

## APPROVAL

Leica Microsystems CMS GmbH  
OrganizationErnst-Leitz-Strasse 17-37, 35578 Wetzlar, Germany  
AddressDirector RA/BA

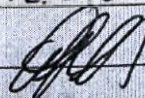
Occupation

STEFFEN LAARS

Surname, Name

14.12.2021

Date DD.MM.YYYY



Signature

## Instructions for use of the medical device

**Biological Microscope Leica, versions: Leica DM4 B, Leica DM6 B  
with accessories**

## Manufacturing site:

Leica Microsystems CMS GmbH, Ernst-Leitz-Strasse 17-37, 35578 Wetzlar, Germany

2021



**Instructions for use of the medical device Biological Microscope Leica, versions: Leica DM4 B, Leica DM6 B with accessories** is an extended version of the Instructions for use developed by the manufacturer according to international requirements, which are standard for all the countries. These Instructions for use are developed in accordance with the Russian legislation and covers the medical devices being supplied to the Russian Federation.

The configuration, names of the medical device, its components and accessories given in this operational documentation for the Russian Federation shall be considered preferential. Versions not specified in cl. 1 of these Instructions for use are not delivered in the Russian Federation

## TABLE OF CONTENTS

|     |                                                                                                       |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | NAME OF THE MEDICAL DEVICE AND ITS CLASSIFICATION                                                     | 3  |
| 2.  | INTENDED USE OF THE MEDICAL DEVICE                                                                    | 3  |
| 3.  | SCOPE OF APPLICATION                                                                                  | 3  |
| 4.  | INDICATIONS AND CONTRA-INDICATIONS FOR THE MD USE AND POSSIBLE SIDE EFFECTS                           | 3  |
| 5.  | INFORMATION ON THE MD POTENTIAL CONSUMERS.                                                            | 3  |
| 6.  | PRECAUTIONS WHEN HANDLING WITH THE MD                                                                 | 4  |
| 7.  | TRANSPORTATION, STORAGE AND OPERATING CONDITIONS                                                      | 5  |
| 8.  | DESCRIPTION OF COMPONENTS AND THEIR PRINCIPLES OF OPERATION                                           | 6  |
| 9.  | GENERAL TECHNICAL SPECIFICATIONS                                                                      | 23 |
| 10. | INFORMATION ON THE MD MARKING AND PACKAGING                                                           | 23 |
| 11. | SERVICE LIFE                                                                                          | 28 |
| 12. | DELIVERY SET                                                                                          | 28 |
| 13. | RISK ANALYSIS                                                                                         | 42 |
| 14. | CARE AND STORAGE                                                                                      | 43 |
| 15. | PROCEDURE AND CONDITIONS FOR THE MD DISPOSAL OR DESTRUCTION                                           | 44 |
| 16. | EMC COMPLIANCE                                                                                        | 44 |
| 17. | STANDARDS APPLIED                                                                                     | 44 |
| 18. | WARRANTY AND RECLAMATION                                                                              | 45 |
| 19. | NAME AND LEGAL ADDRESS OF THE MD MANUFACTURER AND MANUFACTURER'S AUTHORIZED REPRESENTATIVE IN RUSSIA. | 45 |

APPENDIX 1 Instructions for use, 11934156, rev. 1.0, 2017-05-01, DM4 B

APPENDIX 2 Instructions for use, 11934157, rev. 1.0, 2015-02-15, DM6 B

## **1. Name of the medical device and its classification**

### **1.1 MD name**

Biological Microscope Leica, versions: Leica DM4 B, Leica DM6 B with accessories (hereafter referred to as the microscope, the device).

### **1.2 MD classification**

Class of potential risk of using the medical device in accordance with the MD nomenclature classification: 2a.

Protection class: 1

Overvoltage category: II;

Pollution degree: 2

SW safety class: A

## **2. Intended use of the medical device**

Biological Microscope Leica, versions: Leica DM4 B, Leica DM6 B with accessories is intended for use as a general laboratory microscope suitable for routine examinations of biological samples.

## **3. Scope of application**

The device is used in clinical, microbiological, pathological and other laboratories of medical institutions.

In vitro diagnostic medical device

## **4. Indications and contra-indications for the MD use and possible side effects**

### **4.1 Indications**

Inspection, counting, classifying, identifying and controlling cell and tissue cultures, reviewing biological samples, liquids and sediments resulting in information regarding the physiological and/or pathological conditions and inborn anomalies, monitoring therapeutic measures. Any resulting actions are based on the interpretation by the clinician.

### **4.2 Contra-indications**

Not suitable for examining potentially infectious specimens.

### **4.3 Side Effects**

No

## **5. Information on the MD potential consumers.**

The potential consumers of microscopes are specialists, having biological or medical education, from municipal and private medical and research institutions.



## **6. Precautions when handling with the MD.**

The following are prohibited:

- Using the microscope for any purpose not in accordance with the declaration of conformity. (e.g. using it as a medical product according to EC Directive 93/42/EEG)
- Making use of auxiliary equipment to use the area between the microscope stage and objectives as a clamp or holder (working like a vice)
- Operating the microscope in an inclined position.
- Cleaning the microscope in a way other than specified in the manual.
- Allowing unauthorized personnel to open the instrument.
- Using cables that Leica has not provided or permitted.
- Using combinations with non-Leica components that go beyond the scope of this manual.
- Using power supply units not permitted by Leica
- Using light sources not connected to the microscope.
- Do not interfere with the grounding function by using an extension cord without a ground wire. Any interruption of the ground wire inside or outside of the device, or release of the ground wire connection, can cause the device to become hazardous. Intentional ground interruption is not permitted!
- Use only original power cables or alternative cables with a VDE / HAR logo, which at least fulfill the requirement of 3x0.75 mm<sup>2</sup> and 10A/250V.
- Protect the microscope from excessive temperature fluctuations. Such fluctuations can lead to the accumulation of condensation, which can damage the electrical and optical components.
- Never use any fuses as replacements other than those of the types and the current ratings specified. Using patched fuses or bridging the fuse holder is not permitted. There is a risk of ignition if other types of fuses are used.
- Before replacing the fuses or lamps, be absolutely certain to switch-off the main power switch and remove the power cable.
- The microscope's electrical accessory components are not protected against water. Water can cause electric shock.
- Do not use this instrument near sources of high electromagnetic radiation (for example, unshielded, intentionally operated ultra-high frequency sources), because these can disrupt proper operation.
- We recommend assessing the electromagnetic environment before operation of this instrument and then giving corresponding instructions.
- Light sources pose a potential irradiation risk (glare, UV radiation, IR radiation). Therefore, lamps have to be operated in closed housings and only after being mounted. Never look directly into the beam path (blinding hazard).
- Lamps and lamp housing may be hot! They must be placed at least 10 cm away from the wall and away from flammable substances. Supply and data lines must not encounter lamp housing!
- Never look into the eyepiece when switching the contrast method of light reflection. High power output from the light source can be present in the eyepiece during turret change, and can hit the user's eye.
- When using immersion oil, take care to avoid skin contact! Ask the supplier for a safety data sheet!

- If protective grounding is required, the equipment connector must be connected to a power supply that is grounded.
- Disconnect the equipment immediately after use.
- Do not leave the equipment unattended while it is turned on.
- Do not use the accessories not provided or not permitted by the manufacturer.
- Do not use the equipment if it does not work properly or if it is damaged in any way.
- Do not block the vents or place the equipment on soft surfaces that may block the vents, and keep them free of lint, hair, wool, etc.
- Do not use the equipment where aerosols are sprayed or where an oxygen supply line is.
- Do not use the equipment outdoors.
- Do not drop, pour, or place anything on the equipment vents, or inside any hoses or connections, unless otherwise specified in the instructions for use.
- Do not place anything on top of the equipment.
- Protective gloves should be worn if skin contact is possible during manual handling of potentially infectious substances (such as human samples and reagents).
- For examinations using acids or other aggressive chemicals, particular caution must be taken.
- The equipment must be installed in such a way as to provide access to the disconnecting device.
- Weight of a fully equipped microscope is over 18 kg. The user must take appropriate precautions during transportation. The microscope should be transferred with the help of two people, gripping the base.

## **7. Transportation, storage and operating conditions**

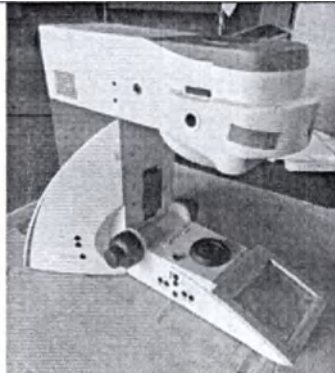
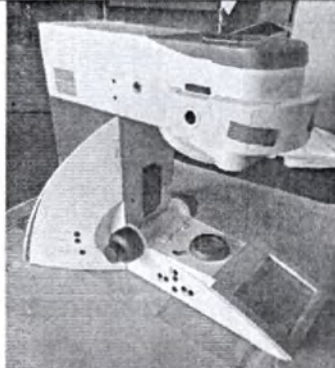
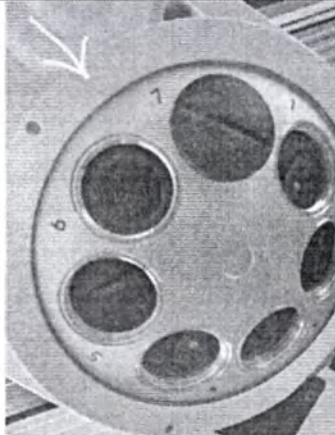
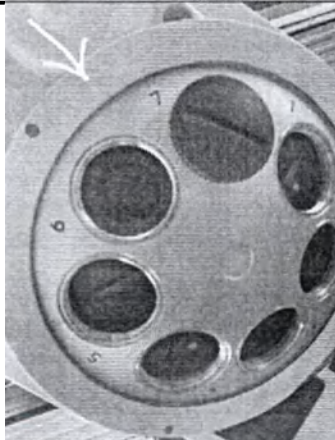
### **7.1 Transportation and storage conditions:**

| <b>Name</b>         | <b>Range</b>              |
|---------------------|---------------------------|
| Ambient temperature | -25 to +70 °C.            |
| Relative humidity   | up to 80%, non-condensing |

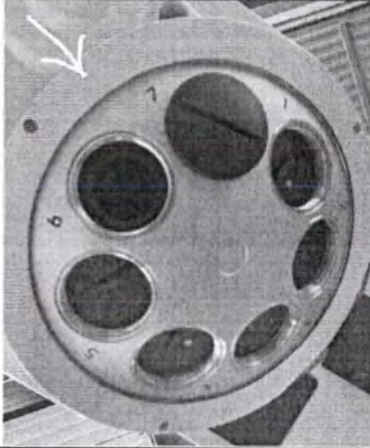
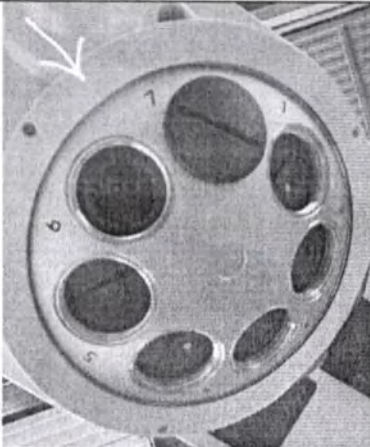
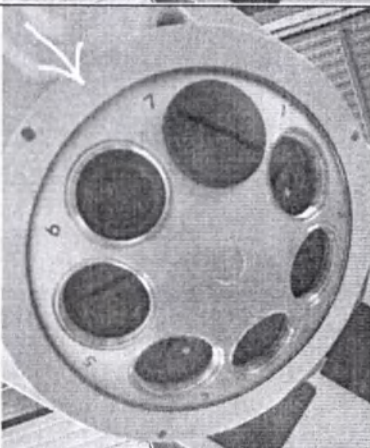
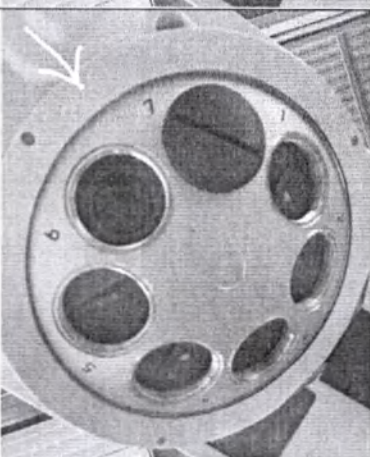
### **7.2 Operating conditions:**

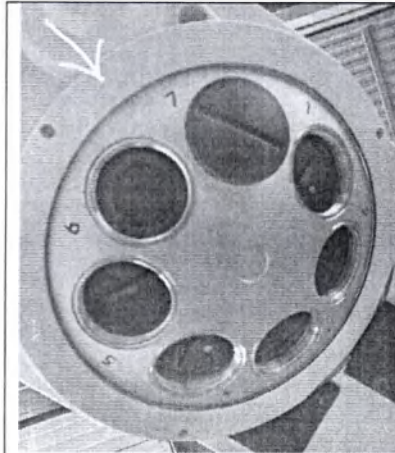
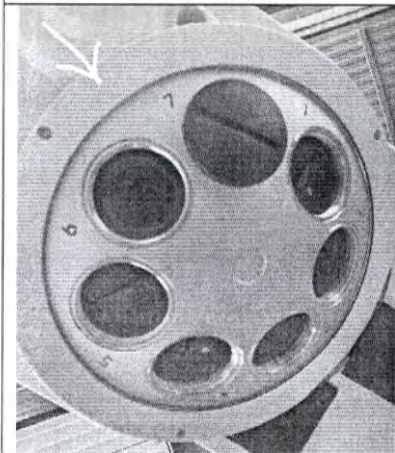
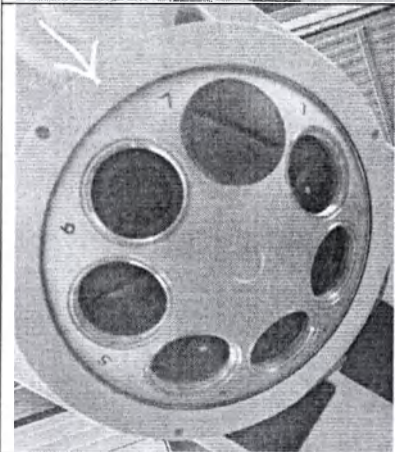
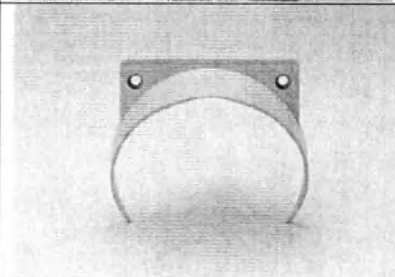
| <b>Name</b>         | <b>Range</b>              |
|---------------------|---------------------------|
| Ambient temperature | +15 to +35 °C             |
| Relative humidity   | up to 80%, non-condensing |

## 8. Description of components and their principles of operation

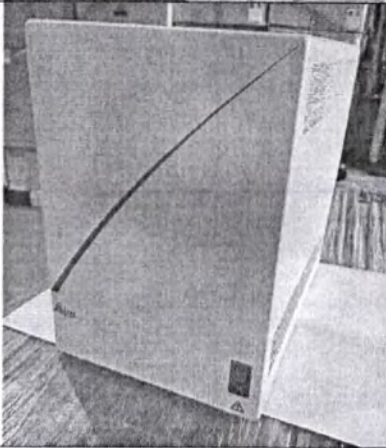
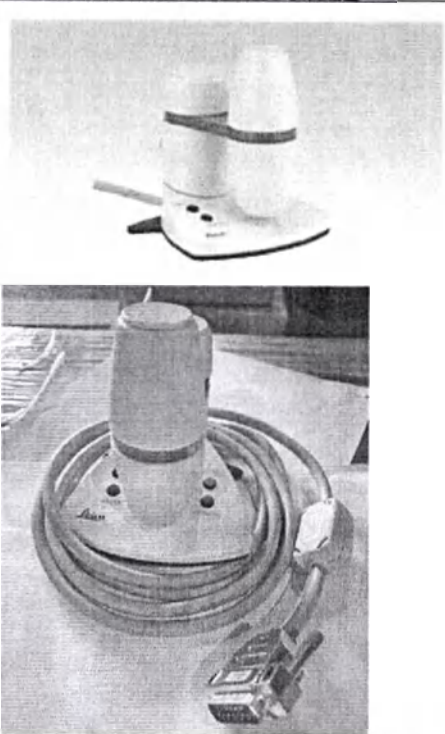
|                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  | <p><b>DM4 B (IVD)</b><br/>Leica DM4 B stand is intended for fastening all the optical and mechanical microscope elements.</p>                                                                  |
|    |  | <p><b>DM6 B (IVD) (LED, mot Z)</b><br/>Leica DM6 B stand is intended for fastening all the optical and mechanical microscope elements.</p>                                                     |
|   |  | <p><b>Top DM4 B, 6xM25, cod.</b><br/>Cover for magnification changer with DM4 B fluorescence axis, M25 6-position coded objective turret</p>                                                   |
|  |  | <p><b>Top DM4 B, 5-fach, Fluo 6xM25, cod.</b><br/>Cover for magnification changer with DM4 B fluorescence axis, 5-position reflecting module turret, M25 6-position coded objective turret</p> |



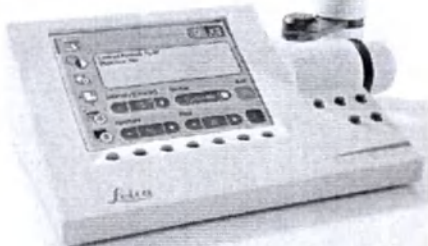
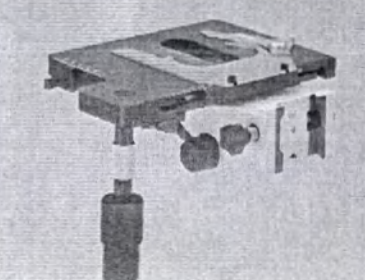
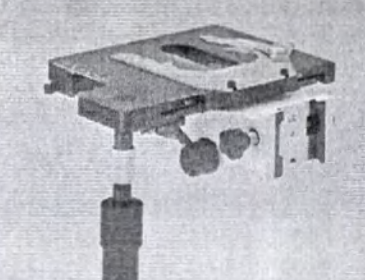
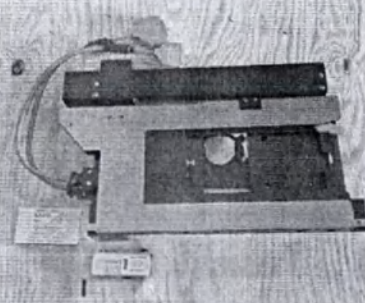
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Top DM4 B, 7xM25, cod.</b><br/>Cover for magnification changer with DM4 B fluorescence axis, M25 7-position coded objective turret</p>                                                    |
|   | <p><b>Top DM4 B, 5-fold, FLUO, 7xM25, kod.</b><br/>Cover for magnification changer with DM4 B fluorescence axis, 5-position reflecting module turret, M25 7-position coded objective turret</p> |
|  | <p><b>Top DM6 B, 7xM25, cod.</b><br/>Cover for magnification changer coded for 7 objectives (for placing objectives)</p>                                                                        |
|  | <p><b>Top DM6 B, 5-fold, Fluo, 7xM25, mot.</b><br/>Cover for magnification changer coded for 7 objectives (for placing objectives)</p>                                                          |

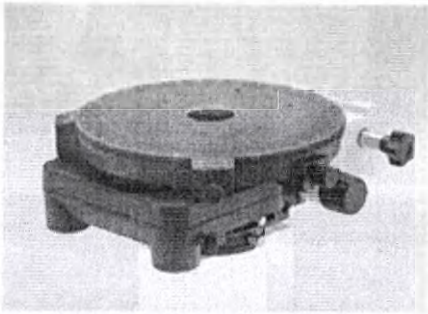
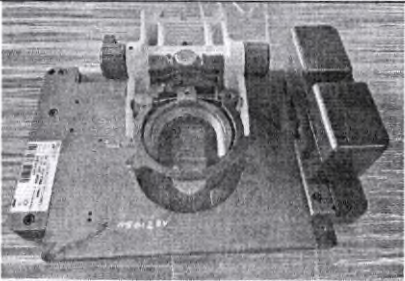
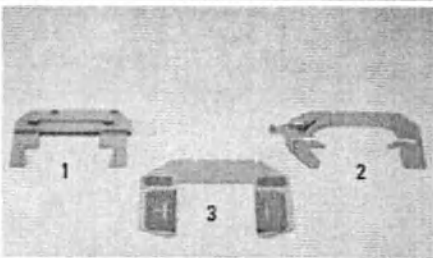
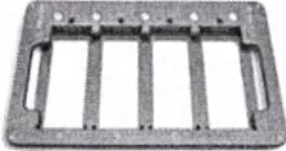
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Top DM6 B, 5-f.FI,7x,mot.,IFW + Ext.Man</b><br/>Cover for magnification changer with motorized internal filter wheel (IFW) and motorized Excitation Manager (ExMan), with coded motorized 7x objective turret, including new 1" fluorescence axis with motorized FIM (Fluorescence Intensity Manager) and motorized field diaphragm disc with motorized 5x turret for holding fluorescence filters and incident light reflectors BF, ICR, POL/IGS and analyzer block. Together with a double or triple filter block, the IFW can be used to quickly switch between different emissions (wavelengths) without having to move the filter block. Using the excitation manager, the fluorescence intensity can be balanced between the red and green parts of the spectrum.</p> |
|   | <p><b>Top DM6 B, 8x Fluo, 7xM25, mot.</b><br/>Cover for magnification changer with coded motorized objective turret M25 with 7x objective turret, including new 1" fluorescence axis with motorized FIM (Fluorescence Intensity Manager) and motorized field diaphragm disc with motorized 8x turret for holding fluorescence filters and incident light reflectors BF, ICR, POL/IGS and analyzer block.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p><b>Top DM6 B, 8xFl, 7x,cod.,IFW + .Ext.Man.</b><br/>Cover for magnification changer with coded motorized 7x objective turret (thread 25mm), including new 1" fluorescence axis with motorized FIM (Fluorescence Intensity Manager) and motorized field diaphragm disc, with motorized 8x turret for holding fluorescence filters.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <p><b>Cover for stand top</b><br/>Cover objective revolving nosepiece, covers the objective mounts to the microscope stand</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

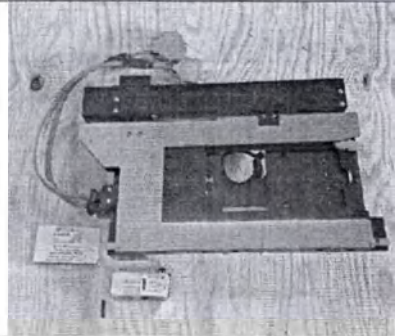
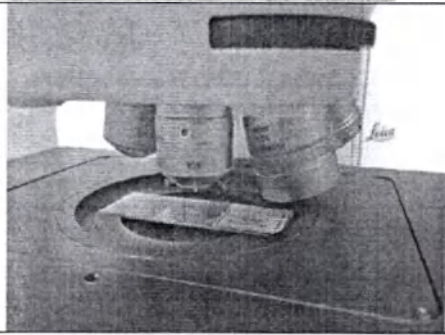
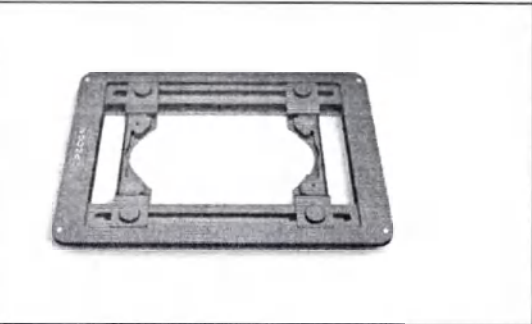
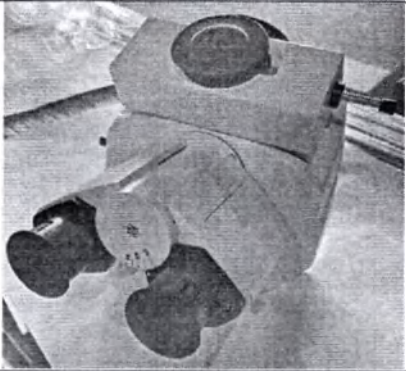


|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>CTR6 Halogen</b><br/>CTR6 with integrated unit for halogen lamp, backlight and control of the automatic microscope functions.</p>                                                                  |
|   | <p><b>CTR6 LED</b><br/>CTR6 LED with built-in power supply for LED backlight and for control of the automatic microscope functions. Including USB cable.</p>                                             |
|  | <p><b>Smart Move for DM/DMI Series</b><br/>Smart Move for DM6 B with X, Y (motorized stage) and Z (motorized focus) remote controls, with 4 freely programmable keys for microscope function control</p> |

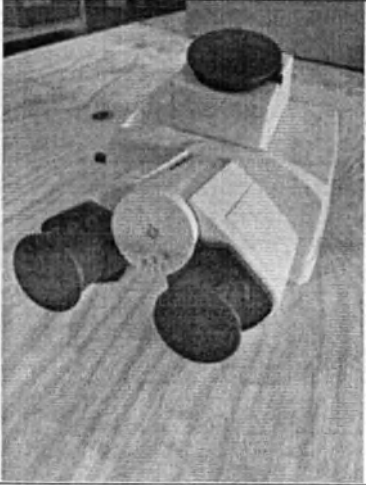
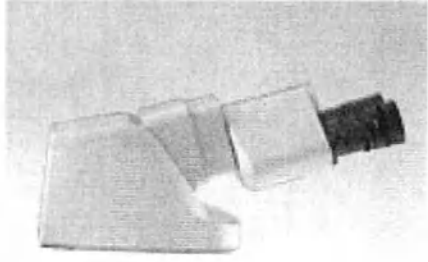
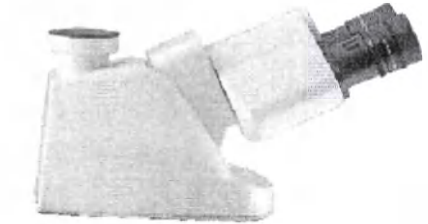
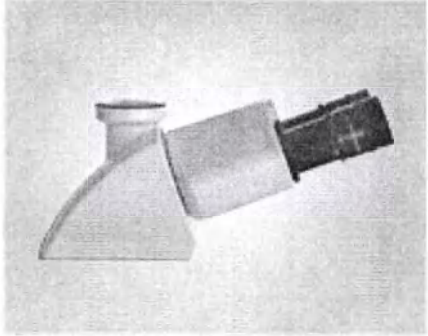
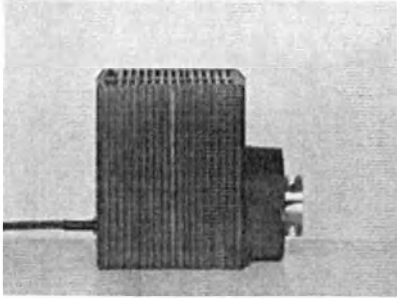


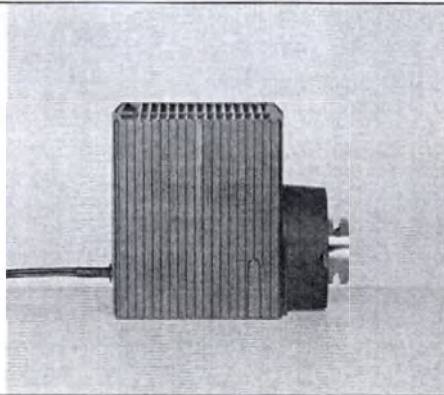
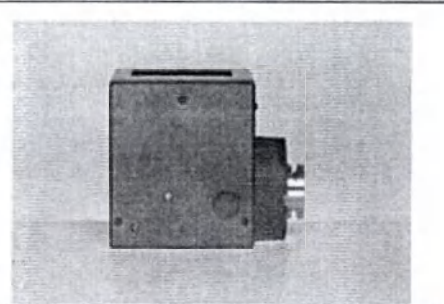
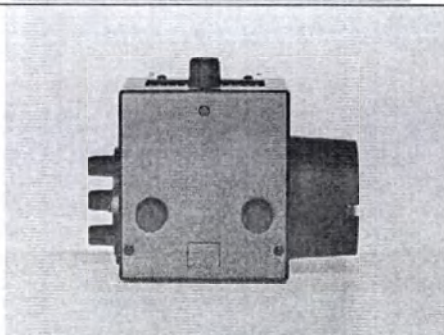
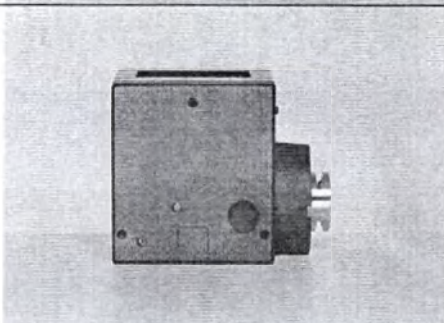
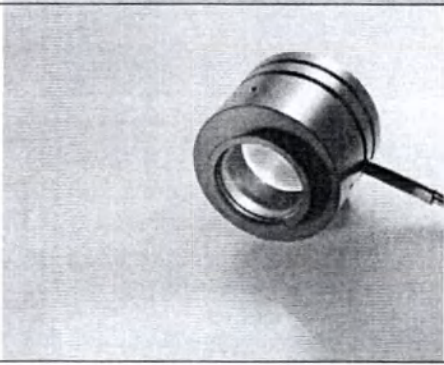
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>STP8000 Smart Touch Panel</b><br/>Intelligent external wired 6" high-resolution touch panel for microscope control and xyz movement with freely programmable function keys.</p>                   |
|    | <p><b>STAGE-BRC 7625, 110° rotation, right</b><br/>Mechanical stage with ceramic-coated stage plate with 110° rotation, adjustment range 76 x 25 mm, right-hand operation, with condenser holder.</p>   |
|   | <p><b>STAGE-BRC 7650, 110° rotation, right</b><br/>Mechanical stage, ceramic-coated, with 110° rotation, adjustment range 76 x 50 mm, right-hand operation, with condenser holder.</p>                  |
|  | <p><b>STAGE-BRCL 7625, 110° rotation, left</b><br/>Mechanical stage, ceramic-coated, with 110° rotation, adjustment range 76 x 25 mm, left-hand operation, with stage bracket and condenser holder.</p> |
|  | <p><b>STAGE-BEC 7650, without rotating, ergo</b><br/>Mechanical stage, ceramic-coated, without rotating, adjustment range 76 x 50 mm, right-hand operation, with condenser holder.</p>                  |
|  | <p><b>Scanning stage 100x100, S 2 mm</b></p>                                                                                                                                                            |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Scanning stage, 8 slides, S 4mm, DM4-6</b><br/> Scanning stage (225 x 76 mm), 8 slides, for DM4-6.<br/> Adjustment range: 225 x 76 mm, screw pitch 4 mm. With condenser holder.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | <p><b>Mot. stage 75x50, int.controller, DM4-6</b><br/> Motorized stage, adjustment range 75x50 mm, internal controller for DM4-6, including specimen holder for a slide 76 x 26 mm (3 "x 1")<br/> Adjustment range: max. 76 x 52 mm (3"x2")<br/> Increment: &lt; 1 <math>\mu</math>m<br/> Accuracy: +/- 3 <math>\mu</math>m<br/> Resolution: 0.05 <math>\mu</math>m (smallest increment)<br/> Max. movement speed: 120 mm/s, integrated measurement system.<br/> With condenser holder.</p> |
|   | <p><b>POL rotating stage 360°</b><br/> Specimen stage, optimal for polarization studies</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <p><b>Mot. stage, EK14, 76x52</b><br/> Motorized stage, non-rotating, adjustment range 76 x 50 mm, with condenser holder.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <p><b>Stage insert f. 2 slides 3"x2", 76x52 mm</b><br/> Stage insert for 2 slides, adjustment range: 160x116x3 mm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <p><b>Stage insert for 4 slides</b><br/> Stage insert for placing 4 slides</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

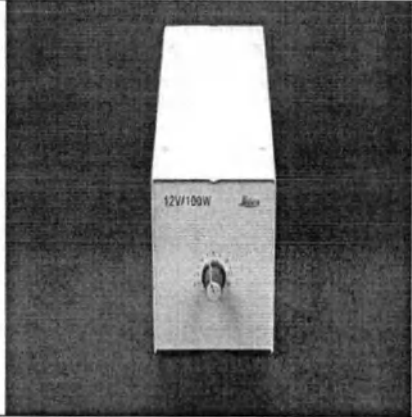
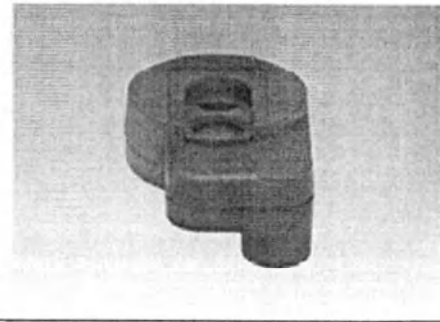
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Scanning stage 130x85, S4 mm, DM4-6</b><br/> Scanning stage 130x85 mm, 4 slides for DM4-6<br/> Adjustment range: 130x85 mm, screw pitch 4 mm. With condenser holder.</p>                                                                                                                                                                                                                 |
|    | <p><b>Stage insert w.rot.Slide hold.160x116x7</b><br/> Stage insert 160x116x7 mm for a slide 76x26 mm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | <p><b>Metal insert 160x116 f.Scan.-St.100x80</b><br/> Metal insert 160x116 for Scanning Stage</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|   | <p><b>Universal mounting frame AK</b><br/> Universal mounting frame for placing various vessels for cell culture on scanning stage with an interface 160x116 mm.</p>                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <p><b>Basic docu tube BDT, mech., 19 CIP</b><br/> Mechanical tube BDT 25, with port for connecting the digital camera, fixed viewing angle 30°, field of view 25mm, with adjusted beam splitter, 3 switch settings with the beam splitting: 100% eyepieces, 50% eyepieces: 50% documentation port, 100% documentation port, and 19 mm CIP (camera imaging port / sCMOS documentation port)</p> |



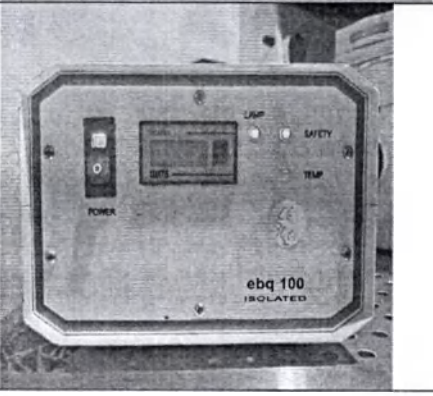
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Basic docu tube MBDT, mot., 19 CIP</b><br/> Tube MBDT is a motorized documentation tube, with fixed viewing angle 30°, field of view 25mm, with adjusted motorized beam splitter, 3 switch settings with the beam splitting: 100% eyepieces, 50% eyepieces: 50% documentation port, 100% documentation port, and 19 mm CIP (camera imaging) port / sCMOS documentation port)</p>       |
|    | <p><b>Advanced ergo tube AET 22</b><br/> Tube AET 22 is a mechanical ergonomic tube with variable viewing angle 5-32°, field of view 22mm.</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
|   | <p><b>Ergonomic docu tube EDT 22 F50/50</b><br/> Tube EDT 22 is a mechanical ergonomic documentation tube with variable viewing angle 5-32°, field of view 22mm, with fixed beam splitting: 50% eyepieces: 50% documentation port</p>                                                                                                                                                        |
|  | <p><b>Tube HC L2TU 4/5/7, binoc. phototube</b><br/> Tube HC L2TU 4/5/7, with viewing angle 20°, interpupillary distance range of 55 to 75mm, beam splitting 0/100%, 0/100%, field of view up to 25 mm, with fixed photoport for a camera</p>                                                                                                                                                 |
|  | <p><b>Lamp housing 107/2, 12V 100W, 1-lens</b><br/> Lamp housing 107/2, with fixed halogen lamp (12V, 100W) mount, with heat-absorbing filter, single-lens aspherical collector, microprism grid disk with middle diffuser for enlargement of the lamp filament and optimization of the illuminated area, 0.55 m cable.<br/> Intended for mounting the 100W halogen lamp (light source).</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Lamp housing 107/2 12V 100W, 2m</b><br/>Lamp housing 107/2, with halogen lamp (12V, 100W) mount, with single-lens collector with fixed focus and heat-absorbing filter, 2 m cable. Intended for mounting the 100W halogen lamp (light source).</p>                                                              |
|    | <p><b>Lamp housing 106, 12V 100W, 2-lens, 0.55m</b><br/>Lamp housing 106 for (transmitted) and incident light, with adjustable Hg lamp mount, with focusable 6-lens collector, heat-absorbing filter, without reflector, 0.55 m power cable. Intended for mounting the fluorescence light source.</p>                 |
|   | <p><b>Lamp housing 106z, Hg 100W, 6-lens, 1.5m</b><br/>Lamp housing 106 for (transmitted) and incident light, with adjustable halogen lamp (12V, 100W) mount with focusable 2-lens collector, heat-absorbing filter, without reflector, 1.5 m power cable. Intended for mounting the halogen lamp (light source).</p> |
|  | <p><b>Lamp housing 106, 12V 100W, 2-lens, 2m</b><br/>Lamp housing 106 for (transmitted) and incident light, with adjustable halogen lamp (12V, 100W) mount with focusable 2-lens collector, heat-absorbing filter, without reflector, 2.0 m power cable. Intended for mounting the halogen lamp (light source).</p>   |
|  | <p><b>Lamp housing LH113 LED, 2,5m</b><br/>Housing for LED lamp with constant color intensity 4500 K<br/>Intended for LED mounting</p>                                                                                                                                                                                |

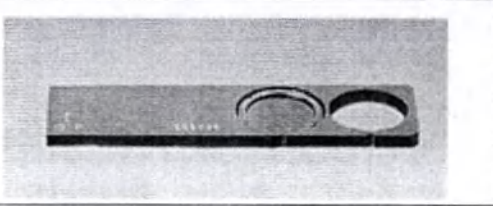
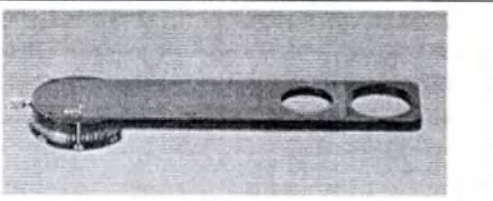


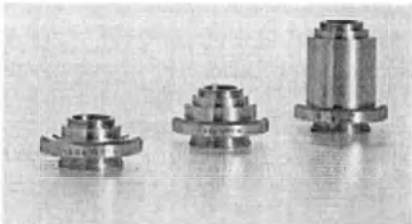
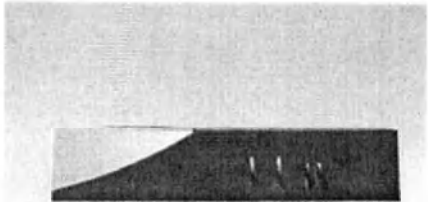
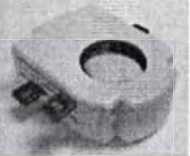
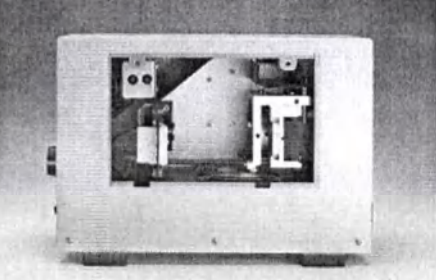
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Power supply 12V 100W, stab.</b><br/>Power supply for 100 W halogen lamp<br/>(transmitted light source)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | <p><b>Condenser BF</b><br/>Motorized bright field condenser is designed to concentrate the light beam from the light source, directing it through the specimen under study into the microscope objective. Optimized for bright field and polarization methods.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|   | <p><b>Condenser PH</b><br/>Motorized condenser with motorized top lens, motorized condenser turret for PH light rings, for objectives 1.25x-100x, for contrast BF, DF, PH and POL, designed to concentrate the light beam from the light source, directing it through the specimen under study into the microscope objective</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <p><b>Condenser head 0.90 S1</b><br/>Top of the condenser is intended for bright field microscopy and for directing the light beam to the sample under study.</p> <p><b>Condenser head P 0.90 S1</b><br/>Top of the condenser with a focal length of 1mm is intended for polarization microscopy.</p> <p><b>Condenser head D 0.80-0.95</b><br/>Top of the condenser for using with DF condenser</p> <p><b>Condenser head D 1.20-1.44 Oil</b><br/>Top of the condenser for using with DF condenser, it allows to work with immersion</p> <p><b>Condenser head P 1.40 Oil S1</b><br/>Achromatic top of the condenser, for polarization and maximum microscopic resolution</p> <p><b>Condenser headachr. 0.50 S15</b><br/>Top of the condenser designed to work with non-standard slides and heating stage inserts.</p> |



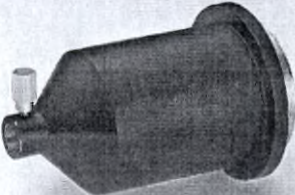
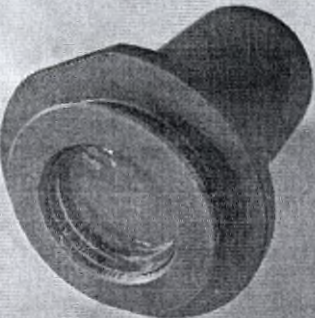
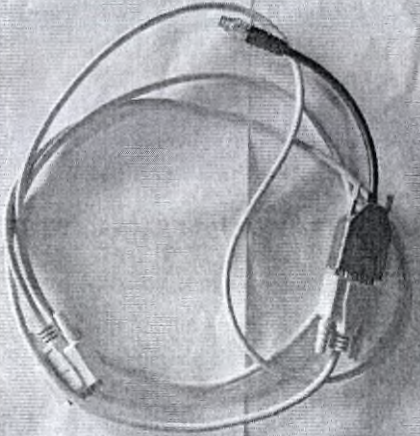
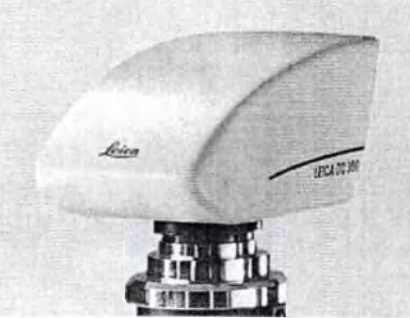
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Power supply 90-250 V, for Hg 50 W</b><br/>Power supply for 50 W Hg lamp (fluorescence light source)</p>                                                                                  |
|  | <p><b>Power supply EBQ 100-04-L</b><br/>Power supply for 100 W Hg lamp Automatic switching to power supply voltage 90 V–250 V 50/60 Hz with operating hours display, with power supply cord</p> |

Accessories for all versions:

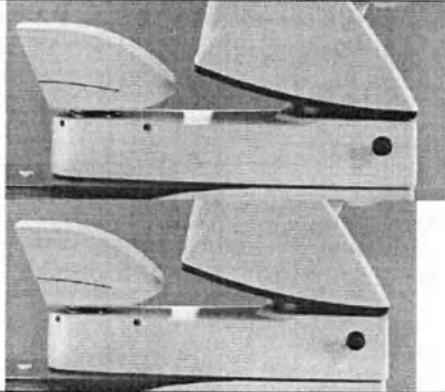
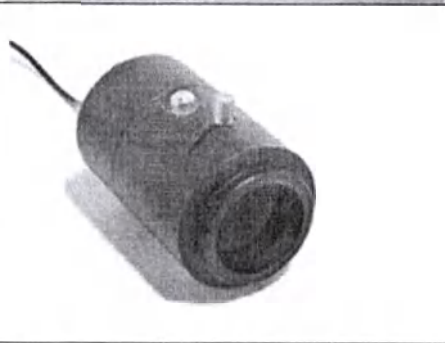
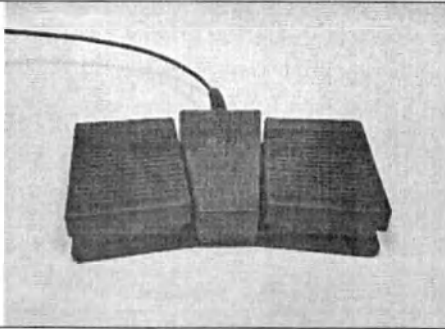
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Analyser L ICT/P</b><br/>Fixed Analyser L ICT/P. Analyzer is a device that allows to determine whether light is polarized or not, and to adjust its intensity. For studying objects, inside which light waves spread unevenly in different directions. Non-rotatable (polarizer rotates)</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Analyzer 180°, rotatable</b><br/>Fixed Analyser L ICT/P. Analyzer is a device that allows to determine whether light is polarized or not, and to adjust its intensity. For studying objects, inside which light waves spread unevenly in different directions.</p>                           |
| <p>Analog and digital cameras with documentation port can be adapted to all tubes. The C-, B- and F-mount adapters are aligned according to the holder thread size. Various fixed and variable magnification ratios allow to adjust the rendering of the microscopic image on the camera chip. To display the maximum possible part of the field of view on the monitor, the adapter magnification ratio must match the size of the camera chip. If the magnification is too low, illumination of the highlighted area will be uneven (shaded) and/or vignetting will be observed.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>C-mount adapter</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Tube adapter incl. 1 docu. port - 1 pc.</li> <li>5. Tube adapter incl. 2 docu. ports - 1 pc.</li> <li>6. Tube adapter with 2 docu ports (100/100) - 1 pc.</li> <li>7. Docu port, motorized, coded - 1 pc.</li> <li>8. Magnification Changer 1x, 1.5x, 2.0x - 1 pc.</li> <li>9. Magnification Changer 1x, 1.25x, 1.6x - 1 pc.</li> <li>10. C-Mount adapter 0,35x HC f. 1/3" - up to 2 pcs</li> <li>11. C-Mount HC 0.50x - up to 2 pcs</li> <li>12. C-Mount HC 0.55x - up to 2 pcs</li> <li>13. C-Mount adapter 0.63x HC - up to 2 pcs</li> <li>14. C-Mount 0.70x - up to 2 pcs</li> <li>15. C-Mount 0.70x HC f. filter wheel - up to 2 pcs</li> <li>16. C-Mount adapter 1x HC f. 1" - up to 2 pcs</li> <li>17. C-mount adapter 1x - up to 2 pcs</li> <li>18. C-mount adapter 0.35x HC f. 1/3 - up to 2 pcs</li> <li>19. C-Mount -1.30x HC for EFW - up to 2 pcs</li> <li>20. HC C-mount adapter 1x for sCMOS - up to 2 pcs</li> <li>21. Light guide coupler 1" f.ext.filterwheel - 1 pc.</li> </ol> |
|                         | <p><b>Fluo Illuminator LRF 4/22</b><br/>Fluo Illuminator LRF 4/22 is intended for studies in incident light with intensity control</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                       | <p><b>Filtermagazine DLF,N,G (Holder for three color correction filter systems)</b><br/>Leica DM1000, DM2000, DM3000, without polarization; for placing at the microscope base, including daylight filter DLF, neutral filter N16 and green filter, panchromatic</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                       | <p><b>External light source EL 6000</b><br/>External light source for fluorescence in incident light (incident light source)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                       | <p><b>Liquid Light Guide for EL6000, 2m</b><br/>Light Guide for external light source for fluorescence in incident light It directs light from the source to the sample being studied</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



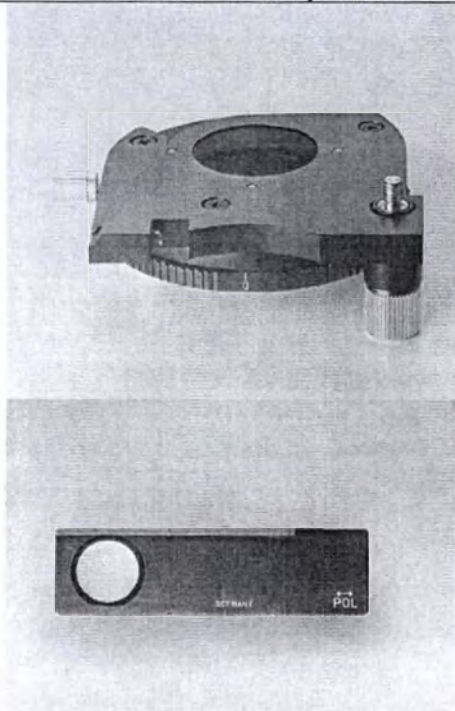
|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p><b>Lightguide coupler 1.5"</b><br/>Designed to connect a light guide to a light source for fluorescence</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|             | <p><b>Lightguide coupler 1"</b><br/>Designed to connect a light guide to a light source for fluorescence</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|            | <p><b>Cable for shutter control EL6000 PC</b><br/>Cable for shutter control</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Leica DFC/DMC Digital Camera System</b><br/>Intended for capturing the slide image</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>42. Leica DFC7000 T - up to 2 pcs</li> <li>43. Leica DFC7000 GT - up to 2 pcs</li> <li>44. Leica DFC9000 GT - up to 2 pcs</li> <li>45. Leica DFC9000 GTC - up to 2 pcs</li> <li>46. Leica DMC2900 Camera &amp; SW Kit - up to 2 pcs</li> <li>47. Leica DMC4500 Digital Camera &amp; SW Kit - up to 2 pcs</li> <li>48. Leica DMC6200 Digital Camera &amp; SW Kit - up to 2 pcs</li> <li>49. Leica DMC5400 Digital Camera &amp; SW Kit - up to 2 pcs</li> <li>50. Leica ICC50 E Camera Module - up to 2 pcs</li> <li>51. Leica ICC50 W Camera Module - up to 2 pcs</li> </ul> |
|           | <p><b>Filtermagazine DLF, N, G</b><br/>Holder for three color correction filter systems</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>C-mount 0.7x (Imaging module 100/0,0/100 + 0,7xC-mount)</b><br/>Module for mounting the digital camera with mounted and centered C-mount adapter 0.7x, beam splitting 0/100%, 100/0%</p> <p><b>C-mount 0.7x (Imaging Module 50/50,0/100 +0,7 C-Mount)</b><br/>Module for mounting the digital camera with mounted and centered C-mount adapter 0.7x, beam splitting 50%:50%, 0%:100%</p> |
|   | <p><b>Focusing telescope for PH &amp; ICT</b><br/>Designed to adjust the phase contrast (study methodology)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p><b>Leica SFL100, 365nm</b><br/>Light source for fluorescence at 365 nm</p> <p><b>Leica SFL100, 470nm</b><br/>Light source for fluorescence at 470 nm</p> <p><b>Leica SFL100, 530nm</b><br/>Light source for fluorescence at 530 nm</p>                                                                                                                                                      |
|  | <p><b>Foot switch for DM3000</b><br/>Foot switch for motorized functions of DM3000 microscope</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <p><b>Antivibration Platform f. DM4-6</b><br/>Antivibration Platform to stabilize the microscope at the workplace</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Transmitted light polarizers

for interference contrast, polarization contrast and quantitative polarization



### **Polarizer L ICT/P**

Polarizer L ICT/P, rotatable 360°, for transmitted light, with a slot for compensators 32 mm.

### **Polarizer R/P, L 29x11.5**

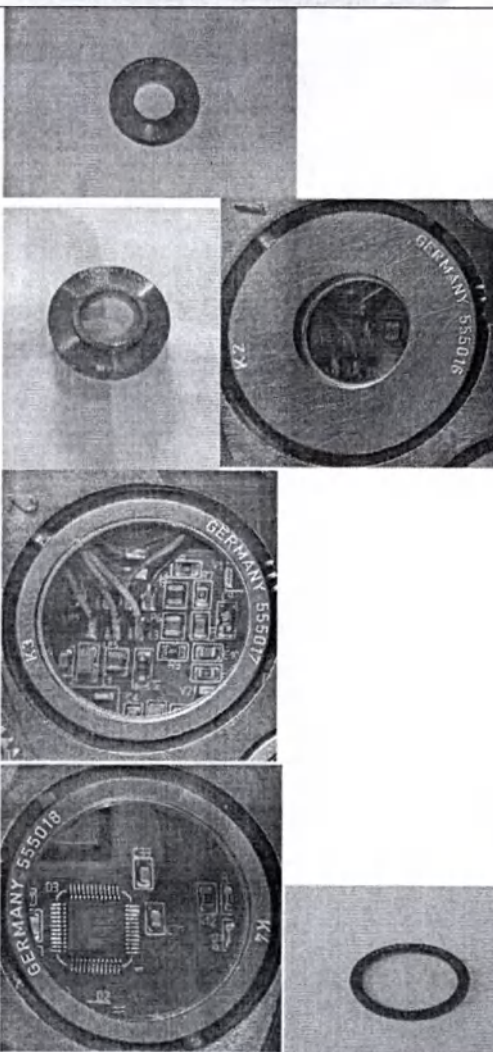
Polarizer R / P, L 29x11.5, in slide bar 29x11.5 mm. It can be set in three positions: 0° (east-west), 45° (diagonal), 90° (north-south)

### **Polarizer rotatable w. whole-wave plate**

Rotatable polarizer with plate in slide bar 29 x 11.5 mm. Polarizer rotates by 90°, lambda plate - app. 14°.

### **Polarizer 360° for LU and LUP-Axis**

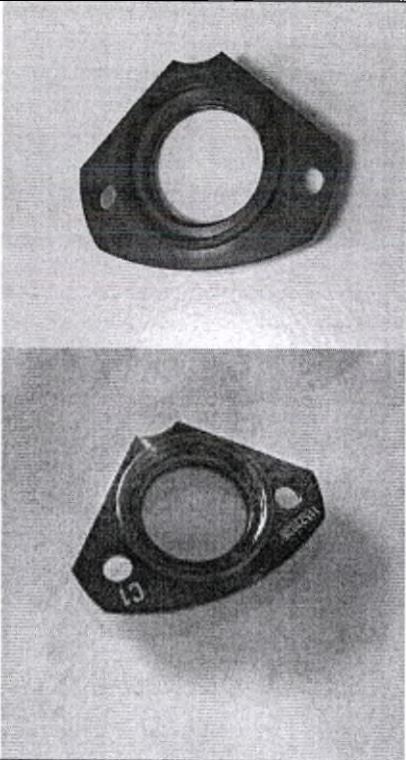
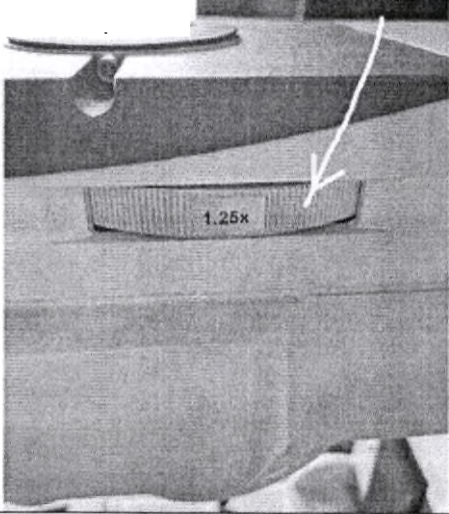
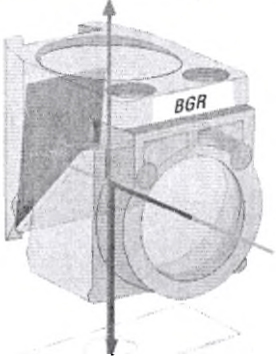
Polarizer for incident light, 360° rotatable



### **Condenser prism for differential interference contrast**

86. ICT Condenser prism K 1A - 1 pc.
87. ICT Condenser prism K 1B - 1 pc.
88. ICT Condenser prism K 2 - 1 pc.
89. ICT Condenser prism K 3 - 1 pc.
90. ICT Condenser prism K 4 - 1 pc.
91. ICT Condenser prism K 5 - 1 pc.
92. ICT Condenser prism K 6 - 1 pc.
93. ICT Condenser prism K 9 - 1 pc.
94. ICT Condenser prism K 10 - 1 pc.
95. ICT Condenser prism K 15 - 1 pc.



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Objective prism for differential interference contrast</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>96. IC-Prism A for objective - 1 pc.</li> <li>97. IC-Prism B1 for objective - 1 pc.</li> <li>98. IC-Prism B2 for objective - 1 pc.</li> <li>99. IC-Prism C for objective - 1 pc.</li> <li>100. IC-Prism C1 for objective - 1 pc.</li> <li>101. IC-Prism C2 for objective - 1 pc.</li> <li>102. IC-Prism D for objective - 1 pc.</li> <li>103. IC-Prism D1 for objective - 1 pc.</li> <li>104. IC-Prism E for objective - 1 pc.</li> </ul> |
|   | <p><b>The ergomodules adapt the height of viewing to the size and level of the user in the sitting position, providing an ergonomic and comfortable fit.</b></p> <p><b>Magnification Changer 1x, 1.5x, 2.0x</b><br/>Designed to position the magnification changer: 1x, 1.5x, 2.0x.<br/>It is a part of the microscope stand.</p> <p><b>Magnification Changer 1x, 1.25x, 1.6x</b><br/>Designed to position the magnification changer: 1x, 1.25x, 1.6x<br/>It is a part of the microscope stand.</p>                                                   |
|  | <p><b>Filter cube</b><br/>Intended for fluorescence. It is fitted into the fluorescence filter turret at the top of the microscope stand</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Light filters</b><br/>Color correction filter for insertion in filter holder</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | <p><b>Leica application software and image analysis systems</b><br/><b>Leica Application Suite* – LAS</b><br/>It fully integrates your Leica microscope and digital camera into an optimized system in conjunction with a PC to visualize, store and document the microscope images.<br/>It includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software control of all motorized and encoded components</li> <li>- Automatic image and scale calibration</li> <li>- High dynamic range image capture</li> <li>- Image joining for a wide field of view</li> </ul> <p>Modules for expanding a fairly broad range of R&amp;D and industrial applications, including measurement, annotation, image management and archiving, storage and recall, are available for delivery.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Image sequences provide enhanced depth of field, mosaic presentation, tiled presentation, time-lapse recording, video recording</li> <li>- Image matching capabilities include image overlay, adaptable net</li> <li>- Image analysis and macro presentation for automatic microscope control</li> </ul> <p><b>Special solutions for material analysis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Leica Cleanliness Expert for classifying the particles on filters</li> <li>– Leica Steel Expert for automatic detection of steel inclusions</li> <li>– Leica Phase Expert, Leica Grain Expert</li> <li>– Modules for cast iron, coating, decarburization</li> <li>– Particle size analysis</li> <li>– Image analysis, macro presentation</li> </ul> <p><b>LAS X software</b><br/>LAS X is ideal for fluorescence microscopy applications including single frame live cell experiments, multi-positioning, z-stacking and deconvolution</p> |

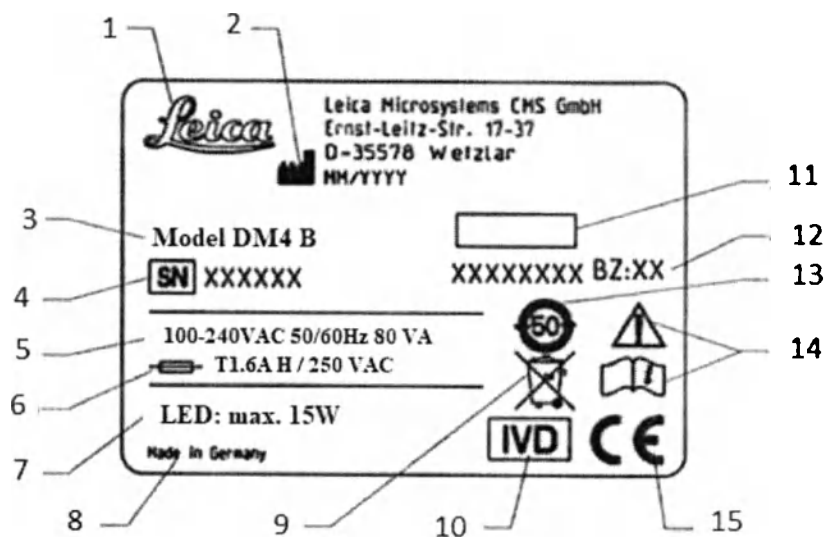
## 9. General technical specifications

| Specification                                          | Version                        |                                |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                                        | Leica DM4 B                    | Leica DM6 B                    |
| Power supply                                           | 100–240 V ~, 50/60 Hz          |                                |
| Power consumption                                      | max. 80 VA                     | max. 150 VA                    |
| Fuses                                                  | T1.6A H/250 V~, size 5 x 20 mm | T3.0A H/250 V~, size 5 x 20 mm |
| IP                                                     | IP20                           |                                |
| Dimensions (WxHxD), mm                                 | 470 x 360 x 333 ± 5 mm         | 490 x 360 x 333 ± 5 mm         |
| Weight* (without packaging), kg                        | 12                             | 12                             |
| SW Version                                             | 1.9.0                          | 1.9.0                          |
| Maximum allowable time for starting the operation mode | Not more than 30 s             | Not more than 30 s             |

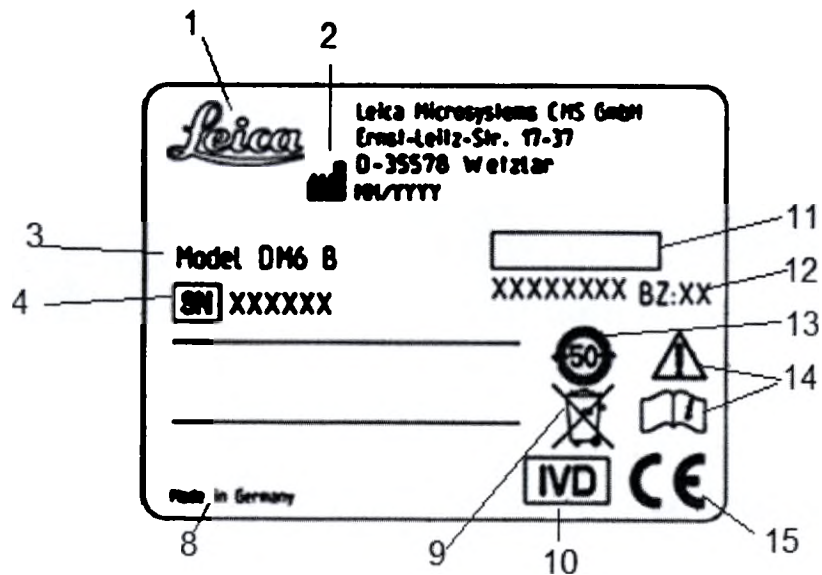
## 10. Information on the MD marking and packaging

### 10.1 Marking

Device marking: Biological Microscope Leica, version Leica DM4 B



Device marking by example of Biological Microscope Leica, version Leica DM6 B:



Dimensions: 52 x 38 mm

#### Symbols/signs and wording on the label (marking) and the device.

| No. | Symbol                                                                              | Symbol description                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1.  |  | Logo, manufacturer's brand         |
| 2.  |  | Manufacturer                       |
| 3.  | DM4 B<br>DM6 B                                                                      | Indicates version of the equipment |
| 4.  |  | Serial number                      |
| 5.  | 100-240VAC 50/60Hz 30 VA                                                            | Power supply parameters            |
| 6.  | T0.63A H / 250 VAC                                                                  | Fuse parameters                    |
| 7.  | LED: max. 5W<br>LED: max. 15W                                                       | Lamp power                         |
| 8.  | Made in Germany                                                                     | Country of origin                  |



| No. | Symbol                                                                              | Symbol description                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 9.  |    | Caution! Special disposal required!                 |
| 10. |    | In vitro diagnostic medical device                  |
| 11. |    | Barcode                                             |
| 12. | 0Z:XX                                                                               | Actual number of modification                       |
|     | XXXXXXXX 0Z:XX                                                                      | Cat. No. and Actual number of modification          |
| 13. |    | RoHS Symbol                                         |
| 14. |    | Caution! See Instructions for Use                   |
|     |  | See Instructions for Use                            |
| 15. |  | Identification of the registered certification body |
| 16. |  | Manufacturing date                                  |

## MARKING FOR THE RUSSIAN FEDERATION

**NOTE:** In order to comply with Russian legislation, the following markings will be applied to the delivered devices in addition to the marking in English.

The marking below will be applied after the state registration procedure has been successfully completed.

The marking will be presented in the form of stickers and issued in Russian with additional information included according to the Russian legislation.

Marking template for **Biological Microscope Leica, version Leica DM4 B**, composed of:

| <b>Микроскоп биологический Leica вариант исполнения DM4 B (Leica DM4 B)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Производитель:</b><br>Лейка Микросистемс СМС ГмбХ, (Эрнст-Ляйтц-Штрассе 17-37, 35578 Вецлар, Германия)                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Уполномоченный представитель в РФ:</b><br>ООО «БиоЛайн»,<br>197022, Россия, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ Аптекарский остров, ул. Профессора Попова, д.23, литера Е, помещение 3Н/5Н, комната 208<br>Тел.: 8 (812) 320-49-49.<br>Факс: 8 (812) 320-49-40.<br>E-mail: <a href="mailto:main@bioline.ru">main@bioline.ru</a> |
| <b>Место производства:</b><br>1. Лейка Микросистемс СМС ГмбХ, Эрнст-Ляйтц-Штрассе 17-37, 35578 Вецлар, Германия<br>2. Лейка Микросистемс Лтд. Шанхай, корпус 1, 258 Чинзанг Роуд, Китайская (Шанхайская) свободная торговая зона, 201206 Шанхай, Китайская Народная Республика<br>3. Лейка Инструментс (Сингапур) Пти. Лимитед, 12 Тебан Гарденс Крессент, Сингапур 608924, Сингапур | Единый бесплатный номер сервисной службы для всех регионов России: 8 (800) 444-39-49                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Регистрационное удостоверение № _____ от _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 10.2 Packaging

All parts will be packed according to the internal packaging standards and the manufacturing process in a protective covering or in a standard protective container as soon as they leave the production area.

The packaging material consists of polystyrene inserts and outer packaging - a cardboard box.

The inserts are RoHS compliant.

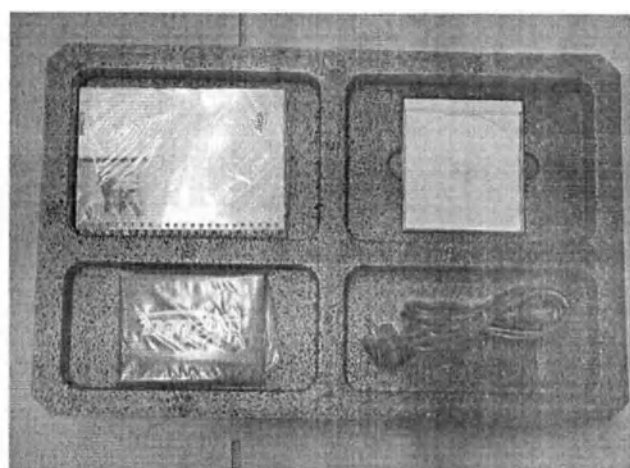
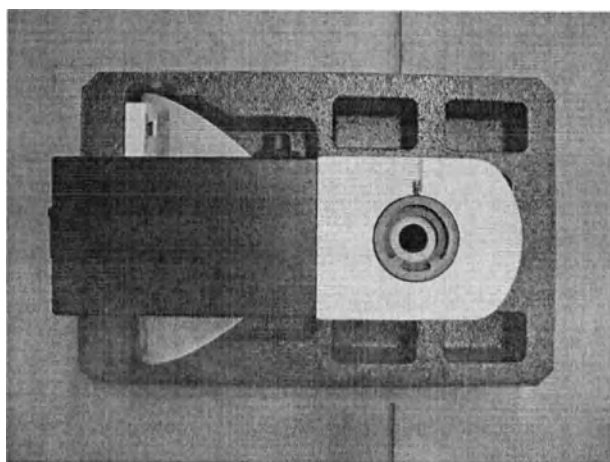
The final packaging of devices is made in cardboard packaging.

**Packaging for versions Leica DM4 B, Leica DM6 B**

**Cardboard packaging No. 1:**

- Bottom insert puts in the box
- The microscope stand is placed into the corresponding socket
- Then the upper insert for cable and material with product information, which is secured by the next insert, is placed

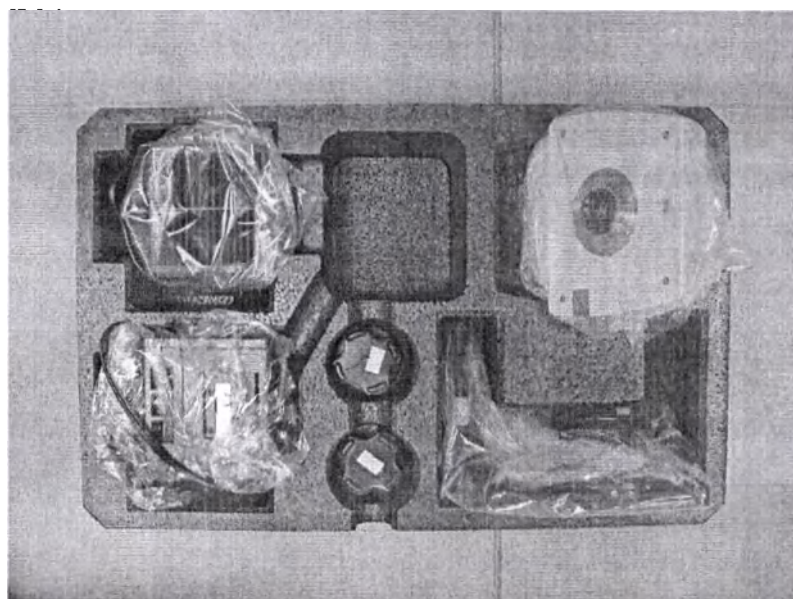
- Then the box is closed



**Cardboard packaging No. 1**

**Cardboard packaging No. 2:**

- Bottom insert puts in the box
- Some components (e.g., tube, condenser, lamp housing) are placed in the corresponding sockets
- The second insert is placed on the first one, and the remaining components (e.g., filter cubes and objectives) are fixed in the corresponding sockets and closed with cardboard
- Then the box is closed

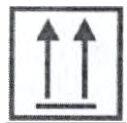
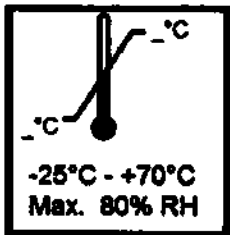


**Cardboard packaging No. 2**

| <b>Name</b>                                                 | <b>Packaging dimensions<br/>(WxHxD), mm <math>\pm</math> 10 %</b> | <b>Weight of the device (in<br/>packaging), kg <math>\pm</math> 10 %</b> |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Biological Microscope Leica, version Leica<br/>DM4 B</b> | <b>590 x 560 x 390</b>                                            | <b>18.5</b>                                                              |
| <b>Biological Microscope Leica, version Leica<br/>DM6 B</b> | <b>590 x 560 x 390</b>                                            | <b>20.5</b>                                                              |



### Symbols on box:

| No. | Symbol                                                                            | Symbol description                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  |  |                                                                                                                                              |
| 2.  |  | Fragile, handle with care                                                                                                                    |
| 3.  |  | "Top" symbol                                                                                                                                 |
| 4.  |  | Temperature range. The temperature at which the device is safely stored is indicated.<br>Humidity range at which the device is safely stored |

## 11. Service life

Not less than 7 years.

## 12. Delivery set

**Biological Microscope Leica, versions:**

**Leica DM4 B, Leica DM6 B with accessories**

### **I. Biological Microscope Leica, version Leica DM4 B, composed of:**

1. DM4 B (IVD) - 1 pc.
2. Ground plate with filter magazine - 1 pc. (if required);
3. Ground plate w/o. filter magazine - 1 pc. (if required)
4. Top DM4 B, 6xM25, cod. - 1 pc. (if required)
5. Top DM4 B, 5-fach, Fluo 6xM25, cod. - 1 pc. (if required)
6. Top DM4 B, 7xM25, cod. - 1 pc. (if required)
7. Top DM4 B, 5-fold, FLUO, 7xM25, kod. - 1 pc. (if required)
8. Cover for stand top - 1 pc. (if required)
9. CTR6 Halogen - 1 pc. (if required)
10. CTR6 LED - 1 pc. (if required)
11. CTR USB 2.0. cable - 2 pcs
12. Cable CTR Microscope, long - 1 pc. (if required)
13. Smart Move for DM/DMI Series - 1 pc. (if required)
14. STP8000 Smart Touch Panel - 1 pc.
15. STAGE-BRC 7625, 110° rotation, right - 1 pc. (if required)
16. STAGE-BRC 7650, 110° rotation, right - 1 pc. (if required)
17. STAGE-BRCL 7625, 110° rotation, left - 1 pc. (if required)
18. STAGE-BEC 7650, without rotating, ergo - 1 pc. (if required)
19. Scanning stage 100x100, S 2 mm - 1 pc. (if required)
20. Scanning stage, 8 slides, S 4mm, DM4-6 - 1 pc. (if required)
21. Mot. stage 75x50, int.controller, DM4-6 - 1 pc. (if required)

22. POL rotating stage 360° - 1 pc. (if required)
23. Mot. stage, EK14, 76x52 - 1 pc. (if required)
24. Stage insert f. 2 slides 3"x2", 76x52mm - 1 pc. (if required)
25. Stage insert for 4 slides - 1 pc. (if required)
26. Scanning stage 130x85, S4 mm, DM4-6 - 1 pc. (if required)
27. Stage insert w.rot.Slide hold.160x116x7 - 1 pc. (if required)
28. Metal insert 160x116 f.Scan.-St.100x80 - 1 pc. (if required)
29. Holder for slides frames 70x70mm - 1 pc. (if required)
30. Universal mounting frame AK - 1 pc. (if required)
31. Stage insert for 8 slides - 1 pc. (if required)
32. Slide holder one hand slide change - 1 pc. (if required)
33. Specimen holder, multifunctional - 1 pc. (if required)
34. Basic docu tube BDT, mech., 19 CIP - 1 pc. (if required)
35. Basic docu tube MBDT, mot., 19 CIP - 1 pc. (if required)
36. Advanced ergo tube AET 22 - 1 pc. (if required)
37. Ergonomic docu tube EDT 22 F50/50 - 1 pc. (if required)
38. Tube HC L2TU 4/5/7, binoc. phototube - 1 pc. (if required)
39. Trino Ergo tube, 0/100 or 100/0 - 1 pc. (if required)
40. Eyepieces HC PLAN 10x/20 BR - 2 pcs (if required)
41. Eyepieces HC PLAN 10x/20 BR.M - 2 pcs (if required)
42. Eyepieces HC PLAN 12.5x/16 BR.M - 2 pcs (if required)
43. Eyepieces HC PLAN s 10x/22 Br. M - 2 pcs (if required)
44. Eyepieces HC PLAN s 10x/25 Br. M - 2 pcs (if required)
45. Eyepieces HC PLAN s 16x/14 B Br. M - 2 pcs (if required)
46. Lamp housing 106, 12V 100W, 2-lens,0.55m - 1 pc. (if required)
47. Lamp housing 106z, Hg 100W, 6-lens, 1.5m - 1 pc. (if required)
48. Lamp housing 106, 12V 100W, 2-lens, 2m - 1 pc. (if required)
49. Lamp housing 106z, Hg 50W, 4-lens, 1.5m - 1 pc. (if required)
50. Lamp housing 106z, Hg 100W, 4-lens, 1.5m - 1 pc. (if required)
51. Lamp housing 106z, Hg 100W, 4-lens, 0.55m - 1 pc. (if required)
52. Lamp housing 106Z left, Hg100W,1", 6-lens - 1 pc. (if required)
53. Lamp housing 106Z Hg 100W, 1", 6 lenses - 1 pc. (if required)
54. Lamp Housing 106Z Hg 50W, 1 inch, 2 lens - 1 pc. (if required)
55. Lamp housing 107/2, 12V 100W, 1-lens - 1 pc. (if required)
56. Lamp housing 107/2 12V 100W, 1-lens, 3m - 1 pc. (if required)
57. Lamp housing 107/2, 12V 100W, 2-lens - 1 pc. (if required)
58. Lamp housing 107/2 12V 100W, 2m - 1 pc. (if required)
59. Lamp housing 107/2, 12V 100W, 2,5m - 1 pc. (if required)
60. LED lamp housing, matched, 2pcs, f. FS4000 - 1 pc. (if required)
61. Lamp housing LH113 LED, 2,5m - 1 pc. (if required)
62. LED lamp house including 185 cm cable with TTL shutter - 1 pc. (if required)
63. Power supply 12V 100W, stab. - 1 pc. (if required)
64. Condenser BF - 1 pc. (if required)
65. Condenser PH - 1 pc. (if required)
66. Condenser DIC - 1 pc. (if required)
67. Condenser head 0.90 S1 - 1 pc. (if required)
68. Condenser head P 0.90 S1 - 1 pc. (if required)
69. Condenser head D 0.80-0.95 - 1 pc. (if required)
70. Condenser head D 1.20-1.44 Oil - 1 pc. (if required)
71. Condenser head P 1.40 Oil S1 - 1 pc. (if required)
72. Condenser head achr. 0.50 S15 - 1 pc. (if required)
73. Condenser base D/L - 1 pc. (if required)
74. Power supply 90-250 V, for Hg 50 W - 1 pc. (if required)
75. Power supply EBQ 100-04-L - 1 pc. (if required)
76. Power cable 2 m - 1 pc.
77. Dust cover for DM4/5/6000 - up to 3 pcs (if required)
78. Auxiliary lens f. obj. 2.5x f. UC-cond - up to 10 pcs (if required)
79. Patho diffusor plate for 1.25-5x object. - up to 10 pcs (if required)

80. Obj. N PLAN 2.5x/0.07 - up to 10 pcs (if required)
81. Obj. N PLAN 20x/0.40 - up to 10 pcs (if required)
82. Obj. N PLAN 40x/0.65 - up to 10 pcs (if required)
83. Obj. N PLAN 20x/0.40 PH1 - up to 10 pcs (if required)
84. Obj. N PLAN 40x/0.65 PH2 - up to 10 pcs (if required)
85. Obj. N PLAN 100x/1.25 OIL - up to 10 pcs (if required)
86. Obj. N PLAN 100x/1.25 OIL PH3 - up to 10 pcs (if required)
87. Obj. N PLAN 63x/0.80 - up to 10 pcs (if required)
88. Obj. HC PL FLUOTAR L 40x/0.60 CORR - up to 10 pcs (if required)
89. Obj. HC PL FL L 40x/0.60 CORR PH2 - up to 10 pcs (if required)
90. Obj. N PLAN 100x/1.25-0.60 OIL - up to 10 pcs (if required)
91. Obj. HC PL FLUOTAR L 40x/0.60 CORR XT - up to 10 pcs (if required)
92. Obj. HC PL FL L 40x/0.60 CORR PH2 XT - up to 10 pcs (if required)
93. Obj. HC PL FL 150x/0.90 - up to 10 pcs (if required)
94. Obj. HC PL FL 1.25x/0.04 - up to 10 pcs (if required)
95. Obj. HC PL FL L 63x/0.70 CORR - up to 10 pcs (if required)
96. Obj. HC PL FL L 63x/0.70 CORR PH2 - up to 10 pcs (if required)
97. Obj. HC PL FLUOTAR L 63x/0.70 CORR XT - up to 10 pcs (if required)
98. Obj. HC PL FL 63x/0.90 CORR - up to 10 pcs (if required)
99. Obj. HC PL FLUOTAR 5x/0.15 - up to 10 pcs (if required)
100. Obj. HI PLAN 4x/0.10 - up to 10 pcs (if required)
101. Obj. HI PLAN 4x/0.10 SL - up to 10 pcs (if required)
102. Obj. HI PLAN 10x/0.25 - up to 10 pcs (if required)
103. Obj. HI PLAN 10x/0.25 SL - up to 10 pcs (if required)
104. Obj. HI PLAN 10x/0.25 PH1 - up to 10 pcs (if required)
105. Obj. HC PL FLUOTAR 1.6x/0.05 - up to 10 pcs (if required)
106. Obj. HI PLAN 40x/0.65 - up to 10 pcs (if required)
107. Obj. HI PLAN 63x/0.75 - up to 10 pcs (if required)
108. Obj. HI PLAN 100x/1.25 OIL - up to 10 pcs (if required)
109. Obj. HI PLAN 100x/1.25 OIL - up to 10 pcs (if required)
110. Obj. HI PLAN 40x/0.65 PH2 - up to 10 pcs (if required)
111. Obj. HI PLAN 100x/1.25 OIL PH3 - up to 10 pcs (if required)
112. Obj. HC PL FL L 20x/0.40 CORR - up to 10 pcs (if required)
113. Obj. HCX PL FLUOTAR 20X 0.40 3.50 - up to 10 pcs (if required)
114. Obj. HC PL FL L 20x/0.40 CORR PH1 - up to 10 pcs (if required)
115. Obj. N PLAN L 20x/0.35 - up to 10 pcs (if required)
116. Obj. N PLAN L 20x/0.35 PH1 - up to 10 pcs (if required)
117. Obj. HI PLAN I 10x/0.22 - up to 10 pcs (if required)
118. Obj. HI PLAN I 20x/0.30 - up to 10 pcs (if required)
119. Obj. HI PLAN I 40x/0.50 - up to 10 pcs (if required)
120. Obj. HI PLAN I 10x/0.22 PH1 - up to 10 pcs (if required)
121. Obj. HI PLAN I 20x/0.30 PH1 - up to 10 pcs (if required)
122. Obj. HI PLAN I 40x/0.50 PH2 - up to 10 pcs (if required)
123. Obj. HI PLAN 20x/0.40 - up to 10 pcs (if required)
124. Obj. HI PLAN 20x/0.40 SL - up to 10 pcs (if required)
125. Obj. HI PLAN 20x/0.40 PH1 - up to 10 pcs (if required)
126. Obj. N PLAN L 40x/0.55 CORR - up to 10 pcs (if required)
127. Obj. N PLAN L 40x/0.55 CORR PH2 - up to 10 pcs (if required)
128. Obj. N PLAN 5x/0.12 - up to 10 pcs (if required)
129. Obj. N PLAN 5x/0.12 PH0 - up to 10 pcs (if required)
130. Obj. N PLAN 40x/0.75 - up to 10 pcs (if required)
131. Obj. N PLAN 50x/0.90 OIL - up to 10 pcs (if required)
132. Obj. HC PL FLUOTAR (340) 40x/1.30 OIL - up to 10 pcs (if required)
133. Obj. HC PL FLUOTAR 40x/1.30 OIL - up to 10 pcs (if required)
134. Obj. HC FLUOTAR (340) 100x/1.30 OIL - up to 10 pcs (if required)
135. Obj. HI PLAN I 40x/0.50 PH1 - up to 10 pcs (if required)
136. Obj. HC PL FLUOTAR (340) 20x/0.80 OIL - up to 10 pcs (if required)
137. Obj. HC PL FLUOTAR L 100x/0.85 CORR - up to 10 pcs (if required)



138. Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 - up to 10 pcs (if required)
139. Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 PH2 - up to 10 pcs (if required)
140. Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.30 OIL - up to 10 pcs (if required)
141. Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.30 OIL PH3 - up to 10 pcs (if required)
142. Obj. HI PLAN 100x/0.80 - up to 10 pcs (if required)
143. Obj. HC FL PLAN 10x/0.25 - up to 10 pcs (if required)
144. Obj. HI PLAN CY 10x/0.25 SL - up to 10 pcs (if required)
145. Obj. HI PLAN CY 10x/0.25 PH1 - up to 10 pcs (if required)
146. Obj. HC FL PLAN 10x/0.25 PH1 - up to 10 pcs (if required)
147. Obj. HI PLAN CY 10x/0.25 - up to 10 pcs (if required)
148. Obj. N PLAN 10x/0.25 - up to 10 pcs (if required)
149. Obj. N PLAN 10x/0.25 PH1 - up to 10 pcs (if required)
150. Obj. HI PLAN 4x/0.10 PH0 - up to 10 pcs (if required)
151. Obj. HC PL Fluotar 4x/0.13 - up to 10 pcs (if required)
152. Obj. HC PL Fluotar 4x/0.13 PH0 - up to 10 pcs (if required)
153. Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.10 IMM CORR PH3 - up to 10 pcs (if required)
154. Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.10 IMM CORR - up to 10 pcs (if required)
155. Obj. HC PL FL 10x/0.30 - up to 10 pcs (if required)
156. Obj. HC PL FLUOTAR 20x/0.55 PH2 - up to 10 pcs (if required)
157. Obj. HC PL FLUOTAR 20x/0.55 - up to 10 pcs (if required)
158. Obj. HC PL FLUOTAR 10x/0.32 - up to 10 pcs (if required)
159. Obj. HC PL FLUOTAR 10x/0.32 PH1 - up to 10 pcs (if required)
160. Obj. HC PL FLUOTAR 2.5x/0.07 - up to 10 pcs (if required)
161. Obj. HC PL FLUOTAR 100x/1.32 OIL - up to 10 pcs (if required)
162. Obj. HC PL FLUOTAR 100x/1.32 OIL PH3 - up to 10 pcs (if required)
163. Obj. HC PL FLUOTAR 100x/1.32-0.60 OIL - up to 10 pcs (if required)
164. Obj. HC PL FLUOTAR 100x/0.95 CORR - up to 10 pcs (if required)
165. Auxiliary lens f. obj. 2.5x f. UC-cond - up to 10 pcs (if required)
166. Obj. N PLAN 2.5x/0.07 Pol -/ 11.2 - up to 10 pcs (if required)
167. Obj. N PLAN 10x/0.25 Pol -/A 5.8 - up to 10 pcs (if required)
168. Obj. N PLAN 100x/1.25 OIL POL - up to 10 pcs (if required)
169. Obj. N PLAN 63x/0.80 POL - up to 10 pcs (if required)
170. Obj. HC PL FL 5x/0.15 POL - up to 10 pcs (if required)
171. Obj. HI PLAN 4x/0.10 POL -/, 12,1 - up to 10 pcs (if required)
172. Obj. HI PLAN 10x/0.25 POL - up to 10 pcs (if required)
173. Obj. HI PLAN 40x/0.65 POL - up to 10 pcs (if required)
174. Obj. HI PLAN 63x/0.75 POL - up to 10 pcs (if required)
175. Obj. HCX PL FLUOTAR 20x/0.50 POL - up to 10 pcs (if required)
176. Obj. HI PLAN 20x/0.40 POL - up to 10 pcs (if required)
177. Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 POL - up to 10 pcs (if required)
178. Obj. N PLAN EPI 50x/0.75 POL - up to 10 pcs (if required)
179. Obj. N PLAN EPI 100x/0.85 POL - up to 10 pcs (if required)
180. Obj. N PLAN EPI 5x/0.12 POL - up to 10 pcs (if required)
181. Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 OIL POL XLR - up to 10 pcs (if required)
182. Obj. HC PL FLUOTAR 50x/0.80 POL - up to 10 pcs (if required)
183. Obj. N PLAN 20x/0.40 POL - up to 10 pcs (if required)
184. Obj. N PLAN 40x/0.65 POL - up to 10 pcs (if required)
185. Obj. HI PLAN EPI 20x/0.40 POL - up to 10 pcs (if required)
186. Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 POL - up to 10 pcs (if required)
187. Obj. HC PL FL 20x/0.50 POL - up to 10 pcs (if required)
188. Obj. HC PL FL 10x/0.30 Pol -/D 11.0 - up to 10 pcs (if required)
189. Obj. HI PLAN 40x/0.65 POL Disp. Stain. - up to 10 pcs (if required)
190. Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 POL DS - up to 10 pcs (if required)
191. Obj. N PLAN EPI 10x/0.25 POL - up to 10 pcs (if required)
192. Obj. N PLAN L 50x/0.50 - up to 10 pcs (if required)
193. Obj. N PLAN L 50x/0.50 BD - up to 10 pcs (if required)
194. Obj. N PLAN H 50x/0.50 - up to 10 pcs (if required)
195. Obj. HC PL FL 1.25x/0.04 0/C R 2.0 - up to 10 pcs (if required)

196. Obj. N PLAN L 100x/0.75 - up to 10 pcs (if required)
197. Obj. N PLAN L 20x/0.40 - up to 10 pcs (if required)
198. Obj. N PLAN H 20x/0.40 1.8 qu/C, 10.6 - up to 10 pcs (if required)
199. Obj. HC PL FLUOTAR L 50x/0.55 - up to 10 pcs (if required)
200. Obj. HC PL FLUOTAR L 100x/0.75, - up to 10 pcs (if required)
201. Obj. HC PL APO 50x/0.90 - up to 10 pcs (if required)
202. Obj. HC PL APO 100x/0.95 - up to 10 pcs (if required)
203. Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 - up to 10 pcs (if required)
204. Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 BD - up to 10 pcs (if required)
205. Obj. HI PLAN EPI 10x/0.25 - up to 10 pcs (if required)
206. Obj. HI PLAN EPI 20x/0.40 - up to 10 pcs (if required)
207. Obj. HI PLAN EPI 5x/0.12 - up to 10 pcs (if required)
208. Obj. N PLAN EPI 50x/0.75 - up to 10 pcs (if required)
209. Obj. N PLAN EPI 100x/0.85 - up to 10 pcs (if required)
210. Obj. N PLAN EPI 5x/0.12 - up to 10 pcs (if required)
211. Obj. N PLAN EPI 40x/0.75 BD - up to 10 pcs (if required)
212. Obj. N PLAN EPI 10x/0.25 - up to 10 pcs (if required)
213. Obj. HX PL FLUOTAR 50x/0.80 - up to 10 pcs (if required)
214. Obj. HCX PL FLUOTAR 50x/0.80 - up to 10 pcs (if required)
215. Obj. HC PL FLUOTAR 100x/0.90 - up to 10 pcs (if required)
216. Obj. HCX PL FL 20x/0.50 - up to 10 pcs (if required)

## **II. Biological Microscope Leica, version Leica DM6 B, composed of:**

1. DM6 B (IVD) (LED, mot Z) - 1 pc.
2. Ground plate with filter magazine - 1 pc. (if required);
3. Ground plate w/o. filter magazine - 1 pc. (if required)
4. Top DM6 B, 7xM25, cod. - 1 pc. (if required)
5. Top DM6 B, 5-fold, Fluo, 7xM25 ,mot. - 1 pc. (if required)
6. Top DM6 B, 5-f.FI, 7x, mot., IFW + Ext.Man - 1 pc. (if required)
7. Top DM6 B, 8x Fluo, 7xM25, mot. - 1 pc. (if required)
8. Top DM6 B ,8xFI, 7x, cod., IFW + .Ext.Man. - 1 pc. (if required)
9. Cover objective revolving nosepiece - 1 pc. (if required)
10. Prism turret, DIC, 4 pos., mot. - 1 pc. (if required)
11. Cover for stand top incl. Bio Mag.Chang.) - 1 pc. (if required)
12. Cover for stand top, empty - 1 pc. (if required)
13. Basic XYZ-module LX - 1 pc. (if required)
14. CTR6 Halogen - 1 pc. (if required)
15. CTR6 LED - 1 pc. (if required)
16. CTR USB 2.0. cable - 2 pcs (if required)
17. Cable CTR Microscope, long - 1 pc. (if required)
18. Smart Move for DM/DMI Series - 1 pc. (if required)
19. STP8000 Smart Touch Panel - 1 pc. (if required)
20. Mot. stage, EK14, 76x52 - 1 pc. (if required)
21. STAGE-BRC 7625, 110° rotation, right - 1 pc. (if required)
22. STAGE-BEC 7650, without rotating, ergo - 1 pc. (if required)
23. STAGE-BRC 7650, 110° rotation, right - 1 pc. (if required)
24. STAGE-BRCL 7625, 110° rotation, left - 1 pc. (if required)
25. Scanning stage mot., DM4-6, 100x100, 2mm - 1 pc. (if required)
26. Mot. stage 75x50, int.controller, DM4-6 - 1 pc. (if required)
27. Scanning stage 130x85 ,S4 mm, DM4-6 - 1 pc. (if required)
28. Scanning stage, 8 slides, S 4mm, DM4-6 - 1 pc. (if required)
29. Slide holder one hand slide change - 1 pc. (if required)
30. Specimen holder, multifunctional - 1 pc. (if required)
31. Object holder BIO f. mot. stage, right - 1 pc. (if required)
32. Basic docu tube BDT, mech., 19 CIP - 1 pc. (if required)

33. Basic docu tube MBDT, mot., 19 CIP - 1 pc. (if required)
34. Advanced ergo tube AET 22 - 1 pc. (if required)
35. Ergonomic docu tube EDT 22 F50/50 - 1 pc. (if required)
36. Tube HC L2TU 4/5/7, binoc. phototube - 1 pc. (if required)
37. Trino Ergo tube, 0/100 or 100/0 - 1 pc. (if required)
38. Eyepieces HC PLAN 10x/20 BR - 2 pcs (if required)
39. Eyepieces HC PLAN 10x/20 BR.M - 2 pcs (if required)
40. Eyepieces HC PLAN 12.5x/16 BR.M - 2 pcs (if required)
41. Eyepieces HC PLAN s 10x/22 Br. M - 2 pcs (if required)
42. Eyepieces HC PLAN s 10x/25 Br. M - 2 pcs (if required)
43. Eyepieces HC PLAN s 16x/14 B Br. M - 2 pcs (if required)
44. LED lamp housing DM6, cable long - 1 pc. (if required)
45. Lamp housing 106, 12V 100W, 2-lens, 0.55m - 1 pc. (if required)
46. Lamp housing 106z, Hg 100W, 6-lens, 1.5m - 1 pc. (if required)
47. Lamp housing 106, 12V 100W, 2-lens, 2m - 1 pc. (if required)
48. Lamp housing 106z, Hg 50W, 4-lens, 1.5m - 1 pc. (if required)
49. Lamp housing 106z, Hg 100W, 4-lens, 1.5m - 1 pc. (if required)
50. Lamp housing 106z, Hg 100W, 4-lens, 0.55m - 1 pc. (if required)
51. Lamp housing 106Z left, Hg100W, 1", 6-lens - 1 pc. (if required)
52. Lamp housing 106Z Hg 100W, 1", 6 lenses - 1 pc. (if required)
53. Lamp Housing 106Z Hg 50W, 1 inch, 2 lens - 1 pc. (if required)
54. Lamp housing 107/2, 12V 100W, 1-lens - 1 pc. (if required)
55. Lamp housing 107/2 12V 100W, 1-lens, 3m - 1 pc. (if required)
56. Lamp housing 107/2, 12V 100W, 2-lens - 1 pc. (if required)
57. Lamp housing 107/2 12V 100W, 2m - 1 pc. (if required)
58. Lamp housing 107/2, 12V 100W, 2,5m - 1 pc. (if required)
59. LED lamp housing, matched, 2pcs, f. FS4000 - 1 pc. (if required)
60. Lamp housing LH113 LED, 2,5m - 1 pc. (if required)
61. LED lamp house including 185 cm cable with TTL shutter - 1 pc. (if required)
62. Condenser BF - 1 pc. (if required)
63. Condenser PH - 1 pc. (if required)
64. Condenser DIC - 1 pc. (if required)
65. Condenser head 0.90 S1 - 1 pc. (if required)
66. Condenser head P 0.90 S1 - 1 pc. (if required)
67. Condenser head D 0.80-0.95 - 1 pc. (if required)
68. Condenser head D 1.20-1.44 Oil - 1 pc. (if required)
69. Condenser head P 1.40 Oil S1 - 1 pc. (if required)
70. Condenser head achr. 0.50 S15 - 1 pc. (if required)
71. Condenser base D/L - 1 pc. (if required)
72. Power supply 12V 100W, stab. - 1 pc. (if required)
73. Power supply 90-250 V, for Hg 50 W - 1 pc. (if required)
74. Power supply EBQ 100-04-L - 1 pc. (if required)
75. Power cable 2 m - 1 pc. (if required)
76. Auxiliary lens f. obj. 2.5x f. UC-cond - up to 10 pcs (if required)
77. Patho diffuser plate for 1.25-5x object. - up to 10 pcs (if required)
78. Obj. N PLAN 2.5x/0.07 - up to 10 pcs (if required)
79. Obj. N PLAN 20x/0.40 - up to 10 pcs (if required)
80. Obj. N PLAN 40x/0.65 - up to 10 pcs (if required)
81. Obj. N PLAN 20x/0.40 PH1 - up to 10 pcs (if required)
82. Obj. N PLAN 40x/0.65 PH2 - up to 10 pcs (if required)
83. Obj. N PLAN 100x/1.25 OIL - up to 10 pcs (if required)
84. Obj. N PLAN 100x/1.25 OIL PH3 - up to 10 pcs (if required)
85. Obj. N PLAN 63x/0.80 - up to 10 pcs (if required)
86. Obj. HC PL FLUOTAR L 40x/0.60 CORR - up to 10 pcs (if required)



87. Obj. HC PL FL L 40x/0.60 CORR PH2 - up to 10 pcs (if required)
88. Obj. N PLAN 100x/1.25-0.60 OIL - up to 10 pcs (if required)
89. Obj. HC PL FLUOTAR L 40x/0.60 CORR XT - up to 10 pcs (if required)
90. Obj. HC PL FL L 40x/0.60 CORR PH2 XT - up to 10 pcs (if required)
91. Obj. HC PL FL 150x/0.90 - up to 10 pcs (if required)
92. Obj. HC PL FL 1.25x/0.04 - up to 10 pcs (if required)
93. Obj. HC PL FL L 63x/0.70 CORR - up to 10 pcs (if required)
94. Obj. HC PL FL L 63x/0.70 CORR PH2 - up to 10 pcs (if required)
95. Obj. HC PL FLUOTAR L 63x/0.70 CORR XT - up to 10 pcs (if required)
96. Obj. HC PL FL 63x/0.90 CORR - up to 10 pcs (if required)
97. Obj. HC PL FLUOTAR 5x/0.15 - up to 10 pcs (if required)
98. Obj. HI PLAN 4x/0.10 - up to 10 pcs (if required)
99. Obj. HI PLAN 4x/0.10 SL - up to 10 pcs (if required)
100. Obj. HI PLAN 10x/0.25 - up to 10 pcs (if required)
101. Obj. HI PLAN 10x/0.25 SL - up to 10 pcs (if required)
102. Obj. HI PLAN 10x/0.25 PH1 - up to 10 pcs (if required)
103. Obj. HC PL FLUOTAR 1.6x/0.05 - up to 10 pcs (if required)
104. Obj. HI PLAN 40x/0.65 - up to 10 pcs (if required)
105. Obj. HI PLAN 63x/0.75 - up to 10 pcs (if required)
106. Obj. HI PLAN 100x/1.25 OIL - up to 10 pcs (if required)
107. Obj. HI PLAN 40x/0.65 PH2 - up to 10 pcs (if required)
108. Obj. HI PLAN 100x/1.25 OIL PH3 - up to 10 pcs (if required)
109. Obj. HC PL FL L 20x/0.40 CORR - up to 10 pcs (if required)
110. Obj. HCX PL FLUOTAR 20X 0.40 3.50 - up to 10 pcs (if required)
111. Obj. HC PL FL L 20x/0.40 CORR PH1 - up to 10 pcs (if required)
112. Obj. N PLAN L 20x/0.35 - up to 10 pcs (if required)
113. Obj. N PLAN L 20x/0.35 PH1 - up to 10 pcs (if required)
114. Obj. HI PLAN I 10x/0.22 - up to 10 pcs (if required)
115. Obj. HI PLAN I 20x/0.30 - up to 10 pcs (if required)
116. Obj. HI PLAN I 40x/0.50 - up to 10 pcs (if required)
117. Obj. HI PLAN I 10x/0.22 PH1 - up to 10 pcs (if required)
118. Obj. HI PLAN I 20x/0.30 PH1 - up to 10 pcs (if required)
119. Obj. HI PLAN I 40x/0.50 PH2 - up to 10 pcs (if required)
120. Obj. HI PLAN 20x/0.40 - up to 10 pcs (if required)
121. Obj. HI PLAN 20x/0.40 SL - up to 10 pcs (if required)
122. Obj. HI PLAN 20x/0.40 PH1 - up to 10 pcs (if required)
123. Obj. N PLAN L 40x/0.55 CORR - up to 10 pcs (if required)
124. Obj. N PLAN L 40x/0.55 CORR PH2 - up to 10 pcs (if required)
125. Obj. N PLAN 5x/0.12 - up to 10 pcs (if required)
126. Obj. N PLAN 5x/0.12 PH0 - up to 10 pcs (if required)
127. Obj. N PLAN 40x/0.75 - up to 10 pcs (if required)
128. Obj. N PLAN 50x/0.90 OIL - up to 10 pcs (if required)
129. Obj. HC PL FLUOTAR (340) 40x/1.30 OIL - up to 10 pcs (if required)
130. Obj. HC PL FLUOTAR 40x/1.30 OIL - up to 10 pcs (if required)
131. Obj. HC FLUOTAR (340) 100x/1.30 OIL - up to 10 pcs (if required)
132. Obj. HI PLAN I 40x/0.50 PH1 - up to 10 pcs (if required)
133. Obj. HC PL FLUOTAR (340) 20x/0.80 OIL - up to 10 pcs (if required)
134. Obj. HC PL FLUOTAR L 100x/0.85 CORR - up to 10 pcs (if required)
135. Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 - up to 10 pcs (if required)
136. Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 PH2 - up to 10 pcs (if required)
137. Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.30 OIL - up to 10 pcs (if required)
138. Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.30 OIL PH3 - up to 10 pcs (if required)
139. Obj. HI PLAN 100x/0.80 - up to 10 pcs (if required)
140. Obj. HC FL PLAN 10x/0.25 - up to 10 pcs (if required)

141. Obj. HI PLAN CY 10x/0.25 SL - up to 10 pcs (if required)
142. Obj. HI PLAN CY 10x/0.25 PH1 - up to 10 pcs (if required)
143. Obj. HC FL PLAN 10x/0.25 PH1 - up to 10 pcs (if required)
144. Obj. HI PLAN CY 10x/0.25 - up to 10 pcs (if required)
145. Obj. N PLAN 10x/0.25 - up to 10 pcs (if required)
146. Obj. N PLAN 10x/0.25 PH1 - up to 10 pcs (if required)
147. Obj. HI PLAN 4x/0.10 PH0 - up to 10 pcs (if required)
148. Obj. HC PL Fluotar 4x/0.13 - up to 10 pcs (if required)
149. Obj. HC PL Fluotar 4x/0.13 PH0 - up to 10 pcs (if required)
150. Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.10 IMM CORR PH3 - up to 10 pcs (if required)
151. Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.10 IMM CORR - up to 10 pcs (if required)
152. Obj. HC PL FL 10x/0.30 - up to 10 pcs (if required)
153. Obj. HC PL FLUOTAR 20x/0.55 PH2 - up to 10 pcs (if required)
154. Obj. HC PL FLUOTAR 20x/0.55 - up to 10 pcs (if required)
155. Obj. HC PL FLUOTAR 10x/0.32 - up to 10 pcs (if required)
156. Obj. HC PL FLUOTAR 10x/0.32 PH1 - up to 10 pcs (if required)
157. Obj. HC PL FLUOTAR 2.5x/0.07 - up to 10 pcs (if required)
158. Obj. HC PL FLUOTAR 100x/1.32 OIL - up to 10 pcs (if required)
159. Obj. HC PL FLUOTAR 100x/1.32 OIL PH3 - up to 10 pcs (if required)
160. Obj. HC PL FLUOTAR 100x/1.32-0.60 OIL - up to 10 pcs (if required)
161. Obj. HC PL FLUOTAR 100x/0.95 CORR - up to 10 pcs (if required)
162. Auxiliary lens f. obj. 2.5x f. UC-cond - up to 10 pcs (if required)
163. Patho diffusor plate for 1.25-5x object. - up to 10 pcs (if required)
164. Obj. N PLAN 2.5x/0.07 Pol -/ 11.2 - up to 10 pcs (if required)
165. Obj. N PLAN 10x/0.25 Pol -/A 5.8 - up to 10 pcs (if required)
166. Obj. N PLAN 100x/1.25 OIL POL - up to 10 pcs (if required)
167. Obj. N PLAN 63x/0.80 POL - up to 10 pcs (if required)
168. Obj. HC PL FL 5x/0.15 POL - up to 10 pcs (if required)
169. Obj. HI PLAN 4x/0.10 POL -/, 12,1 - up to 10 pcs (if required)
170. Obj. HI PLAN 10x/0.25 POL - up to 10 pcs (if required)
171. Obj. HI PLAN 40x/0.65 POL - up to 10 pcs (if required)
172. Obj. HI PLAN 63x/0.75 POL - up to 10 pcs (if required)
173. Obj. HCX PL FLUOTAR 20x/0.50 POL - up to 10 pcs (if required)
174. Obj. HI PLAN 20x/0.40 POL - up to 10 pcs (if required)
175. Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 POL - up to 10 pcs (if required)
176. Obj. N PLAN EPI 50x/0.75 POL - up to 10 pcs (if required)
177. Obj. N PLAN EPI 100x/0.85 POL - up to 10 pcs (if required)
178. Obj. N PLAN EPI 5x/0.12 POL - up to 10 pcs (if required)
179. Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 OIL POL XLR - up to 10 pcs (if required)
180. Obj. HC PL FLUOTAR 50x/0.80 POL - up to 10 pcs (if required)
181. Obj. N PLAN 20x/0.40 POL - up to 10 pcs (if required)
182. Obj. N PLAN 40x/0.65 POL - up to 10 pcs (if required)
183. Obj. HI PLAN EPI 20x/0.40 POL - up to 10 pcs (if required)
184. Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 POL - up to 10 pcs (if required)
185. Obj. HC PL FL 20x/0.50 POL - up to 10 pcs (if required)
186. Obj. HC PL FL 10x/0.30 Pol -/D 11.0 - up to 10 pcs (if required)
187. Obj. HI PLAN 40x/0.65 POL Disp. Stain. - up to 10 pcs (if required)
188. Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 POL DS - up to 10 pcs (if required)
189. Obj. N PLAN EPI 10x/0.25 POL - up to 10 pcs (if required)
190. Obj. N PLAN L 50x/0.50 - up to 10 pcs (if required)
191. Obj. N PLAN L 50x/0.50 BD - up to 10 pcs (if required)
192. Obj. N PLAN H 50x/0.50 - up to 10 pcs (if required)
193. Obj. HC PL FL 1.25x/0.04 0/C R 2.0 - up to 10 pcs (if required)
194. Obj. N PLAN L 100x/0.75 - up to 10 pcs (if required)

195. Obj. N PLAN L 20x/0.40 - up to 10 pcs (if required)
196. Obj. N PLAN H 20x/0.40 1.8 qu/C, 10.6 - up to 10 pcs (if required)
197. Obj. HC PL FLUOTAR L 50x/0.55 - up to 10 pcs (if required)
198. Obj. HC PL FLUOTAR L 100x/0.75, - up to 10 pcs (if required)
199. Obj. HC PL APO 50x/0.90 - up to 10 pcs (if required)
200. Obj. HC PL APO 100x/0.95 - up to 10 pcs (if required)
201. Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 - up to 10 pcs (if required)
202. Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 BD - up to 10 pcs (if required)
203. Obj. HI PLAN EPI 10x/0.25 - up to 10 pcs (if required)
204. Obj. HI PLAN EPI 20x/0.40 - up to 10 pcs (if required)
205. Obj. HI PLAN EPI 5x/0.12 - up to 10 pcs (if required)
206. Obj. N PLAN EPI 50x/0.75 - up to 10 pcs (if required)
207. Obj. N PLAN EPI 100x/0.85 - up to 10 pcs (if required)
208. Obj. N PLAN EPI 5x/0.12 - up to 10 pcs (if required)
209. Obj. N PLAN EPI 40x/0.75 - up to 10 pcs (if required)
210. Obj. N PLAN EPI 10x/0.25 - up to 10 pcs (if required)
211. Obj. HX PL FLUOTAR 50x/0.80 - up to 10 pcs (if required)
212. Obj. HCX PL FLUOTAR 50x/0.80 - up to 10 pcs (if required)
213. Obj. HC PL FLUOTAR 100x/0.90 - up to 10 pcs (if required)
214. Obj. HCX PL FL 20x/0.50 - up to 10 pcs (if required)
215. Dust cover for DM4/5/6000 - up to 3 pcs (if required)

### **III. Accessories for all versions:**

1. Analyser L ICT/P - 1 pc.
2. Analyser L ICT/P 180° rotatable (30x5) - 1 pc.
3. Analyzer 180°, rotatable - 1 pc.
4. Tube adapter incl. 1 docu. port - 1 pc.
5. Tube adapter incl. 2 docu. ports - 1 pc.
6. Tube adapter with 2 docu ports (100/100) - 1 pc.
7. Docu port, motorized, coded - 1 pc.
8. Magnification Changer 1x, 1.5x, 2.0x - 1 pc.
9. Magnification Changer 1x, 1.25x, 1.6x - 1 pc.
10. C-Mount adapter 0.35x HC f. 1/3" - up to 2 pcs
11. C-Mount HC 0.50x - up to 2 pcs
12. C-Mount HC 0.55x - up to 2 pcs
13. C-Mount adapter 0.63x HC - up to 2 pcs
14. C-Mount 0.70x - up to 2 pcs
15. C-Mount 0.70x HC f. filter wheel - up to 2 pcs
16. C-Mount adapter 1x HC f. 1" - up to 2 pcs
17. C-mount adapter 1x - up to 2 pcs
18. C-mount adapter 0.35x HC f. 1/3 - up to 2 pcs
19. C-Mount -1.30x HC for EFW - up to 2 pcs
20. HC C-mount adapter 1x for sCMOS - up to 2 pcs
21. Light guide coupler 1" f.ext.filterwheel - 1 pc.
22. Fluo Illuminator LRF 4/22 - 1 pc.
23. Set of light rings D, PH 1/2/3/1 grand - 1 pc., composed of:
  - Light ring slide DF-CL - 1 pc.
  - Light ring slide PH1-CL - 1 pc.
  - Light ring slide PH2-CL - 1 pc.
  - Light ring slide PH3-CL - 1 pc.
24. Analyzer mount TL L1/25 - 1 pc.
25. Filtermount f.two 50mm filters - 1 pc.
26. LAS X Workstation - 1 pc.
27. Full-HD LCD-Monitor 24"; 1920x1080 - 1 pc.



28. External light source EL 6000 - 1 pc.
29. Liquid Light Guide for EL6000, 2m - 1 pc.
30. Lightguide coupler 1.5" - 1 pc.
31. Lightguide coupler 1" - 1 pc.
32. Cable for shutter control EL6000 PC - 1 pc.
33. LED1 - 1 pc.
34. LED3 - 1 pc.
35. LED5 - 1 pc.
36. LED8 - 1 pc.
37. Cable RS232 to BNC - 1 pc.
38. Type F Immersion liquid, ISO 8036 - up to 3 pcs
39. Type N Immersion liquid, ISO 8036, 20 ml - up to 3 pcs
40. Type N Immersion liquid, ISO 8036, 250ml - up to 3 pcs
41. Trigger cable DFC cameras for CTR HS - 1 pc.
42. Leica DFC7000 T - up to 2 pcs
43. Leica DFC7000 GT - up to 2 pcs
44. Leica DFC9000 GT - up to 2 pcs
45. Leica DFC9000 GTC - up to 2 pcs
46. Leica DMC2900 Camera & SW Kit - up to 2 pcs
47. Leica DMC4500 Digital Camera & SW Kit - up to 2 pcs
48. Leica DMC6200 Digital Camera & SW Kit - up to 2 pcs
49. Leica DMC5400 Digital Camera & SW Kit - up to 2 pcs
50. Leica ICC50 E Camera Module - up to 2 pcs
51. Leica ICC50 W Camera Module - up to 2 pcs
52. FLEXACAM C1 Camera - up to 2 pcs
53. K5 Microscope Camera - up to 2 pcs
54. Leica K5c Camera - up to 2 pcs
55. Flexacam C3 Camera - up to 2 pcs
56. Leica K3C - up to 2 pcs
57. Leica K3M - up to 2 pcs
58. Dongle for LAS X optional modules - up to 3 pcs
59. Ultra-high-pressure Hg-lamp HG 50W - up to 2 pcs
60. Hg gas discharge lamp 100W - up to 2 pcs
61. Hg gas discharge lamp 103 W/2 - up to 2 pcs
62. Auxiliary lens f. obj. 2.5x f. UC-cond. - 1 pc.
63. Filtermagazine DLF, N, G - 1 pc.
64. C-mount 0.5x (Imaging module 100/0,0/100 + 0,5xC-mount) - 1 pc.
65. C-mount 0.5x (Imaging Module 50/50,0/100 +0,5x C-Mount) - 1 pc.
66. C-mount 0.7x (Imaging module 100/0,0/100 + 0,7xC-mount) - 1 pc.
67. C-mount 0.7x (Imaging Module 50/50,0/100 +0,7 C-Mount) - 1 pc.
68. Optics Cleaning Kit - up to 3 pcs. (if required), composed of:
  - cotton swabs WA 1-I - 100 pcs
  - cotton swabs WA P - 100 pcs
  - cotton rollers - 100 pcs
69. Graticule 10mm=100 divisions, 26mm - 1 pc.
70. Graticule 10mm=200 divisions, 26mm - 1 pc.
71. Focusing telescope for PH & ICT - 1 pc.
72. Graticule net 10x10mm, 0.1mm div., 26mm - 1 pc.
73. Graticule net 10x10mm, 1.0mm div., 26mm - 1 pc.
74. Graticule crossline 10mm=100 div., 26mm - 1 pc.
75. Leica SFL100, 365nm - 1 pc.
76. Leica SFL100, 470nm - 1 pc.
77. Leica SFL100, 530nm - 1 pc.

78. Foot switch for DM3000 - 1 pc.
79. PCI Express 4 Port RS232 card w/cable - 1 pc.
80. Antivibration Platform f. DM4-6 - 1 pc.
81. Polarizer L ICT/P - 1 pc.
82. Polarizer R/P, L 29x11.5 - 1 pc.
83. Polarizer rotatable w. whole-wave plate - 1 pc.
84. Polarizer 360° for LU and LUP-Axis - 1 pc.
85. Filter system analyzer; size 'k' - 1 pc.
86. ICT Condenser prism K 1A - 1 pc.
87. ICT Condenser prism K 1B - 1 pc.
88. ICT Condenser prism K 2 - 1 pc.
89. ICT Condenser prism K 3 - 1 pc.
90. ICT Condenser prism K 4 - 1 pc.
91. ICT Condenser prism K 5 - 1 pc.
92. ICT Condenser prism K 6 - 1 pc.
93. ICT Condenser prism K 9 - 1 pc.
94. ICT Condenser prism K 10 - 1 pc.
95. ICT Condenser prism K 15 - 1 pc.
96. IC-Prism A for objective - 1 pc.
97. IC-Prism B1 for objective - 1 pc.
98. IC-Prism B2 for objective - 1 pc.
99. IC-Prism C for objective - 1 pc.
100. IC-Prism C1 for objective - 1 pc.
101. IC-Prism C2 for objective - 1 pc.
102. IC-Prism D for objective - 1 pc.
103. IC-Prism D1 for objective - 1 pc.
104. IC-Prism E for objective - 1 pc.
105. Magnification Changer 1x, 1.5x, 2.0x - 1 pc.
106. Magnification Changer 1x, 1.25x, 1.6x - 1 pc.
107. Filter cube Cy5.5, size K - 1 pc.
108. Filter Cube Chlorophyll, size P - 1 pc.
109. Filter cube 405nm, k - 1 pc.
110. Filter cube 470nm - 1 pc.
111. Filter cube 530nm - 1 pc.
112. Filter cube 590nm - 1 pc.
113. Quad filter cube GSD - 1 pc.
114. Filter cube DAPI LP - 1 pc.
115. Filter cube FITC LP - 1 pc.
116. Filter cube RHOD LP - 1 pc.
117. Filter cube DAPI - 1 pc.
118. Filter cube CFP - 1 pc.
119. Filter cube YFP - 1 pc.
120. Filter cube FITC - 1 pc.
121. Filter cube RHOD - 1 pc.
122. Filter cube DSRED - 1 pc.
123. Filter cube TXR - 1 pc.
124. Filter cube Y3 - 1 pc.
125. Filter cube Y5 - 1 pc.
126. Filter cube Y7 - 1 pc.
127. Filter cube GFP - 1 pc.
128. Filter cube FI/TRITC - 1 pc.
129. Filter cube CFP/YFP - 1 pc.
130. Filter cube DAPI/TRI - 1 pc.
131. Filter cube DAPI/FI - 1 pc.

132. Filter cube FITC/TXR - 1 pc.
133. Filter cube C/Y/RFP - 1 pc.
134. Filter cube DA/FI/TX - 1 pc.
135. Filter cube C/Y/Y5 - 1 pc.
136. Filter cube GFP for TIRF, GFP-T - 1 pc.
137. Filter cube YFP 488-T - 1 pc.
138. Filter cube CFP for TIRF, CFP-T - 1 pc.
139. Filter cube Y3 for TIRF, Y3-T - 1 pc.
140. Filter cube Y5 for TIRF, Y5-T - 1 pc.
141. Filter cube DsRed for TIRF, DsRed-T - 1 pc.
142. Filter cube mCherry for TIRF, Cherry-T - 1 pc.
143. Filter cube QUAD for TIRF, QUAD-T - 1 pc.
144. Filter cube 488nm for GSD, GSD 488 - 1 pc.
145. Filter cube 532nm for GSD, GSD 532 - 1 pc.
146. Filter cube 642nm for GSD, GSD 642 - 1 pc.
147. Filter cube LED 365 - 1 pc.
148. Filter cube LED 405 - 1 pc.
149. Filter cube LED 530 - 1 pc.
150. Filter cube LED 590 - 1 pc.
151. Filter cube LED 620 - 1 pc.
152. Filter cube LED TRI - 1 pc.
153. Filter cube LED QUAD - 1 pc.
154. Filter cube set D/F/TX-P - 1 pc.
155. Filter cube set FURA2 - 1 pc.
156. Filter cube set C/Y/mC-P - 1 pc.
157. Filter cube set C/Y FRET - 1 pc.
158. Filter cube set QUAD-S - 1 pc.
159. Filter cube set QUAD-P-T - 1 pc.
160. Filter cube set GFP/mC-T - 1 pc.
161. Filter cube set Y3/Y5-T - 1 pc.
162. Filter cube set QWF-S-T - 1 pc.
163. Filter cube Pol - 1 pc.
164. Filter Cube 560 nm for GSD - 1 pc.
165. Filter Cube Quad for Spectra X - 1 pc.
166. Filter Cube FRAP 450, size "p" - 1 pc.
167. Filter Cube Y5.5 - 1 pc.
168. Filter cube set SpX-T-P - 1 pc.
169. Filter cube set SpX-T - 1 pc.
170. Filter cube empty, size P (1mm) - 1 pc.
171. Filter cube empty, size P (3mm) - 1 pc.
172. Filter cube BF-LP425 - 1 pc.
173. Filter cube CYR71010 - 1 pc.
174. Filter cube CYR70010 - 1 pc.
175. Filter cube DFT51010 - 1 pc.
176. Filter cube YFP 516-T - 1 pc.
177. Filter cube CY-T, size P - 1 pc.
178. Filter cube UV-GFP-T, size P - 1 pc.
179. Filter cube TriWF-T, size P - 1 pc.
180. Filter cube TriSP-T, size P - 1 pc.
181. Filter cube Quad2-T, size P - 1 pc.
182. Filter cube QSP-T, size P - 1 pc.
183. Filter cube QWF-T, size P - 1 pc.
184. Filter cube 445-T, size P - 1 pc.
185. DAPI 390 Filter cube, size K - 1 pc.



186. DAPI 390 Filter cube, size P - 1 pc.
187. DAPI 390 Filter cube, size s - 1 pc.
188. Filter cube BFP/GFP ET, Size K - 1 pc.
189. Filter cube CFP/YFP bs, size K - 1 pc.
190. Filter Cube Spectrum Blue/Aqua, Size K - 1 pc.
191. Filter cube CFP/YFP/mCherry, size K - 1 pc.
192. Filter Cube GFP/DsRed, Size P - 1 pc.
193. Filter cube DFT51010, size K - 1 pc.
194. Filter cube EpoDye, size "P" - 1 pc.
195. Filter Cube D/G/O, size P - 1 pc.
196. Filter cube GFP custom, size K - 1 pc.
197. Filter cube TFP, size s - 1 pc.
198. Filter cube QDOT565, size K - 1 pc.
199. Filter cube FM4-64, size K - 1 pc.
200. Filter cube A594, size P - 1 pc.
201. Filter cube Cy5 narrow excitat., size P - 1 pc.
202. Filter cube Y7 ET, size L - 1 pc.
203. Filter set ET GFP1 - MZ10 F - 1 pc.
204. Filter set ET Pacific Blue-M205FA/M165FC - 1 pc.
205. Filter set ET CFP / YFP MZ16 FA,M205 - 1 pc.
206. Filter set ET RFP - M205FA ET/ET700/75m - 1 pc.
207. Filter Set MZ10F mKO/mOrange - 1 pc.
208. Filter Set M205 FA GFP special - 1 pc.
209. Filter Set GFP/DsRED for W-VIEW GEMINI - 1 pc.
210. Filter set mRuby/clover FRET, size "P" - 1 pc.
211. Filter set DFT-S, k - 1 pc.
212. Filter Set Quad - Sedat for Spectra X - 1 pc.
213. Filter set DFT51011 - 1 pc.
214. Filter set GFP/DsRED for Image Splitters - 1 pc.
215. Filter set QUINT-T, size P - 1 pc.
216. Filter set CFP/YFP for Image Splitters - 1 pc.
217. Filter set CYRy5, size P - 1 pc.
218. Filter set DT570101, size P - 1 pc.
219. Filter set HyPer, size P - 1 pc.
220. Filter system multiline, Quad band - 1 pc.
221. Filter system CFP ET, k - 1 pc.
222. Filter system GFP ET, k - 1 pc.
223. Filter system YFP ET, k - 1 pc.
224. Filter system L5 ET, k - 1 pc.
225. Filter system DsRed ET, k - 1 pc.
226. Filter system Y3 ET, k - 1 pc.
227. Filter system Y5 ET, k - 1 pc.
228. Filter system CFP ET, s - 1 pc.
229. Filter system GFP ET, s - 1 pc.
230. Filter system YFP ET, s - 1 pc.
231. Filter system L5 ET, s - 1 pc.
232. Filter system DsRed ET, s - 1 pc.
233. Filter system Y3 ET, s - 1 pc.
234. Filter system Y5 ET, s - 1 pc.
235. Filter system BGR ET, k, Chroma - 1 pc.
236. Filter system 365nm, s - 1 pc.
237. Filter system 405nm, s - 1 pc.
238. Filter system 455nm, s - 1 pc.
239. Filter system DAPI ET,k - 1 pc.

240. Filter system DAPI ET, s - 1 pc.
241. Filter system RHOD ET, k - 1 pc.
242. Filter system RHOD ET, s - 1 pc.
243. Filter system TXR ET, k - 1 pc.
244. Filter system TX 2 ET, s - 1 pc.
245. Filter system Y7 ET - 1 pc.
246. Filter system LMD-Cy3, ET, size "k" - 1 pc.
247. Filter system LMD-Dapi, ET, size "K" - 1 pc.
248. Filter system LMD-GFP/CY3, ET, k - 1 pc.
249. Filter system LMD-YFP, ET, k - 1 pc.
250. Filter system LMD-CY5, ET, k - 1 pc.
251. Filter system A S - 1 pc.
252. Filter system D S - 1 pc.
253. Filter system E4 S - 1 pc.
254. Filter system I3 S - 1 pc.
255. Filter system M2 S - 1 pc.
256. Filter system N2.1 S - 1 pc.
257. Filter system G/R S - 1 pc.
258. Filter system Pol S - 1 pc.
259. Filter system FI/RH S - 1 pc.
260. Filter system BF S - 1 pc.
261. Filter system A UV; size 'k' - 1 pc.
262. Filter system D; size 'k' - 1 pc.
263. Filter system E4; size 'k' - 1 pc.
264. Filter system I3; size 'k' - 1 pc.
265. Filter system N2.1; size 'k' - 1 pc.
266. Filter system G/R; size 'k' - 1 pc.
267. Filter system FI/RH; size 'k' - 1 pc.
268. Filter system CFP/YFP, size 'k' - 1 pc.
269. Filter system POL, IGS; size 'k' - 1 pc.
270. Filter system, empty; size 'k' - 1 pc.
271. Filter system analyzer; size 'k' - 1 pc.
272. Filter system ICR, size 'k' - 1 pc.
273. Filter system LMD-BGR - 1 pc.
274. Filter system for BCECF, size "P" - 1 pc.
275. Comprehensive MFISH filter set RF8 size - 1 pc.
276. Light ring slide DF-CL - 1 pc.
277. Artificial light filter, 32mm - 1 pc.
278. Green filter VG 9, 32mm - 1 pc.
279. Grey filter N 2, 32mm - 1 pc.
280. Grey filter N 4, 32mm - 1 pc.
281. Grey filter N 16, 32mm - 1 pc.
282. Diffusion disc, 32mm - 1 pc.
283. Interference green filter VSS 546, 32mm - 1 pc.
284. Pancromatic green filter, 32mm - 1 pc.
285. Conversion filter Y in holder, 32mm - 1 pc.
286. Conversion filter Y/KW65 - 1 pc.
287. Daylight filter, 40mm - 1 pc.
288. Panchromatic green filter, 40mm - 1 pc.
289. Grey filter N 2, 40mm - 1 pc.
290. Grey filter N 4, 40mm - 1 pc.
291. Grey filter N 16, 40mm - 1 pc.
292. Conversion filter Y, 40mm - 1 pc.
293. Conversion filter Y/KW 65 - 1 pc.

294. Grey filter N20 in mount, 50mm - 1 pc.
295. Daylight filter in mount, 50mm - 1 pc.
296. Dongle for LAS X optional modules - 1 pc.
297. LAS X Core - up to 3 pcs
298. LAS X 2D Analysis - up to 3 pcs
299. LAS X Measurements - up to 3 pcs
300. LAS X Live Image Builder XY - up to 3 pcs
301. Live Image Builder - up to 3 pcs
302. Extended 2D Annotations - up to 3 pcs
303. LAS X Live Stream Movie - up to 3 pcs
304. LAS X 3D Surface Measurement - up to 3 pcs
305. LAS X Extended Depth of Field - up to 3 pcs
306. LAS X User Management - up to 3 pcs
307. LAS X WF FRAP Wizard - up to 3 pcs
308. LAS X Workflow "CLEM 2.0" - up to 3 pcs
309. LAS X 3D Analysis - up to 3 pcs
310. LAS X 2D Analysis - up to 3 pcs
311. LAS X 3D Visualization Advanced - up to 3 pcs
312. LAS X FRET Wizard - up to 3 pcs
313. LAS X 2D Deconvolution - up to 3 pcs
314. LAS X 3D Deconvolution - up to 3 pcs
315. LAS X Colocalization - up to 3 pcs
316. LAS X Live Data Mode - up to 3 pcs
317. LAS X Calcium Imaging - up to 3 pcs
318. LAS X Driver Non-Leica Cameras - up to 3 pcs
319. LAS X Demo Dongle - up to 3 pcs
320. Dongle for LAS X optional modules - up to 3 pcs
321. LAS X Environmental Control - up to 3 pcs
322. LAS X Mobile Connection - up to 3 pcs
323. LAS X Multi Channel Acquisition - up to 3 pcs
324. LAS X Time-Lapse - up to 3 pcs
325. LAS X Stitching - up to 3 pcs
326. LAS X Reticules - up to 3 pcs
327. LAS X Dye Finder - up to 3 pcs
328. LAS X Review Software - up to 3 pcs
329. System Integration LAS X - up to 3 pcs
330. LAS X Deconvolution - up to 3 pcs

### **13. Risk Analysis**

The most dangerous risks identified in the risk analysis include microscope malfunction and pinch and crush hazards. Such risks have been mitigated or eliminated by design features and instructions related to residual risks when marking. Marking is also used to enhance on-screen instructions as a warning, and for correct use of the microscope by user. Electrical shock hazards have been eliminated by meeting the requirement of electrical and photobiological safety standards.

EMC standards as well as biological and chemical hazards associated with exposure to chemicals used on the device have been mitigated by marking with standard symbols.

Hazards related to device performance have been identified during the risk/hazard analysis and all unacceptable risks have been mitigated, either by changing the design or by testing the system; to ensure that the system works as intended, or if this does not result in mitigation due to error or external factors, put the microscope in a safe condition and inform the user.



The overall level of risk associated with each hazard identified after mitigation or elimination has been assessed using a risk analysis, and taking into account the benefits of the device in health diagnosis, the company's conclusion is that the benefits of the device outweigh the risks.

### **13.1 Biocompatibility.**

No biocompatibility risks have been identified. The device is intended for in vitro diagnostics, therefore there is no contact with the patient. The instrument is intended for use in clinical and laboratory environments where the use of safety glasses, gloves and coats is required by occupational safety laws.

### **13.2 Information on medicines and (or) pharmaceutical substances.**

The device does not contain any medicines.

### **13.3 List of the materials of animal and (or) human origin**

Not applicable.

### **13.4 Biological Safety**

The device does not contain biological hazards. The device is designed for the study of biological cells and tissues also taken from the human body. The tissue used [for study] on the device is provided and controlled by the customer.

Device decontamination is required if microscopes are transferred to a new customer or returned to the factory.

### **13.5 Sterilization**

Not applicable. The device is not supplied sterile and is not intended to be sterilised.

## **14. Care and Storage**

Unplug the power supply before performing cleaning and maintenance work!

Protect electrical components from moisture!

Let the microscope and lamp housings cool down. The dust cover is not heat-resistant. In addition, condensation water may occur.

Residual fiber and dust can create unwanted background fluorescence!

Microscopes in warm and warm-damp climatic zones require special care in order to prevent fungus contamination.

The microscope should be cleaned after each use. The microscope optics should be kept strictly clean!

Acetone, xylene or nitro-containing thinner can harm the microscope. And thus they may not be used.

### **14.1 Dust cover**

Note:

To protect against dust, cover the microscope and accessories with the dust cover after each use.

### **14.2 Cleaning Coated Parts**

Dust and loose dirt particles can be removed with a soft brush or lint-free cotton cloth.

Clinging dirt can be cleaned with a little soapy water, flushing gasoline or ethyl alcohol. For cleaning coated parts, use a linen or leather cloth that is moistened with one of these substances.

Test cleaning solutions of unknown composition first on a less visible area of the unit.

Be sure that coated or plastic surfaces do not become matted or etched.

### **14.3 Cleaning Glass Surfaces and Objectives**

Glass surfaces, and particularly objectives, are always to be cleaned as described in the brochure "Cleaning of Microscope Optics". You can download the information from <http://www.leica-microsystemC.com/products/lightmicroscopes/clinical/upright-microscopes>. Select the type of your microscope and switch to the "Download" page.

You can also contact our Technical Service with any questions.

#### **14.4 Removing Immersion Oil**

First, wipe off the immersion oil with a clean cotton cloth, and then re-wipe the surface several times with ethyl alcohol.

#### **14.5 Handling Acids and Bases**

For examinations using acids or other aggressive chemicals, particular caution must be taken.

Be absolutely certain to prevent the optics and mechanical parts from coming into contact with these chemicals.

### **15. Procedure and conditions for the MD disposal or destruction**

In case of confirmation of the facts and circumstances that pose a threat to the life and health of citizens and medical personnel during the use and operation of this medical device, as well upon expiration date and (or) at the end of operation, the medical device must be disposed of. Disposal must be carried out by a legal entity or individual entrepreneur licensed to collect, transport, process, dispose, neutralize and place waste of I – IV hazard classes.

Cleaning and disinfection procedures must be carried out prior to disposal.

If the external panels, work surface and screen are dirty, wipe them with a damp cloth and neutral detergent.

Dispose of wipes used for disinfection or cleaning as biohazardous waste (class B waste according to SanPiN 2.1.3684-21).

### **16. EMC Compliance**

In terms of electromagnetic compatibility, the microscopes comply with the requirements of EN / IEC 61326-1 "Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC Requirements" and EN / IEC 61326-2-6, part 2-6 "Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC Requirements" - "Particular Requirements for IVD medical devices".

### **17. Standards applied**

To demonstrate the safety and performance of the device, the following standards have been applied:

- EN ISO 13485:2012 Medical devices - Quality management systems - Requirements for regulatory purposes
- ISO 14971:2012 Medical devices -- Application of risk management to medical devices
- ISO 18113-1:2009 – In vitro diagnostic medical devices. Information supplied by the manufacturer (labelling). Part 1. Terms, definitions and general requirements;
- ISO 18113-3:2009 In vitro diagnostic medical devices -- Information supplied by the manufacturer (labelling) – Part 3: In vitro diagnostic equipment for professional use
- EN 980:2008 Symbols for use in the labelling of medical devices
- ISO 15223-1:2016 Medical devices. Symbols to be used with medical device labels, labelling, and information to be supplied. Part 1. General requirements

- IEC 61010-1:2010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General Requirements
- IEC 61010-1:2001 – Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General Requirements
- IEC 61010-2-101:2002 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use -- Part 2-101: Particular requirements for in vitro diagnostic (IVD) medical equipment
- IEC 61326-1:2012 Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC Requirements - Part 1: General Requirements
- IEC 61326-2-6:2012 Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC Requirements - Part 2-6: Particular requirements - In vitro diagnostic (IVD) medical equipment
- IEC 62471:2006 Photobiological safety of lamps and lamp systems

## **18. Warranty and reclamation**

Leica Microsystems CMS GmbH warrants the device to be free from defects in materials of construction and defects in workmanship. The seller warrants that the quality of the Leica device you purchased meets the requirements of the technical documentation, provided that the consumer observes the conditions and rules for transportation, storage and operation of the device. Warranty period: for accessories - **6 (six) months** from the date of purchase, for other devices - **a lifetime warranty** (valid for the entire life of the device). The warranty does not apply to components with a limited period of use, including lamps (incandescent, LED, halogen, energy saving and other types of lamps), electrical components, consumables, power components, etc.

For warranty service, you can contact the nearest representative office of Leica Microsystems CMS GmbH.

The warranty period is 12 months. After the expiration of this period, service is carried out if necessary.

## **19. Name and legal address of the MD manufacturer and manufacturer's authorized representative in Russia.**

**Developer:** Leica Microsystems CMS GmbH, Ernst-Leitz-Strasse 17-37, 35578 Wetzlar, Germany

**Manufacturer:** Leica Microsystems CMS GmbH, Ernst-Leitz-Strasse 17-37, 35578 Wetzlar, Germany

### **Manufacturing sites:**

1. Leica Microsystems CMS GmbH, Ernst-Leitz-Strasse 17-37, 35578 Wetzlar, Germany
2. Leica Microsystems Ltd. Shanghai, Building 1, 258 Jinzang Road, China (Shanghai) Pilot Free Trade, 201206 Shanghai, People's Republic of China
3. Leica Instruments (Singapore) Pte Limited, 12 Teban Gardens Crescent, Singapore 608924, Singapore

**Manufacturer's representative in Russia:** Limited Liability Company "BioLine" (BioLine, LLC), Russia, 197022, Saint Petersburg, inner-city Municipality Aptekarsky Ostrov, 23 Professora Popova Str., Let. E, premises 3H/5H, room 208





Leica DM4 B  
Leica DM4 M  
Leica DM4 P

Руководство по эксплуатации



Leica Microsystems CMS GmbH. Руководство по эксплуатации, 11934156, версия 1.0, 2017-05-01

*Leica*  
MICROSYSTEMS

## Авторские права

Все права на настоящую документацию принадлежат компании Leica Microsystems CMS GmbH. Копирование текста и иллюстраций – в том числе частичное – путем распечатывания, фотокопирования, микрофильмирования или иных способов, включая электронные системы, допускается только при наличии явного письменного разрешения компании Leica Microsystems CMS GmbH.

Термин «Windows» может использоваться в следующем далее тексте без дополнительных обозначений. При этом речь идет об охраняемом товарном знаке компании Microsoft Corporation. В ином случае на основании использования товарных наименований без специальных примечаний невозможно сделать заключение относительно возможности их свободного использования.

Указания, содержащиеся в следующих документах, отражают современный уровень техники. Тексты и иллюстрации составлялись и подбирались с большой тщательностью. Тем не менее, мы будем благодарны за указания на возможные ошибки.

Информация, содержащаяся в настоящем руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления.

Версия 1.1, выпущено 2017-05-01:

Leica Microsystems CMS GmbH  
Ernst-Leitz-Straße 17-37  
D-35578 Wetzlar (Германия)  
<http://www.leica-microsystems.com>

Ответственность за содержание несет:  
Отдел маркетинга CMS

# Содержание

|       |                                                                             |    |       |                                                                  |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|----|-------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Важные указания к руководству.....                                          | 6  | 7.    | Ввод в эксплуатацию.....                                         | 43 |
| 2.    | Назначение микроскопа .....                                                 | 8  | 7.1   | Принцип действия .....                                           | 43 |
| 3.    | Указания по технике безопасности ....                                       | 10 | 7.2   | Включение.....                                                   | 46 |
| 3.1   | Общие указания по технике безопасности.....                                 | 10 | 7.3   | Дисплей (Leica DM4 B/DM4 M/DM4 P) ...                            | 47 |
| 3.2   | Электробезопасность.....                                                    | 11 | 7.4   | Функциональные кнопки.....                                       | 48 |
| 3.3   | Подсоединение лазера пользователем. ....                                    | 13 | 7.5   | Освещение по Келеру .....                                        | 49 |
| 3.3.1 | Угроза безопасности при работе с лазером в области окуляра.....             | 14 | 7.5.1 | Проходящий свет .....                                            | 49 |
| 3.3.2 | Угроза безопасности при работе с лазером в месте расположения образца ..... | 14 | 7.5.2 | Отраженный свет .....                                            | 50 |
| 3.3.3 | Угроза безопасности при работе с лазером из-за отверстий в микроскопе ..... | 14 | 7.6   | Проверка фазово-контрастных колец.....                           | 52 |
| 3.3.4 | Указания по работе в опасных зонах в разделе 3.3.1 .....                    | 15 | 7.7   | Настройка поляризатора с электродвигателем (Leica DM4 P).....    | 53 |
| 3.3.5 | Тубусы со встроенными прерывателями.....                                    | 15 | 7.8   | Юстировка источников света .....                                 | 53 |
| 3.3.6 | Исключения для лазера класса 1.....                                         | 18 | 8.    | Работа с прибором.....                                           | 59 |
| 3.4   | Транспортировка и хранение.....                                             | 18 | 8.1   | Включение.....                                                   | 59 |
| 3.5   | Указания по обращению с источниками света .....                             | 19 | 8.2   | Столики и регуляторы положения препарата .....                   | 59 |
| 3.6   | Указания по обращению с иммерсионной жидкостью .....                        | 19 | 8.3   | Фокусировка .....                                                | 61 |
| 3.7   | Указания по обращению с кислотами и щелочами .....                          | 19 | 8.4   | Тубусы .....                                                     | 61 |
| 3.8   | Утилизация.....                                                             | 19 | 8.5   | Окуляры.....                                                     | 63 |
| 4.    | Обзор прибора .....                                                         | 20 | 8.6   | Объективы.....                                                   | 63 |
| 5.    | Распаковка.....                                                             | 24 | 8.7   | Оттовар.....                                                     | 66 |
| 6.    | Сборка микроскопа .....                                                     | 27 | 8.8   | Оптика тубуса HC P 1x/1,6x с линзой Бертра (с кодированием)..... | 66 |
| 6.1   | Предметный столик .....                                                     | 27 | 8.9   | Источники света.....                                             | 67 |
| 6.2   | Конденсор .....                                                             | 29 | 8.10  | Апертурная диафрагма и полевая диафрагма.....                    | 67 |
| 6.3   | Тубус и окуляры.....                                                        | 30 |       |                                                                  |    |
| 6.4   | Объективы.....                                                              | 31 |       |                                                                  |    |
| 6.5   | Источники света для DM4 B/M и DM4 P .....                                   | 31 |       |                                                                  |    |
| 6.6   | Источники света для оси флуоресценции при отраженном свете DM4 B.....       | 32 |       |                                                                  |    |
| 6.7   | Оснащение турели для системы отраженного света.....                         | 38 |       |                                                                  |    |
| 6.8   | Поляризатор и анализатор .....                                              | 39 |       |                                                                  |    |
| 6.9   | Призмы DIC.....                                                             | 40 |       |                                                                  |    |
| 6.10  | Дополнительные принадлежности .....                                         | 41 |       |                                                                  |    |
| 6.11  | Подключение к источнику напряжения .....                                    | 42 |       |                                                                  |    |

## Содержание

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>9. Метод контрастирования для Leica DM4 B/Leica DM4 P.....</b>         | <b>68</b> |
| 9.1 Проходящий свет.....                                                  | 68        |
| 9.1.1 Светлое поле (TL).....                                              | 68        |
| 9.1.2 Фазовый контраст (TL).....                                          | 68        |
| 9.1.3 Темное поле (TL).....                                               | 69        |
| 9.1.4 Поляризация (TL).....                                               | 69        |
| 9.1.4.1 Ручной метод.....                                                 | 69        |
| 9.1.4.2 Leica DM4 P – Исследования в поляризованном проходящем свете..... | 70        |
| 9.1.4.3 Метод с использованием электропривода.....                        | 76        |
| 9.1.4.4 Комбинированные методы.....                                       | 76        |
| 9.1.5 Дифференциальный интерференционный контраст (TL).....               | 76        |
| 9.1.5.1 DM4 P.....                                                        | 76        |
| 9.2 Флуоресценция.....                                                    | 76        |
| <b>10. Метод контрастирования для Leica DM4 M.....</b>                    | <b>79</b> |
| 10.1 Отраженный свет.....                                                 | 79        |
| 10.1.1 Светлое поле (IL).....                                             | 79        |
| 10.1.2 Темное поле (IL).....                                              | 79        |
| 10.1.3 Поляризация (IL).....                                              | 80        |
| 10.1.4 Интерференционный контраст (RL).....                               | 81        |
| 10.2 Проходящий свет.....                                                 | 81        |
| 10.2.1 Светлое поле (TL).....                                             | 81        |
| 10.2.2 Поляризация (TL).....                                              | 81        |
| <b>11. Устранение неисправностей.....</b>                                 | <b>82</b> |
| <b>12. Уход за микроскопом.....</b>                                       | <b>85</b> |
| 12.1 Защита от пыли.....                                                  | 85        |
| 12.2 Очистка.....                                                         | 85        |
| 12.3 Обращение с кислотами и щелочами.....                                | 86        |
| <b>13. Самые важные расходные материалы и запасные части.....</b>         | <b>87</b> |
| <b>14. Сокращения и пиктограммы.....</b>                                  | <b>88</b> |
| <b>15. Указатель.....</b>                                                 | <b>89</b> |
| <b>16. Декларация о соответствии требованиям ЕС.....</b>                  | <b>91</b> |



## 1. Важные указания к руководству



### Внимание!

Настоящее руководство по эксплуатации является неотъемлемой составной частью продукта. Перед монтажом, вводом в эксплуатацию и использованием прибора необходимо тщательно изучить настоящее руководство и сохранить его для дальнейшего использования.

Настоящее руководство по эксплуатации содержит важные указания и информацию по безопасной эксплуатации и ремонту прибора.

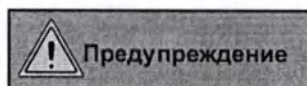
Условные обозначения и их значение:

(1.2)

Цифры в скобках, например, (1.2), относятся к иллюстрациям, например, рис.1, поз. 2.

→ С. 20

Цифры со стрелкой, например → С. 20, указывают на определенную страницу в настоящем руководстве.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** обозначает среднюю степень опасности, которая, если не принять мер по ее предотвращению, может стать причиной серьезных травм, в том числе, со смертельным исходом.



**ОСТОРОЖНО** обозначает низкую степень опасности, которая, если не принять мер по ее предотвращению, может стать причиной незначительных травм или травм средней тяжести.



!

### Внимание!

Дополнительные указания по технике безопасности, содержащиеся в настоящем руководстве, обозначены расположенным рядом символом треугольника и выделены серым фоном.

**Внимание!** При нарушении правил эксплуатации возможно повреждение прибора или принадлежностей.

## 1. Wichtige Hinweise zur Anleitung



Опасное электрическое напряжение! Опасность поражения электрическим током!



Горячие поверхности.



Оптическое излучение! Запрещается смотреть непосредственно на световой луч! Использовать защитные очки!



Электромагнитное поле



Ультрафиолетовое излучение! Использовать защитные очки!



Опасное лазерное излучение – принять необходимые меры защиты!



Указания по утилизации прибора, принадлежностей и расходных материалов.



Заземление



Поясняющее указание.

\*

Данная позиция входит не во все варианты комплектации.

## 1. Wichtige Hinweise zur Anleitung



Дата производства IVD, например 11 / 2011 обозначает ноябрь 2011 года.



Прибор для диагностики в лабораторных условиях (IVD)



Адрес производителя и дата производства



Китайский стандарт по ограничению использования опасных веществ, EFUP - 50 лет (экологически безопасная продолжительность использования)

## 2. Назначение микроскопа

Микроскоп Leica DM4 B (11 888 858) представляет собой вертикальный световой микроскоп, предназначенный для использования в качестве лабораторного микроскопа общего назначения в рамках штатных исследований биологических образцов.

Указания по использованию:

Обнаружение, определение количества, классификация, идентификация и контроль клеточных и тканевых культур, исследование биологических образцов, жидкостей и отложений, позволяющие получить информацию о физиологических и/или патологических состояниях и врожденных аномалиях, контроль терапевтических мероприятий. Итоговые мероприятия основываются на интерпретации, выполненной экспертом.

Противопоказания:

Непригоден для проверки потенциально инфекционных образцов.

### IVD

Микроскоп Leica DM4 B (11 888 858) подпадает под действие директивы ЕС 98/79/EG по лабораторной диагностике.

Микроскоп Leica DM4 B (11 888 866) представляет собой вертикальный световой микроскоп, предназначенный для использования в качестве лабораторного микроскопа общего назначения в рамках штатных исследований биологических образцов, кроме исследований IVD.

Указания по применению:

Обнаружение, определение количества, классификация, идентификация и контроль клеточных и тканевых культур  
исследование биологических образцов, жидкостей и отложений.

Противопоказания:

Непригоден для проверки потенциально инфекционных образцов.

Микроскопы Leica DM4 M и DM4 P предназначены для проведения исследований в области материаловедения, геологии и минералогии в лабораторных условиях.

Все указанные выше приборы соответствуют требованиям директив ЕС 2006/95/EG и 2014/35/EU в отношении безопасности электрооборудования и 2004/108/EG и 2014/30/EU в отношении электромагнитной совместимости при использовании в промышленной среде.

Возможные варианты неправильного использования

Запрещается:

- использовать микроскоп способом, не предусмотренным декларацией соответствия (например, в качестве медицинского прибора согласно Директиве ЕС 93/42/EWG)
- устанавливать между столом микроскопа и объективами устройства, зажимаемые и фиксируемые с помощью вспомогательных средств (зажимов),
- эксплуатировать микроскоп в наклонном положении,
- очищать микроскоп с нарушением указаний, содержащихся в руководстве,
- вносить изменения во встроенные защитные контуры прибора,
- позволять открывать прибор неквалифицированному персоналу,
- использовать кабели, не предоставленные или не сертифицированные компанией Leica,
- устанавливать неоригинальные компоненты, не описанные в руководстве,
- подсоединять лазеры к не предусмотренным для этого или несертифицированным микроскопам.





**Внимание!**

Производитель не несет никакой ответственности в случае любого использования прибора не по назначению или эксплуатации прибора с нарушением допустимого диапазона характеристик, предусмотренного компанией Leica Microsystems CMS GmbH, а также за возможные риски при таком использовании. В подобных случаях декларация соответствия теряет свою силу.



**Внимание!**

Данные приборы (IVD) не предназначены для использования в процессе обслуживания пациента, определяемым стандартом DIN VDE 0100-710. Они также не предназначены для использования в сочетании с медицинскими приборами, описываемыми стандартом EN 60601-1. Если микроскоп соединен с медицинским прибором, описываемым стандартом EN 60601-1, то действуют требования стандарта EN 60601-1-1.

Непригоден для исследования потенциально инфекционных образцов. Обслуживание приборов данного типа должно осуществляться только квалифицированным персоналом.



**Предупреждение**

**Указания по обращению с лазерным оборудованием**

Микроскопы в стандартной комплектации не оснащены дополнительными предохранительными устройствами для защиты от лазерного излучения, непригодны для подсоединения лазерного излучателя (например, в порты камеры), так как это излучение связано с опасностью для пользователя (в частности, риском травмирования глаз).

Для использования микроскопа с лазером компания Leica Microsystems предлагает специальные варианты микроскопа с дополнительными предохранительными устройствами. Подсоединение лазера требует наличия соответствующих предохранительных устройств, которые должны быть проверены и установлены специалистами.

Подробную информацию можно получить в авторизованном представительстве Leica Microsystems.

## 3. Указания по технике безопасности

### 3.1 Общие указания по технике безопасности

Данные приборы, относящиеся к классу защиты 1, были произведены и протестированы в соответствии со стандартами EN 61010-1 / IEC 61010-1 «Требования к безопасности электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных приборов» и стандартов EN 61010-2-101 / IEC 61010-2-101 «Требования к безопасности электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных приборов», часть 2 «Особые требования к диагностическому оборудованию лабораторий (IVD)».

Кроме того, они соответствуют стандарту EN / IEC 61326-1 «Электрические измерительные, управляющие, регулирующие и лабораторные приборы – требования к электромагнитной совместимости» и EN / IEC 61326-2-6, часть 2-6 «Электрические измерительные, управляющие, регулирующие и лабораторные приборы – требования к электромагнитной совместимости» – «Особые требования к медицинским приборам лабораторной диагностики (IVD)».

Изделия прошли испытания в соответствии со стандартом EN 62471 / IEC 62471 Фотобиологическая безопасность ламп и систем ламп.



#### Внимание!

Приборы и дополнительное оборудование, описанные в руководстве по эксплуатации, прошли проверку на безопасность и возможные отказы.

В случае вмешательства в конструкцию прибора, модификации или комбинирование с компонентами сторонних производителей, не описанными в настоящем руководстве, необходимо обратиться за консультацией к специалистам в компетентное представительство Leica или на завод в г. Вецлар!

В случае самовольного вмешательства в конструкцию прибора или использования не по назначению гарантия и ответственность производителя за качество изделия теряют силу!



#### Внимание!

Чтобы сохранить это состояние и гарантировать безопасность эксплуатации, пользователь должен учитывать указания и предупреждения, приведенные в руководстве по эксплуатации.

### 3.2 Электробезопасность

#### Общие технические характеристики

##### Микроскопы Leica DM4 B/M/P

Для использования только внутри помещений.

Напряжение питания: 100–240 В~

Частота: 50/60 Гц

Потребляемая мощность макс. 80 ВА

Предохранители: 1,6 А, инерционные, коммутационная способность Н, 250 В~, размер 5 x 20 мм

Температура окружающей среды: 15–35 °С

Относительная влажность воздуха: макс. 80 % до 30 °С без конденсации

Уровень загрязнения: 2



#### Предупреждение

Разрешается подсоединять разъем сетевого кабеля только к розеткам с заземляющим контактом.

Запрещается использовать удлинитель без заземляющего провода, так как это нарушает защитную функцию прибора. Любой разрыв заземляющего провода внутри или снаружи прибора или отсоединение заземляющего провода может привести к тому, что прибор станет опасным. Нamerенное отсоединение недопустимо!



#### Внимание!

За счет подсоединения к заземлению можно перевести подсоединенное к микроскопу дополнительное оборудование, имеющее собственное и/или различное сетевое питание, на тот же потенциал заземляющего провода. О возможности подсоединения к сетям без заземляющего провода можно узнать в сервисной службе Leica Microsystems.



#### Предупреждение

Разрешается использовать запасные предохранители только указанного типа и номинала. Шунтирование держателя предохранителя не допускается.

При использовании других предохранителей существует риск возгорания.



#### Внимание!

Электрические принадлежности микроскопа не защищены от проникновения влаги. Проникновение влаги может привести к поражению электрическим током.



### 3. Указания по технике безопасности



#### Внимание!

Защитите микроскоп от чрезмерных колебаний температуры. Такие колебания могут привести к образованию конденсата и повреждению электрических и оптических компонентов.

Рабочая температура: 15 - 35 °С.



#### Предупреждение

Согласно определению, сетевой разъединитель этого прибора представляет собой соединение между силовым кабелем и разъемом прибора. Пользователь должен обеспечить постоянный свободный доступ к сетевому разъединителю.



#### Предупреждение

Перед заменой предохранителей или ламп обязательно выключите главный выключатель и отсоедините сетевой кабель от розетки.



#### Внимание!

Запрещается эксплуатировать данный микроскоп на высоте более 2000 м над уровнем моря.



#### Предупреждение

Используйте только оригинальные сетевые кабели или альтернативные кабели с маркировкой VDE/ HAR, имеющие характеристики, по меньшей мере, 3 x 0,75 мм<sup>2</sup> и 10 A/250 В.



#### Внимание!

Подсоединение или отсоединение шин данных и управляющих кабелей разрешается выполнять только на выключенном приборе, так как в противном случае существует риск повреждения прибора.



#### Внимание!

Не эксплуатируйте данный прибор в непосредственной близости от источников сильного электромагнитного излучения (например, незранированных и осознанно используемых источников сверхвысоких частот), так как они могут искажать надлежащую работу прибора.

Рекомендуется оценить электромагнитную среду до начала эксплуатации прибора и дать соответствующие указания.



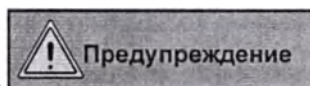
### 3.3 Подсоединение лазера пользователем

Микроскопы Leica DM4 в стандартной комплектации, не оснащенные дополнительными предохранительными устройствами для защиты от лазерного излучения, непригодны для подсоединения лазерного излучателя<sup>1)</sup>, так как это излучение связано с опасностью для пользователя.

Если вы как эксплуатирующая сторона модифицировали микроскоп для подсоединения к нему лазера, вы становитесь ответственным изготовителем системы в целом.

Наша компания не предусматривала ваше вмешательство в конструкцию прибора, таким образом, вы несете полную ответственность за соответствие внесенных изменений основополагающим требованиям безопасности и требованиям к безопасности при работе с лазерным излучением, предусмотренным стандартами ЕС и вашими национальными законами, стандартами и техническими условиями.

Если вы под свою ответственность модифицируете микроскоп в целях подсоединения лазера, то при разработке и реализации предохранительных устройств следует учесть перечисленные ниже угрозы безопасности по работе с лазерным излучением, чреватые тяжелым и необратимым травмированием глаз и кожи!



Риск тяжелого и необратимого травмирования глаз лазерным излучением!  
Ни в коем случае не допускайте непосредственного и прямого воздействия лазерного излучения на глаза или кожу! Лазерный луч может привести к серьезному поражению глаз и кожи!

1) Исключение – лазерное излучение класса 1. Подробнее см. раздел 3.3.6

### 3. Sicherheitshinweise

#### 3.3.1 Угроза безопасности при работе с лазером в области окуляра

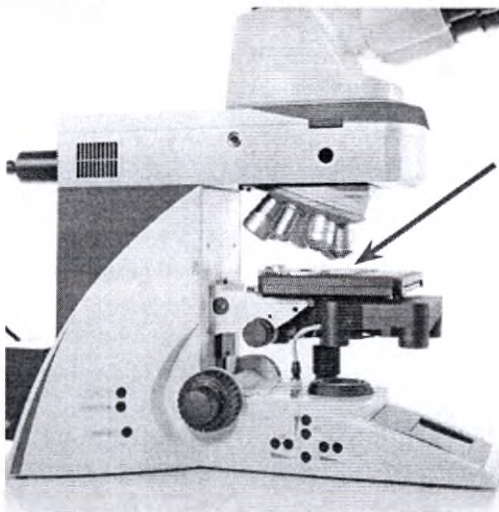
Лазерный луч от подсоединенного вами лазера может выходить из окуляра и попадать прямо в глаза пользователю!



Окуляры

#### 3.3.2 Угроза безопасности при работе с лазером в месте расположения образца

В месте расположения образца на микроскопе и под препаратным столиком лазерный луч ничем не закрыт!



Место расположения образца

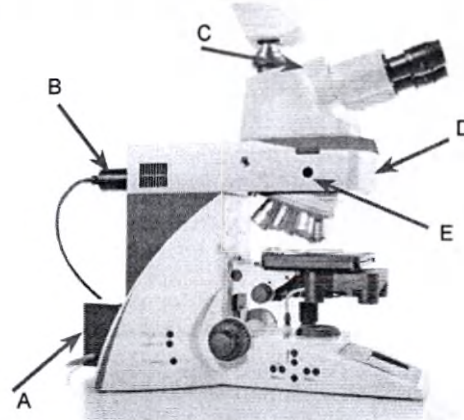
#### 3.3.3 Угроза безопасности при работе с лазером из-за отверстий в микроскопе

В рамках оценки рисков необходимо убедиться в том, что все отверстия на микроскопе плотно закрыты и могут быть открыты только при помощи инструмента, то есть, что лазерное излучение не может выходить через них наружу.

Таковыми отверстиями являются, например, гнездо для камеры на тубусе, гнездо для лампы проходящего света, гнездо для лампы отраженного света/гнездо для адаптера для Leica EL6000, держатель блоков фильтров и окно центрирования. Они должны быть закрыты светонепроницаемыми заглушками.

Кроме этого, необходимо закрыть заглушками гнезда турели для объективов, не занятые объективами, а также переднюю крышку системы флуоресценции и 3 боковых отверстия для различных заслонок.

Материал, которым будут закрыты отверстия, должен быть рассчитан на интенсивность излучения подсоединенного лазера.



- a Гнездо лампы проходящего света
- b Гнездо лампы отраженного света / адаптера EL6000
- c Гнездо камеры на тубусе
- d Держатель блоков фильтров
- e Окошко для центрирования

### 3.3.4 Указания по работе в опасных зонах в разделе 3.3.1

Излучение от подсоединенного к микроскопу лазера может выходить через окуляры.

Используя один из специальных тубусов (со встроенными прерывателями) (см. раздел) 3.3.5 можно устранить опасную зону на окуляре.

Функция обеспечения безопасности, реализованная с помощью прерывателей, срабатывает при включении лазера, подсоединенного к микроскопу, или при попадании лазерного луча непосредственно на окуляр.



#### Важные указания по технике безопасности

Кроме этого, необходимо учитывать наличие опасных зон, дополнительно описанных в разделе 3.3.2 и разделе 3.3.3. Указанные ниже тубусы позволяют устранить опасную зону только из раздела 3.3.1.

Указанные ниже тубусы оснащены встроенным прерывателем, который вы должны соединить с прерывателем лазерного луча или лазером.

Помните, что все порты на тубусах должны быть закрыты соответствующим компонентом (например, камерой) или подходящей крышкой.

Функция обеспечения безопасности реализуется тубусами следующим образом:

- Когда под действием рычага управления на тубусе оптическая ось между уровнем препарата и окуляром открывается, прерыватель размыкается. В результате лазер, подсоединенный к микроскопу, отключается.
- Когда под действием рычага управления на тубусе оптическая ось между уровнем препарата и окуляром закрывается, прерыватель замыкается. Лазер, подсоединенный к микроскопу, включается.

### 3.3.5 Тубусы со встроенными прерывателями



#### Важные указания по технике безопасности

Общая ответственность за лазерную безопасность модифицированного вами микроскопа по-прежнему лежит на вас, как на эксплуатирующей стороне, даже если он используется с перечисленными ниже компонентами Leica. При модифицировании системы необходимо убедиться в том, что выбранные вами компоненты, перечисленные в этой главе, окажутся эффективными и подходящими для вашей концепции лазерной безопасности.



### 3. Sicherheitshinweise

При подсоединении прерывателя лазерного луча/лазера к выводу прерывателя на тубусе помните, что электрические характеристики внутреннего прерывателя не должны превышать, в противном случае прерыватель может быть поврежден и не будет надежно функционировать:

Максимально допустимые электрические характеристики встроенного прерывателя:

$U = 30 \text{ В}$

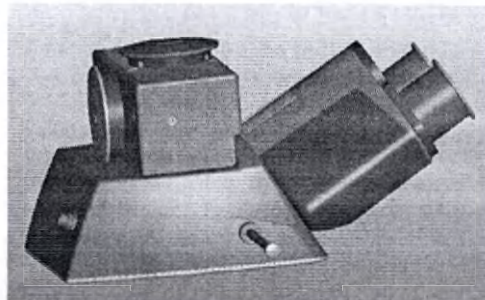
$I = 0,1 \text{ А}$

Благодаря наличию прерывателя в микроскопе и его подсоединению к прерывателю лазерного луча/лазеру гарантируется, что луч лазера, подсоединенного к микроскопу, не сможет попасть через окуляры в глаза пользователю.

#### Тубусы с выводом прерывателя:

Вариант 1:

Tubus Duo Abgang Quasar (№ Leica 11888339)



Возможности подсоединения/отсоединения:

- Подсоединение лазера и документирование одновременно на заднем порте тубуса (например, вращающийся диск)  
К верхнему порту тубуса может быть подсоединена камера. В противном случае этот порт должен быть закрыт.

или

- Подсоединение лазера к следующим отверстиям:
  - Ось флуоресценции в гнезде корпуса лампы отраженного света
  - Ось флуоресценции в окне центрирования
  - В гнезде корпуса лампы отраженного света

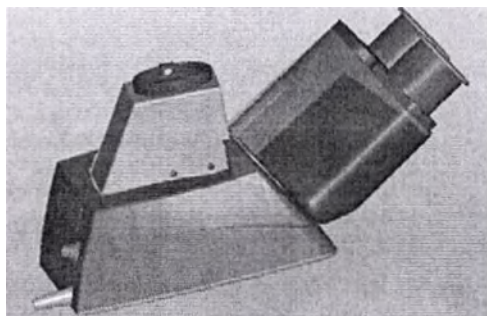
и подсоедините камеру к заднему тубусу порта.

Если камера не подсоединяется, необходимо закрыть этот порт.

К верхнему порту тубуса может быть подсоединена камера. В противном случае этот порт должен быть закрыт.



**Вариант 2:**  
Тубус SD Docu tube MBDT 25+V100/50/0, с электроприводом (№ Leica 11888451) в сочетании с одинарной насадкой (№ Leica 11505161).



Возможности подключения/отсоединения:

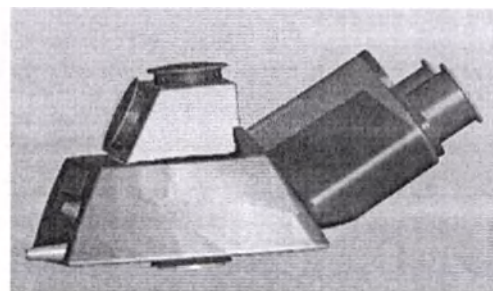
- Подсоединение лазера и документирование одновременно на заднем порте тубуса (например, вращающийся диск)

или

- Подсоединение лазера к следующим отверстиям:
  - Ось флуоресценции в гнезде корпуса лампы отраженного света
  - Ось флуоресценции в окне центрирования
  - В гнезде корпуса лампы отраженного света

и подсоедините камеру к тубусу порта.  
Если камера не подсоединяется, необходимо закрыть этот порт.

**Вариант 3:**  
Тубус SD Docu tube MBDT 25+V100/50/0, с электроприводом (№ Leica 11888451) в сочетании с Doku Port с ручным приводом и предупреждающей табличкой (№ Leica 11888421)



Возможности подключения/отсоединения:

- Подсоединение лазера и документирование одновременно на порте тубуса (вращающийся диск) К верхнему порту тубуса может быть подсоединена камера. В противном случае этот порт должен быть закрыт.

или

- Подсоединение лазера к следующим отверстиям:
  - Ось флуоресценции в гнезде корпуса лампы отраженного света
  - Ось флуоресценции в окне центрирования
  - В гнезде корпуса лампы отраженного света

и подсоедините камеру к заднему тубусу порта.  
В противном случае этот порт должен быть закрыт.  
Если камера не подсоединяется, необходимо закрыть этот порт.  
К верхнему порту тубуса может быть подсоединена камера. В противном случае этот порт должен быть закрыт.

### 3. Sicherheitshinweise

#### 3.3.6 Исключения для лазера класса 1

В случае подсоединения к микроскопу лазера класса 1 согласно IEC/EN 60825-1 опасности для пользователя нет.

Указанные зоны опасны только при использовании лазеров класса 1M, 2, 2M, 3R, 3B и 4.

Следует помнить о том, что американский код FDA 21CFR1040.10 Class I (CFR – Свод федеральных правил, раздел 21, в редакции от 1 апреля 2011 года) не различает классы 1 и 1M. Таким образом, утверждение об отсутствии опасных зон на микроскопе не относится к классификации лазеров по стандарту FDA Class 1.

#### 3.4 Транспортировка и хранение



#### ВНИМАНИЕ!

Микроскоп с полной оснасткой весит более 18 кг. При транспортировке пользователя должен принять соответствующие меры предосторожности. См. также S. 24.



#### Внимание!

Транспортировка и хранение при температура от -25° до +70 °С и макс. влажности воздуха 80 % (без конденсации).

### 3. Указания по технике безопасности

#### 3.5 Указания по обращению с источниками света



**ВНИМАНИЕ**

Все источники света несут в себе общую опасность, связанную с излучением (ослепление, УФ-излучение, ИК-излучение). В связи с этим лампы должны эксплуатироваться только в закрытых корпусах и в установленном состоянии. Запрещается смотреть прямо на пучок лучей (опасность ослепления).



**ВНИМАНИЕ**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации источника света!



**ВНИМАНИЕ**

Лампы и корпуса ламп могут нагреваться! Они должны располагаться по меньшей мере в 10 см от стены и от горючих предметов. Кабели питания и шины данных не должны соприкасаться с корпусами ламп!

#### 3.6 Указания по обращению с иммерсионной жидкостью



**Внимание!**

Не допускайте контакта иммерсионной жидкости с кожей! Запросите у поставщика сертификат безопасности материала!

#### 3.7 Указания по обращению с кислотами и щелочами

При выполнении исследований с применением кислот или иных агрессивных химических веществ соблюдайте особую осторожность.



**Внимание!**

При любых обстоятельствах избегайте непосредственного контакта с этими химическими веществами.

#### 3.8 Утилизация

По истечении срока службы изделия обратитесь по вопросу утилизации в сервисную службу Leica или к дилеру Leica.

Соблюдайте национальные законы и постановления, гарантирующие, в частности, выполнение Директивы ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования.



**Указание!**

Как и все электронные приборы, микроскоп, его принадлежности и расходные материалы не могут утилизироваться с бытовым мусором!

#### 4. Обзор прибора

## 4. Обзор прибора

| Спецификация           | Leica DM4 B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Leica DM4 M<br>Leica DM4 P                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Метод контрастирования | <ul style="list-style-type: none"> <li>• проходящий свет: BF, DF, PH, Pol</li> <li>• отраженный свет: Fluo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• проходящий свет:<br/>DM4 M: BF, DF, PH, ICT, Pol<br/>DM4 P: BF, DF, PH, ICT, Pol (коноскопия)</li> <li>• отраженный свет:<br/>DM4 M: BF, DF, ICR, Pol, Fluo<br/>DM4 P: BF, ICR, Pol, Fluo</li> </ul>                                                                  |
| Ось проходящего света  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• автоматическая система управления освещением (апертурная и полевая диафрагма с электроприводом, система регулировки интенсивности с электроприводом)</li> <li>• постоянная температура цвета благодаря светодиодам</li> <li>• затвор с электроприводом</li> </ul>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ось отраженного света  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• интегрировано в штатив</li> <li>• дисковая турель для фильтров с 5 гнездами, с электроприводом</li> <li>• с FIM (система управления интенсивностью флуоресценции) для уменьшения интенсивности света с 5 степенями</li> <li>• механическая усилительная линза для усиления интенсивности флуоресценции</li> <li>• затвор с электроприводом</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• интегрировано в штатив</li> <li>• дисковая турель для фильтров с 4 гнездами, с электроприводом</li> <li>• автоматическая система управления освещением</li> <li>• DM4 M: затвор с электроприводом</li> </ul>                                                          |
| Z-привод               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• с ручным приводом</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Турель для объективов  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• с ручным приводом, с абсолютным кодированием</li> <li>• на 6/7 гнезд с резьбой M25</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• с ручным приводом, с абсолютным кодированием</li> <li>• DM4 M: на 6 гнезд с резьбой M32</li> <li>• DM4 P: на 6 гнезд с резьбой M25, с возможностью центрирования, с кодированием</li> <li>• крепление для призм DIC и компенсаторов Pol (для DM4 M: опция)</li> </ul> |



#### 4. Обзор прибора

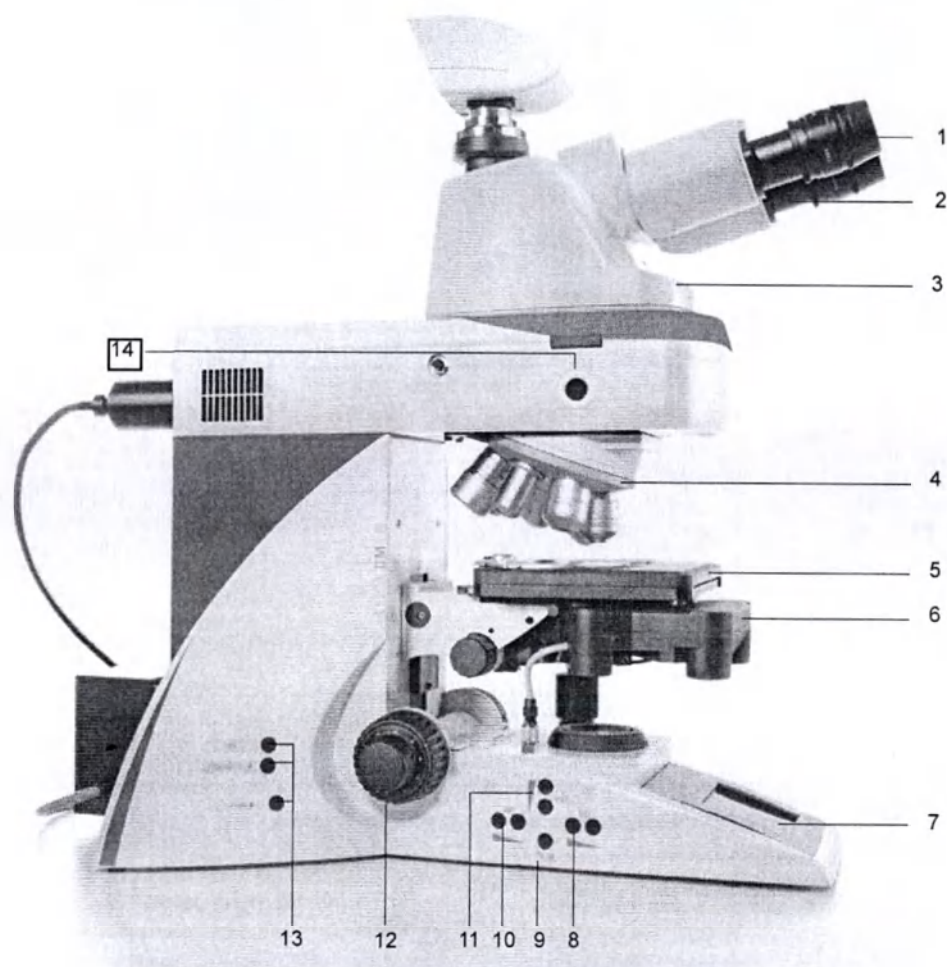
| Спецификация            | Leica DM4 B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Leica DM4 M<br>Leica DM4 P                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Столик XY               | <ul style="list-style-type: none"> <li>с ручным приводом</li> <li>сменный столик</li> <li>длина коаксиального привода: 155 мм</li> </ul>                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>с ручным приводом</li> <li>DM4 M: <ul style="list-style-type: none"> <li>сменный столик</li> <li>длина коаксиального привода: 140 мм</li> </ul> </li> <li>DM4 P: <ul style="list-style-type: none"> <li>сменный столик PoI</li> </ul> </li> </ul> |
| Тубус                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>с ручным приводом или электроприводом (DM4 P: опция)</li> <li>опционально с одним или двумя выходами для камеры</li> <li>DM4 P: Модуль конусокопии (оптика тубуса HC P1x/1,6x с линзой Бертрана, с кодированием)</li> </ul>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Конденсор               | <ul style="list-style-type: none"> <li>головка конденсора с электроприводом</li> <li>диск конденсора для световых колец, ограничителя DF, призм DIC</li> <li>автоматическая система освещения по Келеру</li> <li>опционально встроенный поляризатор с электроприводом</li> </ul>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Оптовар (опция)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>с ручным приводом</li> <li>на 3 гнезда, с абсолютным кодированием</li> <li>1x; 1,25x; 1,6x</li> </ul>                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>с ручным приводом</li> <li>на 3 гнезда, с абсолютным кодированием</li> <li>1x; 1,5x; 2x</li> </ul>                                                                                                                                                |
| Элементы управления     | <ul style="list-style-type: none"> <li>кнопки управления на штативе для всех функций микроскопа, использующих электропривод</li> <li>дополнительно функциональные кнопки с переменными функциями</li> <li>ручные колесики фокусировки</li> <li>дисплей</li> </ul>                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Интерфейс компьютера    | <ul style="list-style-type: none"> <li>USB2.0</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Программные инструменты | <ul style="list-style-type: none"> <li>Leica Application Suite (LAS или LAS X) для Windows™ 7 64 бита, Windows™ 7</li> <li>со сменными модулями для: <ul style="list-style-type: none"> <li>конфигурирования микроскопа и камеры</li> <li>управления микроскопом и камерой</li> <li>получения изображений</li> </ul> </li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



#### Указание:

Микроскопы Leica DM4 BM и Leica DM4 P рассчитаны на использования светодиодной лампы LH111 LED. Подсоединение других ламп (не светодиодных) невозможно из-за особенностей гнезд микроскопа.

#### 4. Обзор прибора



**Рис. 1** Левая сторона штатива с эргономичным тубусом с функцией документирования

- |                                       |                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Окуляр                              | 8 Кнопки управления Полевая диафрагма                                              |
| 2 Окулярная трубка                    | 9 Кнопка переключения проходящего/отраженного света                                |
| 3 Тубус                               | 10 Кнопки управления Апертурная диафрагма                                          |
| 4 Турель для объективов с объективами | 11 Кнопки настройки яркости                                                        |
| 5 Препаратный столик с препаратом     | 12 Ручное колесико для грубой и точной фокусировки                                 |
| 6 Конденсор                           | 13 Функциональные кнопки с переменными функциями (предварительно заданы на заводе) |
| 7 Дисплей                             | 14 Окно настройки ламп                                                             |

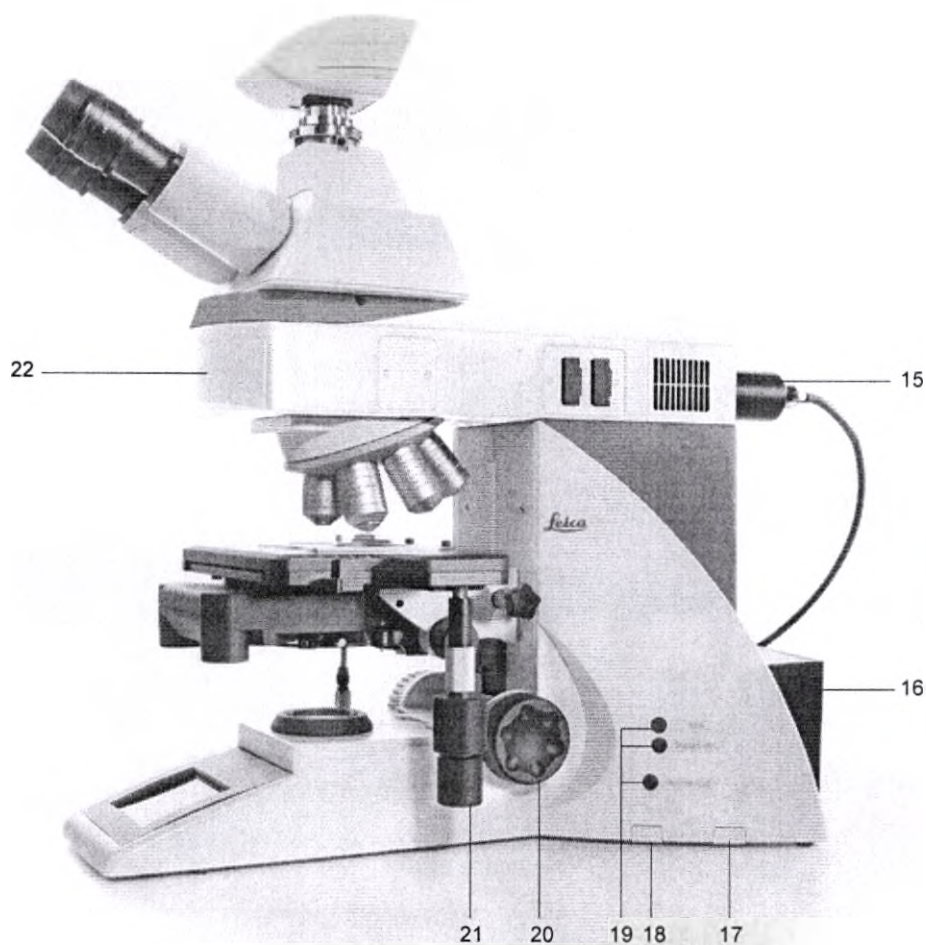


Рис. 2 Правая сторона штатива с эргономичным тубусом с функцией документирования

15 Адаптер Leica EL6000 (флуоресценция при отраженном свете)

16 Корпус лампы проходящего света

17 Фильтр проходящего света (опция)

18 Фильтр проходящего света (опция)

19 Функциональные кнопки с переменными функциями (предварительно заданы на заводе)

20 Коаксиальный привод X/Y, с регулировкой по высоте

21 Ручное колесико для точной фокусировки

22 Устройство смены блока фильтров

## 5. Распаковка

Поставка осуществляется в двух единицах упаковки.

В коробке штатива находятся следующие компоненты:

- штатив со встроенной осью отраженного света и турелью для объективов
- препаратный столик с уголком
- сетевой кабель и кабель подключения к ПК
- CD с пакетом Программного обеспечения (LAS или LAS X)
- руководства и список предварительных настроек микроскопа

В коробке системы находятся принадлежности к микроскопу:

- тубус
- окуляры
- объективы
- конденсор
- корпуса ламп с принадлежностями
- сборочные приспособления
- в зависимости от комплектации другие принадлежности к микроскопу, такие как фильтрующие элементы и т. п.

Внешний пускорегулирующий аппарат\* ebq 100 поставляется в отдельной упаковке.

Прежде всего осторожно извлеките все компоненты из упаковочных и транспортировочных материалов.



### Указание:

старайтесь не дотрагиваться до поверхности линз объективов. Если все же на стеклянных поверхностях остались отпечатки пальцев, их нужно удалить с помощью мягкой замшевой или льняной салфетки. Даже незначительные потожировые следы могут оказать отрицательное воздействие на оптику в течение короткого времени. Дополнительные указания см. в главе «Уход за микроскопом» → S. 85.



### Внимание!

Ни в коем случае не подсоединяйте микроскоп и периферийное оборудование к розетке уже на этом этапе!



**Место установки**

Микроскоп должен эксплуатироваться в атмосфере, свободной от пыли, масляных и иных химических паров, а также при нормальной влажности воздуха. Кроме этого, необходимо исключить значительные колебания температуры, попадание прямых солнечных лучей и вибрацию на рабочем месте. Такие воздействия могут мешать выполнению измерений или получению микрографических изображений.

Допустимые условия окружающей среды:

Температура: 15–35 °C

Относительная влажность воздуха: не более 80 % до 30 °C,

без конденсации

Микроскопы, эксплуатируемые в теплом и влажном теплом климате, требуют особого ухода во избежание появления грибка.

Дополнительные указания см. в главе «Уход за микроскопом» → S. 85.

**Внимание!**

Электрические компоненты должны располагаться, по меньшей мере, в 10 см от стены и от горючих предметов.

**Внимание!**

Микроскоп должен быть установлен таким образом, чтобы сетевая розетка находилась в легкодоступном месте. Это позволит, при необходимости, быстро отсоединить прибор от сети.

**Транспортировка**

Для пересылки или транспортировки микроскопа и его принадлежностей следует использовать оригинальную упаковку.

Чтобы предотвратить повреждения, обусловленные вибрацией, необходимо предварительно демонтировать и отдельно упаковать следующие компоненты:

- Отверните объективы.
- Снимите конденсор.
- Снимите предметный столик.
- Снимите корпуса ламп.
- Снимите горелку в корпусе лампы 106 z.
- Снимите все подвижные или незакрепленные детали.

**Масса**

Масса микроскопа зависит от его оснащения.

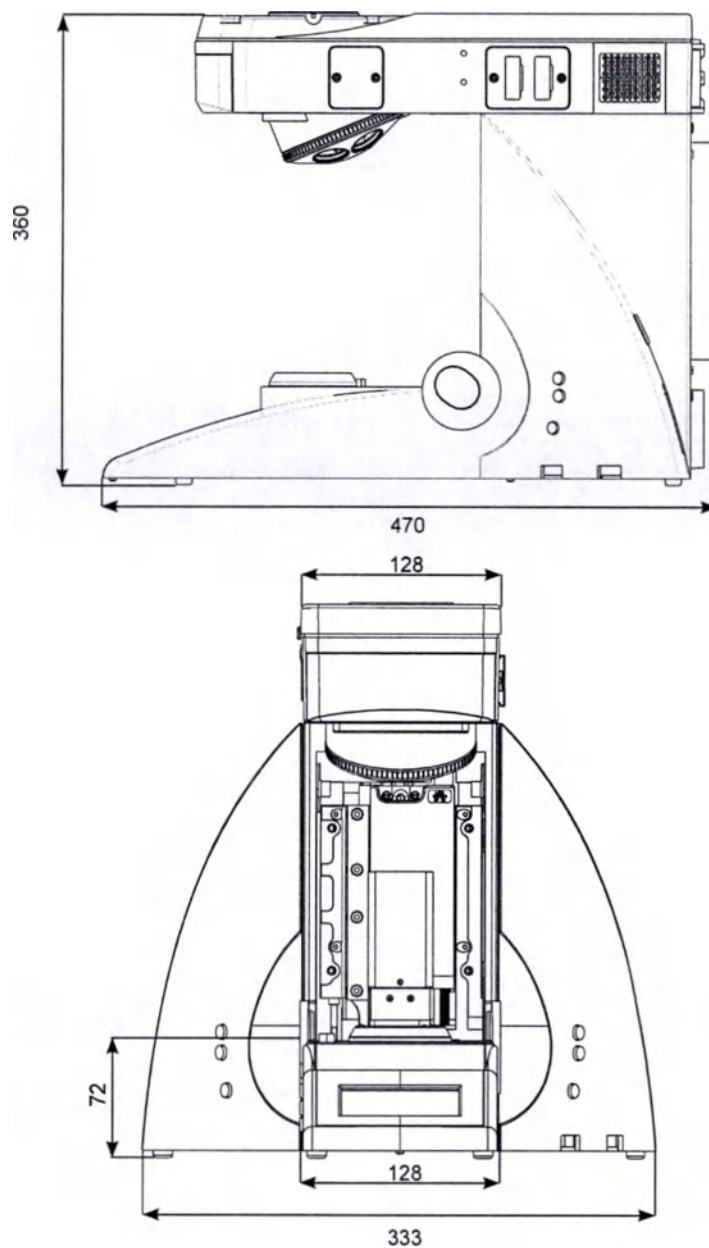
Микроскоп с полным оснащением весит более 18 кг. При транспортировке пользователь должен принять соответствующие меры предосторожности.

**Внимание!**

Перед транспортировкой следует обязательно снять все компоненты, обозначенные как «Транспортировка»!

## 5. Auspacken

Размеры (указаны в мм)



Масса (пример на рисунке): 16 кг

26

## 6. Сборка микроскопа

Рекомендуется выполнять сборку компонентов микроскопа в такой последовательности:

- предметный столик
- конденсор с головкой конденсора
- тубус
- окуляры
- объективы
- корпуса ламп с источниками света
- оснащение турели для системы отраженного света\*

Сборка осуществляется с помощью всего нескольких универсальных отверток и ключей, которые входят в комплект поставки.

При использовании промежуточных систем и оптических принадлежностей последовательность сборки может отличаться.

Об этом см. в главе

6.10 «Дополнительные принадлежности» → S. 41

### 6.1 Предметный столик

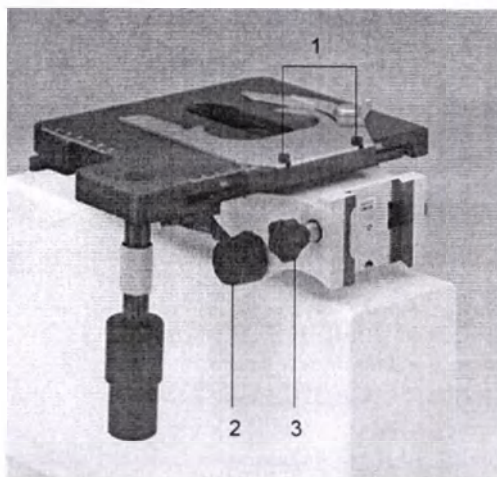
!

#### Внимание:

При сборке предметного столика объективы не должны быть ввернуты!

- Установите препаратоводитель на столик и зафиксируйте его двумя винтами (3.1).
- Поверните держатель конденсора с помощью регулятора высоты конденсора (3.2) до конца вверх, то есть как можно ближе к столику.
- Немного ослабьте зажимы столика (3.3).

Рис. 3 Механический предметный столик  
1 Фиксирующие винты для препаратоводителя  
2 Регулировка высоты конденсора  
3 Зажим столика



## 6. Сборка микроскопа

- Приставьте столик сверху к направляющей «ласточкин хвост» (4.2) и сместите столик вниз, так чтобы верхний конец направляющей оказался на одном уровне с верхним концом зажимов столика.
- Крепко затяните зажимы столика (4.1).



Указание:

для исследования более толстых препаратов (Leica DM4 M) можно установить столик немного ниже.

### • Только для DM4 P:

#### Препаратоводитель Pol\*

Переставьте препаратоводитель таким образом, чтобы был виден винт крепления под отверстием (4a.1). Вставьте препаратоводитель в направляющие отверстия в поворотном столике и затяните винт крепления с помощью шестигранной отвертки.

#### Приставной препаратоводитель\*

Данный препаратоводитель может быть установлен слева, справа или спереди (без рис.). Крепление осуществляется с помощью двух зажимных винтов.

Рис. 4 Установка столика

- 1 Зажим столика
- 2 Направляющая «ласточкин хвост»

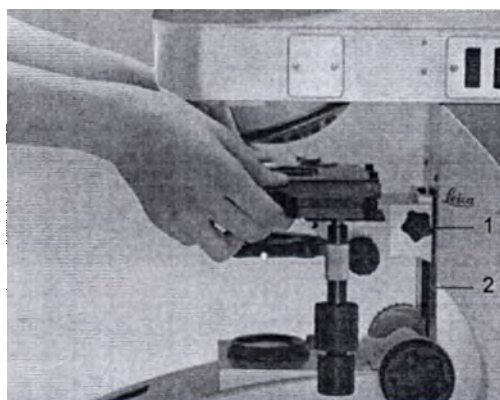
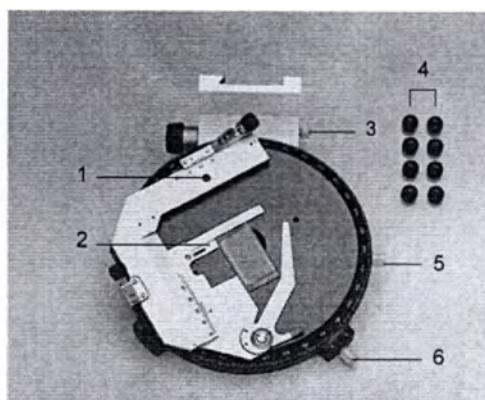


Рис. 4a Поворотный столик Pol\* и препаратоводитель Pol 3\*

- 1 Отверстие для винта крепления
- 2 Переключный рычаг для крепления препаратоводителей различных форматов
- 3 Отделение для хранения центрирующих ключей
- 4 Пары фиксаторов
- 5 Фиксатор в положении 45°
- 6 Фиксатор столика для блокировки поворота





## 6.2 Конденсор

- Вверните головку конденсора в конденсор.
- Поверните держатель конденсора (5.1) с помощью регулятора высоты конденсора (5.4) до конца вниз.
- Выверните зажимной винт конденсора (5.3) настолько, чтобы можно было вставить конденсор спереди.
- Движением вперед задвиньте конденсор до упора в держатель конденсора. На нижней стороне конденсора расположен ориентирующий штифт (6.1), который должен зафиксироваться в направляющем пазу (7.1).
- Затяните зажимной винт (5.3) конденсора, так чтобы конденсор надежно зафиксировался.
- Соедините конденсор со штативом с помощью соединительного элемента (8.1).



### Указание:

перед проведением микроскопического исследования необходимо отцентрировать конденсор.  
→ Освещение по Келеру, с. 46.

Рис. 6

Нижняя сторона конденсора  
1 Ориентирующий штифт

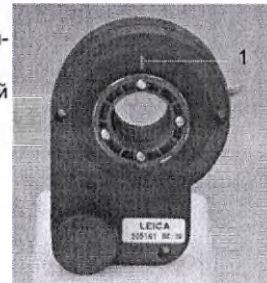


Рис. 7 Держатель конденсора  
1 Направляющий паз

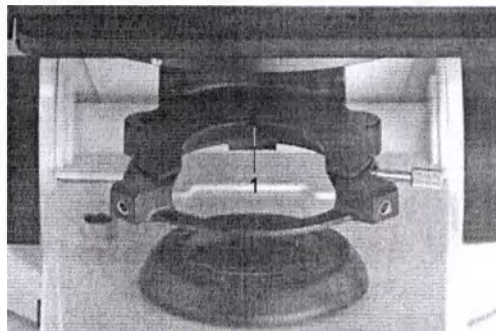


Рис. 5 Держатель конденсора

- 1 Держатель конденсора
- 2 Центрирующий элемент конденсора
- 3 Зажимной винт конденсора
- 4 Регулятор высоты конденсора

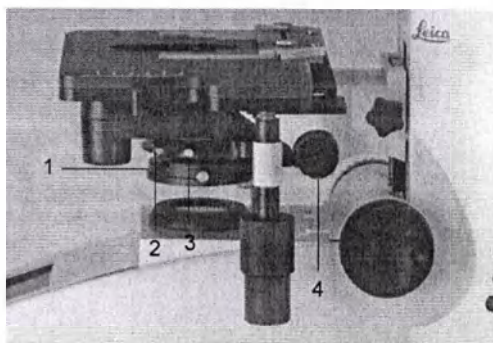
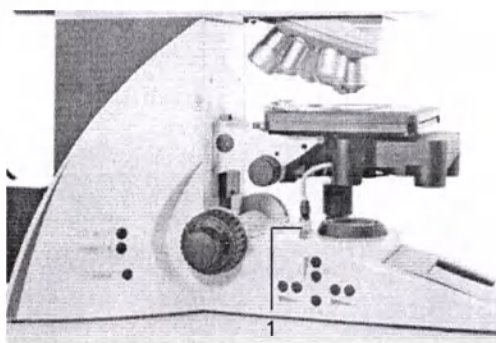


Рис. 8 Подсоединение конденсора  
1 Гнездо для кабеля конденсора



## 6. Сборка микроскопа

### 6.3 Тубус и окуляры

Тубус устанавливается на штативе непосредственно или через промежуточные модули. Крепление осуществляется с помощью бокового зажимного винта (9b.1).

- Только для тубуса MBDT с электроприводом: Снимите транспортировочный фиксатор (9a.1) на нижней стороне тубуса.
- Немного выверните зажимной винт (9b.1).
- Вставьте тубус в крестообразное крепление («ласточкин хвост»).
- Снова затяните зажимной винт (9b.1).
- Только для тубуса MBDT с электроприводом: Соедините тубус с соединительной втулкой (10.1) в штативе.

- Окуляры вставляются в окулярные трубки в тубусе.

- Только для тубуса BDTP: Окуляры PoI вставляются в окулярные трубки (с фиксирующим пазом) в тубусе.

Рис. 9b Крепление тубуса  
1 Зажимной винт

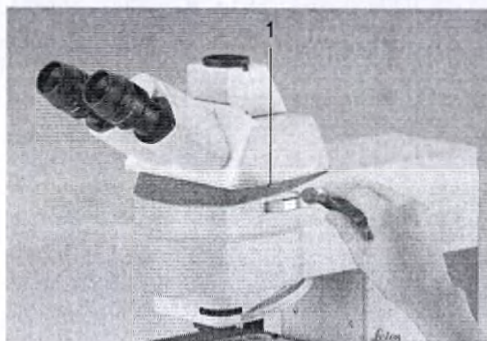


Рис. 9a Нижняя сторона тубуса  
1 Транспортировочный фиксатор

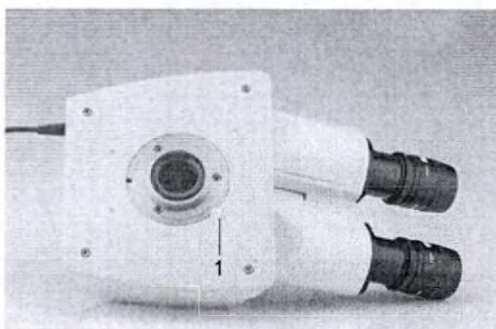
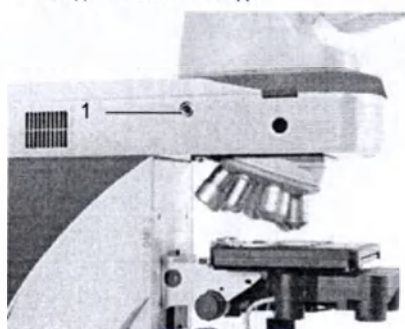


Рис. 10 Подсоединение тубуса с электроприводом  
1 Соединительное гнездо



## 6.4 Объективы

Гнезда на турели для объективов снабжены нумерацией (рис. 11). Отдельные объективы уже закреплены за конкретными гнездами (определяются на заводе) в зависимости от комплектации. Точная схема расположения объективов входит в комплект поставки («Идентификационный лист»).

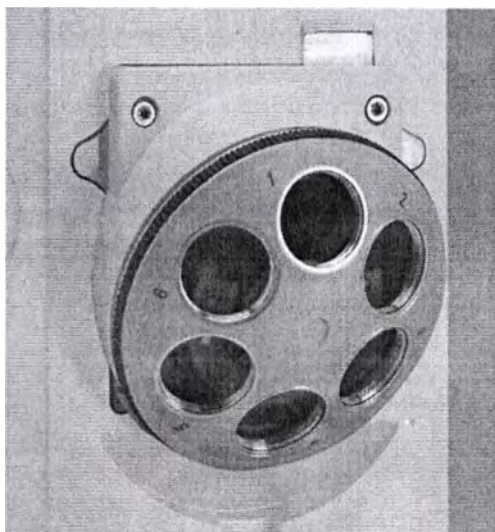
!

**Внимание:**

обязательно закрывайте неиспользуемые гнезда в турели пылезащитными крышками!

Рис. 11

Турель для объективов с маркировкой гнезд



## 6.5 Источники света для DM4 В/М и DM4 Р

**Внимание!**

Следите за тем, чтобы корпус лампы был отсоединен от источника напряжения. На время сборки отсоедините разъем сетевого кабеля и источник напряжения от электросети.

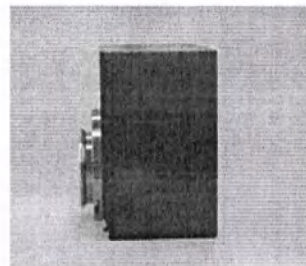
**ВНИМАНИЕ!**

Все источники света несут в себе общую опасность, связанную с излучением (ослепление, УФ-излучение, ИК-излучение). В связи с этим лампы должны эксплуатироваться только в закрытых корпусах.

**ВНИМАНИЕ!**

Включайте источники света только в том случае, если они надежно соединены с микроскопом. Неконтролируемое испускание света чревато ослеплением!

Рис. 12 Корпус лампы LH111 LED  
Срок службы: до 50 000 ч.





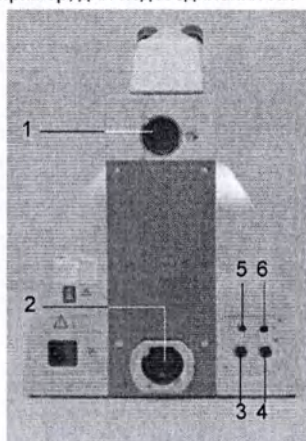
## 6. Сборка микроскопа

Для микроскопов DM4 В/М и DM4 Р для оси проходящего света предусмотрен корпус лампы LH111 LED (рис. 12). В DM4 М и DM4 Р этот корпус лампы используется также для оси отраженного света. Об оси флуоресценции при отраженном свете DM4 В см. в главе 6.6.

- Приставьте корпус лампы к креплению корпуса лампы проходящего света (13.2) или отраженного света (13.1) и зафиксируйте его боковым зажимным винтом.
- Подсоедините корпус лампы к источнику напряжения для системы проходящего света (13.3) (символ:  $\triangle$ ) или отраженного света (13.4) (символ:  $\nabla$ ).

Рис. 13 Задняя сторона штатива DM4

- 1 Крепление корпуса лампы отраженного света
- 2 Крепление корпуса лампы проходящего света
- 3 Разъем 12 В 15 Вт для подсоединения светодиодной системы освещения проходящим светом (символ:  $\triangle$ )
- 4 Разъем 12 В 15 Вт для подсоединения светодиодной системы освещения отраженным светом (символ:  $\nabla$ )
- 5 Разъем I<sup>2</sup>C
- 6 Разъем USB, например, для подсоединения ПК



### Указание:

использование других корпусов ламп возможно только в сочетании с отдельным блоком питания для ламп.

### 6.6 Источники света для оси флуоресценции при отраженном свете DM4 В



### Внимание!

Следите за тем, чтобы корпус лампы был отсоединен от источника напряжения. На время сборки отсоедините разъем сетевого кабеля и источник напряжения от электросети.



### ВНИМАНИЕ!

Все источники света несут в себе общую опасность, связанную с излучением (ослепление, УФ-излучение, ИК-излучение). В связи с этим лампы должны эксплуатироваться только в закрытых корпусах.



### ВНИМАНИЕ!

Включайте источники света только в том случае, если они надежно соединены с микроскопом. Неконтролируемое испускание света чревато ослеплением!



**Предупреждение**

При выполнении сборочных работ на горелках Хе обязательно надевайте защитные перчатки и каску со щитком (рис. 15) из комплекта поставки (опасность взрыва).

Никогда не беритесь за стеклянные части горелки голыми руками. Запрещается смотреть прямо на пучок лучей (опасность ослепления).

**Корпус лампы 106/106 z**

Данный корпус лампы используется с галогенной лампой 12 В 100 Вт или различными газоразрядными лампами.



**ВНИМАНИЕ!**

Обязательно соблюдайте указания в руководствах по эксплуатации и указания по технике безопасности производителей ламп!

Перед заменой ламп дайте им остыть в течение не менее 30 минут!



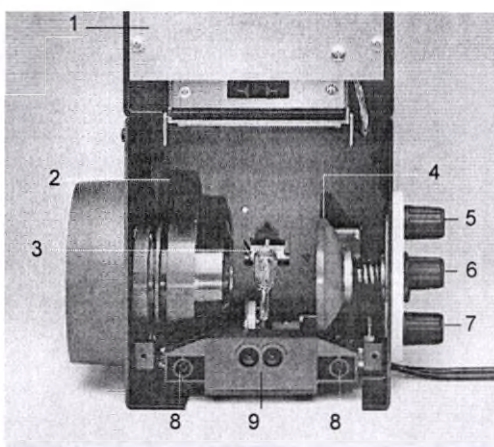
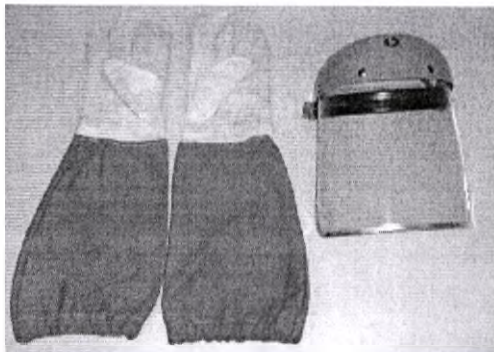
**ВНИМАНИЕ!**

Лампа может быть еще горячей!

**Рис. 16** Корпус лампы 106/106 z (сбоку, открыт)

- 1 Крышка поднята
- 2 Коллектор
- 3 Лампа накаливания 12 В 100 Вт или газоразрядная лампа в патроне
- 4 Отражатель (зеркало)
- 5, 6, 7 Юстировочный винт отражателя ХУ
- 8 Винты крепления патрона лампы
- 9 Гнездо для контактного разъема

**Рис. 15** Защитные перчатки и каска со щитком



## 6. Сборка микроскопа

### Установка галогенной лампы 12 В 100 Вт в корпус лампы 106/106 z

- Выверните винты крепления на крышке и откиньте крышку (16.1) вверх.
- Выверните винты крепления (16.8) на патроне лампы и выньте патрон (рис. 17).
- Вставьте лампу в защитной оболочке до упора в штифтовой цоколь.



#### Внимание!

Снимайте защитную оболочку лампы только после установки. Старайтесь не оставлять отпечатков пальцев на колбе лампы.

- Удалите защитную оболочку.

- Установите патрон лампы на место и снова затяните винты крепления (16.8).
- Закройте корпус лампы и снова затяните винты крепления.
- Установите корпус лампы на крепление корпуса лампы отраженного света и зафиксируйте его боковым зажимным винтом.
- Подсоедините корпус лампы к источнику напряжения Leica на 12 В 100 Вт.

Рис. 17 Патрон лампы с галогенной лампой 12 В 100 Вт

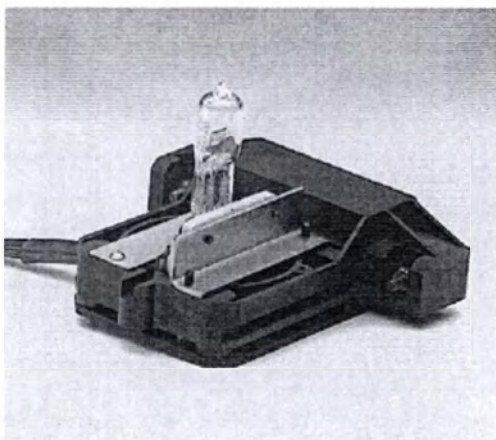
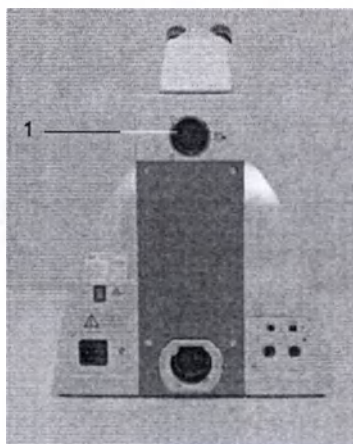


Рис. 18 Задняя сторона Leica DM4

1 Крепление корпуса лампы отраженного света



**Установка газоразрядных ламп (галоген (Hg) и ксенон (Xe)) в корпус лампы 106/106z**

Галогенные (Hg) и ксеноновые (Xe) лампы работают с отдельными пускорегулирующими аппаратами.

Обязательно соблюдайте указания в отдельном руководстве по эксплуатации пускорегулирующих аппаратов.

Следующие газоразрядные лампы могут использоваться и требуют наличия различных приборов в качестве источников напряжения и патронов ламп (рис. 19):

| Тип                                                                             | Стандартный срок службы <sup>1)</sup> |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Галогенная лампа (Hg) сверхвысокого давления на 50 Вт (перем. ток)              | 100 ч                                 |
| Галогенная лампа (Hg) сверхвысокого давления на 100 Вт (пост. ток)              | 200 ч                                 |
| Галогенная лампа (Hg) сверхвысокого давления на 100 Вт, тип 103 W/2 (пост. ток) | 300 ч                                 |
| Ксеноновая лампа (Xe) высокого давления на 75 Вт (пост. ток)                    | 400 ч                                 |

+ ) Учитывайте данные в спецификациях производителей ламп.



## 6. Сборка микроскопа

- Чтобы открыть корпус лампы 106 z, выверните винты крепления в крышке.
- Снимите транспортировочный фиксатор (красный пластмассовый штырек вместо горелки) патрона лампы. Для этого освободите верхний зажим (19.1). Вытяните охлаждающий элемент (19.3) вверх и отведите его в сторону. Освободите нижний зажим (19.2) и снимите транспортировочный фиксатор.
- Установка горелки осуществляется в обратной последовательности.



**Внимание!**

### Горелка Hg 50:

после установки надпись должна располагаться вертикально.

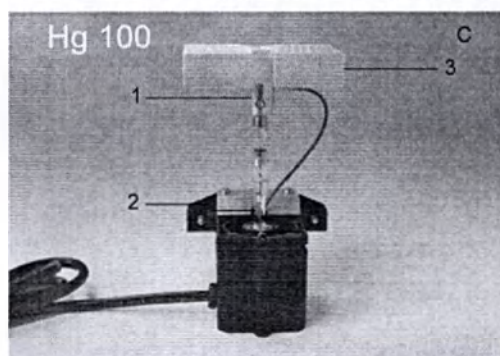
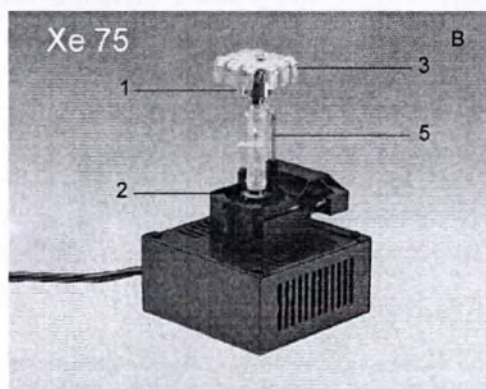
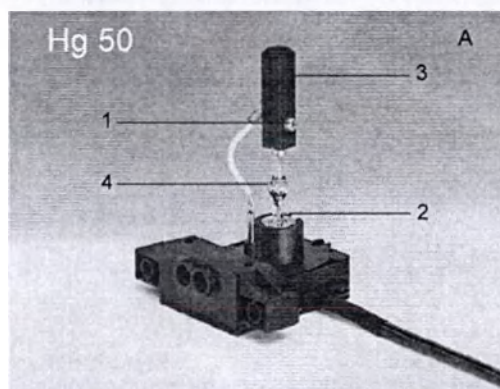
При наличии стеклянного плавящегося ниппельного электрода (19a.4) он должен быть выровнен путем поворачивания горелки таким образом, чтобы в дальнейшем он был обращен не к пучку лучей, а в сторону.

### Горелка Хе 75:

после установки снимите защитную оболочку горелки (19b.5).

Рис. 19 а-с Патроны ламп для газоразрядных ламп  
1 Верхний зажим, 2 Верхний зажим, 3 Охлаждающий элемент

4 Плавящийся ниппельный электрод горелки Hg 50, 5 защитная оболочка горелки Хе 75



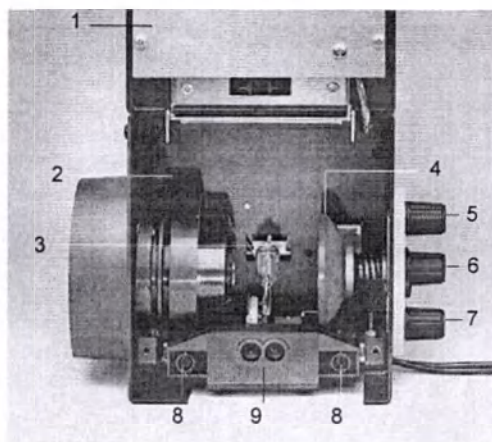


## 6. Сборка микроскопа

- Установите патрон лампы на место и снова затяните винты крепления (20.8).
- Закройте корпус лампы и снова затяните винты крепления.
- Установите корпус лампы на крепление корпуса лампы отраженного света (21.1) и зафиксируйте его боковым зажимным винтом.
- Подсоедините корпус лампы к пускорегулирующему аппарату (22.1).

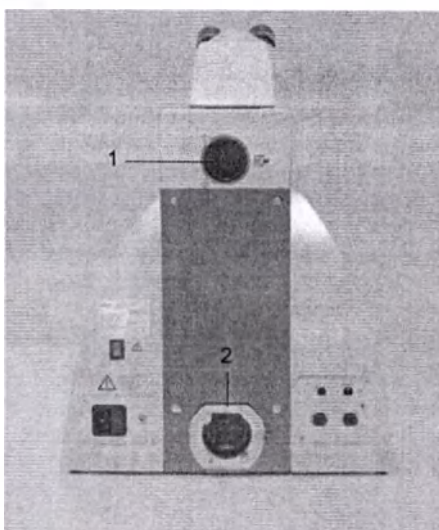
**Рис. 20** Корпус лампы 106/106 z (сбоку, открыт)

- 1 Крышка поднята
- 2 Коллектор
- 3 Лампа накаливания 12 В 100 Вт или газоразрядная лампа в патроне
- 4 Отражатель (зеркало)
- 5, 6, 7 Юстировочный винт отражателя XY
- 8 Винты крепления патрона лампы
- 9 Гнездо для контактного разъема



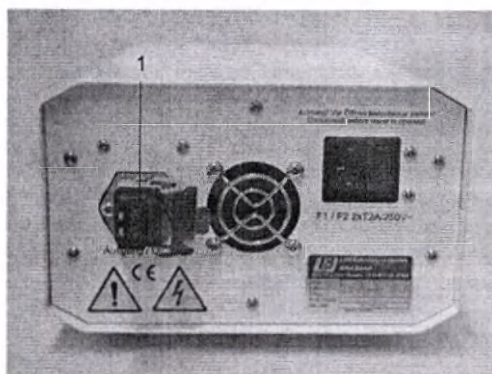
**Рис. 21** Задняя сторона штатива DM4

- 1 Крепление корпуса лампы отраженного света
- 2 Крепление корпуса лампы проходящего света



**Рис. 22** Задняя сторона пускорегулирующего аппарата ebq 100

- 1 Разъем для подсоединения лампы



## 6. Сборка микроскопа

### 6.7 Оснащение турели для системы отраженного света

Гнезда на турели снабжены нумерацией. Отдельные фильтрующие или отражающие элементы уже закреплены за конкретными гнездами (определяются на заводе) в зависимости от комплектации. Схема расположения входит в комплект поставки («Идентификационный лист»).

При использовании фильтрующих или отражающих элементов действуйте следующим образом:

- Загружайте элементы оснащения в турель для системы отраженного света только при выключенном микроскопе.
- Откройте переднюю крышку в верхней части микроскопа (рис. 25). Нажмите на стопорный штифт (25.2) для поворачивания турели. При отпуске стопорного штифта турель снова фиксируется.
- Вставьте фильтрующий или отражающий элемент в соответствии с прилагаемым «Идентификационным листом» в крепление, обращенное в вашу сторону. Для этого приставьте фильтрующий или отражающий элемент с **правой** стороны и зафиксируйте его движением **влево** в креплении (рис. 26).
- Нажмите на стопорный штифт (25.2) и поверните турель с фильтрующими элементами до следующего положения фиксации.
- Проверьте, чтобы турель надежно зафиксировалась (стопорный штифт отжимается вперед), а затем вставьте следующий фильтрующий или отражающий элемент, как описано выше.
- После того как все фильтрующие или отражающие элементы будут вставлены, закройте переднюю крышку.

Рис. 23 Фильтрующий элемент, передняя



Рис. 24 Фильтрующий элемент, задняя сторона

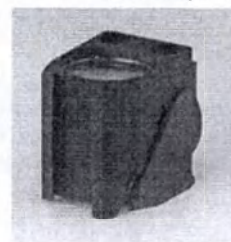


Рис. 25 Снятие передней крышки

- 1 Крепление фильтра
- 2 Стопорный штифт
- 3 Передняя крышка

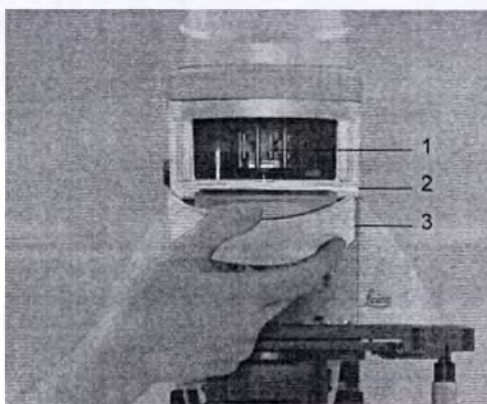
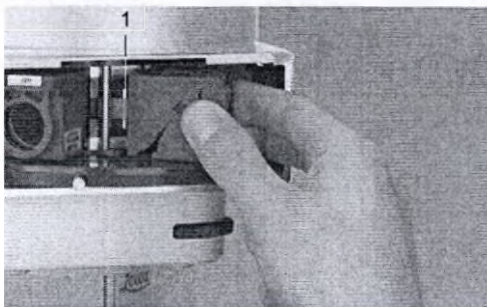


Рис. 26 Установка фильтрующего или отражающего элемента

- 1 Крепление





### 6.8 Поляризатор и анализатор

#### Поляризатор проходящего света: ICT/P

- Закрепите поляризатор проходящего света ICT/P с помощью левого зажимного винта на нижней стороне держателя конденсора (рис. 27).
- Убедитесь, что красная отметка на передней стороне поляризатора стоит на 0.
- При необходимости вставьте компенсаторы ( $\lambda$ -,  $\lambda/4$ -пластинные или эллиптические компенсаторы) в крепление на поляризаторе (рис. 28) или в компенсационное отверстие.

#### Поляризаторы отраженного света:

#### Поляризатор R/P, поворотный поляризатор, поляризатор L/ICR, поляризатор R/ICR

- Снимите заглушку с правой стороны оси отраженного света (рис. 29).
- Задвиньте поляризатор в крепление, так чтобы он зафиксировался.

!

#### Внимание:

задвигайте поляризатор только в переднее крепление.

#### Поляризатор с электродвигателем

- Поляризатор с электродвигателем уже встроен в конденсор DIC и находится в рабочем состоянии.

Рис. 27 Сборка поляризатора проходящего света ICT/P

1 Зажимной винт

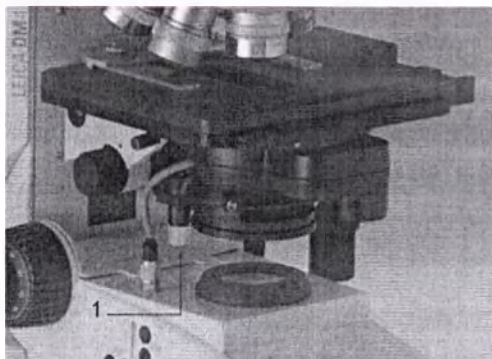


Рис. 28 Установка компенсаторов

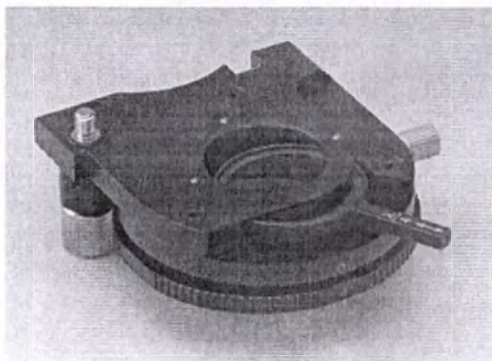
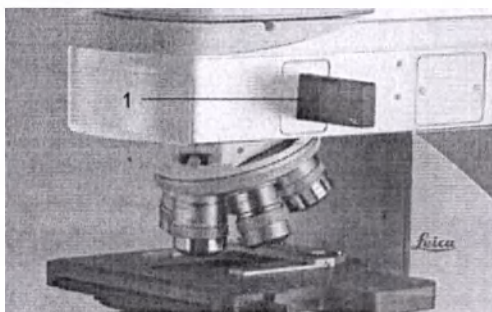


Рис. 29 Установка поляризатора

1 Заглушка заменяется на поляризатор.



## 6. Сборка микроскопа

### Анализатор проходящего и отраженного света

- Снимите заглушку с левой стороны штатива.
- Задвиньте анализатор в крепление, так чтобы он зафиксировался (рис. 30).

### Анализатор с электродвигателем

- Вложите элемент анализатора в соответствующее гнездо в турели для фильтров, как описано в разделе 6.7 «Оснащение турели для системы отраженного света» → S. 38. При выборе гнезда руководствуйтесь прилагаемым списком («Идентификационный лист»).

### 6.9 Призмы DIC

- Вставьте заслонку для призм объектива в отверстие в тубусе (31.1). Буквенная маркировка должна соответствовать буквенной маркировке на объективе.

Рис. 30 Установка анализатора

1 Заглушка заменяется на анализатор.

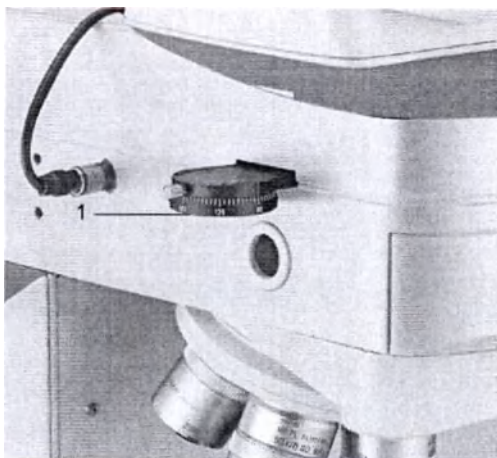
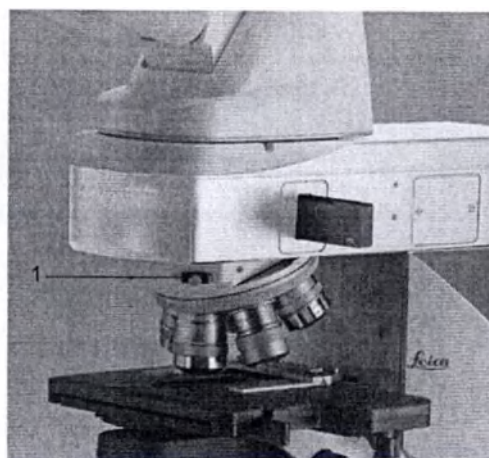


Рис. 31 Установка заслонки для призм объектива

1 Заслонка для призм объектива





#### 6.10 Дополнительные принадлежности

##### Эргономодуль

Для улучшения степени комфорта при работе с микроскопом можно установить между тубусом и креплением тубуса так называемый эргономодуль. Крепление осуществляется с помощью бокового зажимного винта.

##### Корпус зеркала

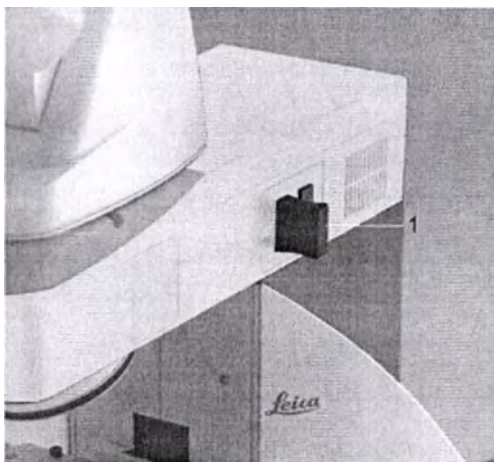
- Установите корпус зеркала прямо на крепление корпуса лампы на задней стороне штатива и зафиксируйте его с помощью бокового зажимного винта.
- Установите корпус или корпуса ламп на корпус зеркала и зафиксируйте его с помощью соответствующего бокового зажимного винта.

##### Усижительная линза

- Вставьте заслонку фильтра в переднее крепление на правой стороне штатива (32.1).

Рис. 32

1 Установка усижительной линзы



## 6. Сборка микроскопа

---

### 6.11 Подключение к источнику напряжения

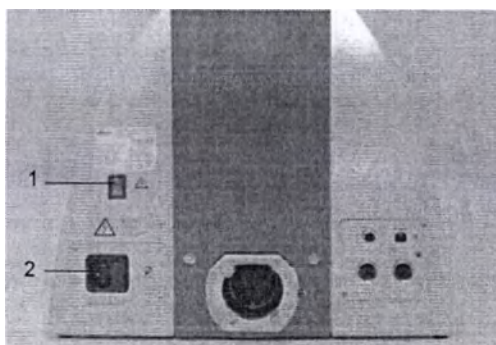
Только для Leica DM4 B/M и DM4 P:

По окончании сборки необходимо подключить штатив с сетевым кабелем к источнику напряжения (34.2).

Рис. 34 Задняя сторона штатива Leica DM4 B/M

1 Сетевой выключатель

2 Напряжение питания



## 7. Ввод в эксплуатацию

### 7.1 Принцип действия

Управление важнейшими функциями микроскопа осуществляется с помощью функциональных кнопок.

- Микроскоп может переключаться между различными методами контрастирования простым нажатием кнопок.
- Микроскоп распознает выбранный объектив и соответствующий метод контрастирования. Благодаря этому значения интенсивности (INT), апертурной диафрагмы (AP) и полевой диафрагмы (FD) всегда выбираются правильно.
- Значения INT, AP и FD могут изменяться в зависимости от индивидуальных требований. При этом прежняя настройка перезаписывается. Текущая настройка сохраняется в памяти.
- Указанные значения INT, AP и FD всегда относятся к световой оси, активированной в данный момент (проходящий свет или отраженный свет).
- Помимо функциональных кнопок с постоянными функциями INT, AP и FD предусмотрены также функциональные кнопки с переменными функциями.

#### Функциональные кнопки с переменными функциями:

- При состоянии поставки функциональным кнопкам уже назначены определенные функции в соответствии с конфигурацией микроскопа.
- Эти функции могут перепрограммироваться и/или адаптироваться к индивидуальным требованиям пользователя.



#### Указание: (функция сброса)

Микроскоп может быть сброшен на значения функций, предварительно запрограммированные на заводе:

- В выключенном состоянии нажмите все 3 функциональные кнопки с переменными функциями на левой стороне штатива.
- Включите штатив.
- Удерживайте кнопки нажатыми до тех пор, пока инициализация не будет завершена.
- На дисплее отображается стандартная индикация.
- Выключите и снова включите прибор. После этого настройки сохраняются в памяти.

## 7. Ввод в эксплуатацию

### Возможные схемы распределения функциональных кнопок

Для Leica DM4 B:

| Функциональная кнопка | Значение                                                                        |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| BF                    | Светлов поле, проходящий свет                                                   |
| PH                    | Фазовый контраст, проходящий свет                                               |
| ICT                   | Интерференционный контраст, проходящий свет                                     |
| DF                    | Темное поле, проходящий свет                                                    |
| POL                   | Поляризация, проходящий свет                                                    |
| CHANGE TL             | Переключение между всеми методами контрастирования проходящего света            |
| INT ↑                 | Увеличение яркости (проходящий свет)                                            |
| INT ↓                 | Уменьшение яркости (проходящий свет)                                            |
| AP ↑                  | Открытие апертурной диафрагмы (проходящий свет)                                 |
| AP ↓                  | Закрытие апертурной диафрагмы (проходящий свет)                                 |
| FD ↑                  | Открытие полевой диафрагмы (проходящий свет)                                    |
| FD ↓                  | Закрытие полевой диафрагмы (проходящий свет)                                    |
| SHUTTER TL            | Открытие/закрытие затвора проходящего света                                     |
| FLUO                  | Флуоресценция (последний фильтрующий элемент)                                   |
| CUBE 1                | Выбор фильтрующего элемента для флуоресценции в гнезде 1                        |
| CHANGE CUBE           | Переключение фильтрующих элементов для флуоресценции по часовой стрелке (1 → 4) |
| CHANGE CUBE           | Переключение фильтрующих элементов для флуоресценции по часовой стрелке (4 → 1) |
| SHUTTER FLUO          | Открытие/закрытие затвора флуоресценции                                         |
| INT FLUO ↑            | Увеличение яркости (флуоресценция)                                              |
| INT FLUO ↓            | Уменьшение яркости (флуоресценция)                                              |
| FD FLUO ↑             | Открытие полевой диафрагмы (флуоресценция)                                      |
| FD FLUO ↓             | Закрытие полевой диафрагмы (флуоресценция)                                      |
| COMBI                 | Комбинированный метод (PH-флуоресценция или DIC-флуоресценция)                  |
| CHANGE COMBI          | Переключение между комбинированными методами                                    |
| CHANGE TUBE           | Переключение между различными схемами разделения луча                           |
| 100% VIS              | Выход для наблюдения 100 %                                                      |
| 50:50                 | Выход для наблюдения 50 % / камера 50 %                                         |
| 100% CAMERA           | Камера 100 %                                                                    |



## Возможные схемы распределения функциональных кнопок

Для микроскопов Leica DM4 M/DM4 P:

| Функциональная кнопка | Значение                                                                                                                                |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BF                    | Светлое поле, отраженный свет                                                                                                           |
| ICR                   | Интерференционный контраст, отраженный свет                                                                                             |
| DF                    | Темное поле, отраженный свет                                                                                                            |
| POL                   | Поляризация, отраженный свет                                                                                                            |
| CHANGE RL ①           | Переключение между всеми методами контрастирования проходящего света                                                                    |
| INT ↑                 | Увеличение яркости (отраженный свет)                                                                                                    |
| INT ↓                 | Уменьшение яркости (отраженный свет)                                                                                                    |
| AP ↑                  | Открытие апертурной диафрагмы (отраженный свет)                                                                                         |
| AP ↓                  | Заккрытие апертурной диафрагмы (отраженный свет)                                                                                        |
| FD ↑                  | Открытие полевой диафрагмы (отраженный свет)                                                                                            |
| FD ↓                  | Заккрытие полевой диафрагмы (отраженный свет)                                                                                           |
| SHUTTER RL            | Только DM4 M: Открытие/заккрытие затвора отраженного света                                                                              |
| FLUO                  | Флуоресценция (последний фильтрующий элемент)                                                                                           |
| CUBE 1                | Выбор фильтрующего элемента для флуоресценции в гнезде 1                                                                                |
| CHANGE FLUO           | Переключение между всеми фильтрующими элементами                                                                                        |
| CONOS                 | Только DM4 P: линза Бертрама в пучке лучей (коноскопический пучок лучей)                                                                |
| FOCUS FINDER          | Выбор самой маленькой полевой диафрагмы отраженного света и при повторном нажатии кнопки возвращение к первоначальной полевой диафрагме |
| BF TL                 | Светлое поле, проходящий свет                                                                                                           |
| BF-POL                | Только DM4 P: поляризация, проходящий свет (коноскопия)                                                                                 |
| INT ↑                 | Увеличение яркости (проходящий свет)                                                                                                    |
| INT ↓                 | Уменьшение яркости (проходящий свет)                                                                                                    |
| AP ↑                  | Открытие апертурной диафрагмы (проходящий свет)                                                                                         |
| AP ↓                  | Заккрытие апертурной диафрагмы (проходящий свет)                                                                                        |
| FD FLUO ↑             | Открытие полевой диафрагмы (проходящий свет)                                                                                            |
| FD FLUO ↓             | Заккрытие полевой диафрагмы (проходящий свет)                                                                                           |
| COMBI ②               | Комбинированные методы (BF и BF TL)                                                                                                     |
| CHANGE TUBE           | Переключение между различными схемами разделения луча                                                                                   |
| 100% VIS              | Выход для наблюдения 100 %                                                                                                              |
| 50:50                 | Выход для наблюдения 50 % / камера 50 %                                                                                                 |
| 100% CAMERA           | Камера 100 %                                                                                                                            |

## 7. Ввод в эксплуатацию

### 7.2 Включение

- Прежде всего поверните объектив с самым маленьким увеличением в рабочее положение.
- Включите микроскоп. Все компоненты микроскопа с электроприводом проходят сначала через фазу инициализации.

По окончании инициализации на дисплее штатива отображаются текущие настройки микроскопа (рис. 37).

Такие компоненты микроскопа, как диафрагмы, конденсор, световые и фазовые кольца, уже предварительно отцентрированы на заводе. Однако из-за возможных нарушений, связанных с транспортировкой и сборкой, может возникнуть необходимость в дополнительном центрировании.

Перед тем как приступить к выполнению необходимых операций, необходимо внимательно изучить дисплей штатива и элементы управления.



#### Внимание!

Тотчас после включения газоразрядной лампы необходимо выполнить юстировку горелки. Поэтому **пока не** включайте пускорегулирующий аппарат. Сначала поработайте в режиме проходящего света, чтобы лучше изучить элементы управления микроскопом.



#### Указание:

микроскоп Leica DM4 P оснащен с завода закодированным модулем коноскопии.

- При перемещении линзы Бертрана активируется коноскопический или ортоскопический пучок лучей. Состояние отображается на дисплее как метод «Copos» или «TL-Pol».

Рис. 37 Дисплей после инициализации

|  |              |   |       |
|--|--------------|---|-------|
|  | TL_BF        | ⬆ | ⬇     |
|  | 10x Obj.     |   |       |
|  | 1.25x MagCh. | Σ | 125x  |
|  | INT 100%     |   |       |
|  | AP 33        |   | FD 30 |
|  | 50%          |   | 50%   |

### 7.3 Дисплей (Leica DM4 B/DM4 M/DM4 P)

Дисплей предназначен для отображения текущих настроек микроскопа. Отображаемые данные зависят от оснащения микроскопа. В первом столбце с помощью специального символа показывается, о каких данных идет речь: метод контрастирования, увеличение, интенсивность света, диафрагмы, разделение луча света в фототубусах.

Используемые сокращения см. в списке сокращений → S. 43f.



#### Методы контрастирования

В первой строке отображается активная световая ось (отраженный или проходящий свет), текущий метод контрастирования и, при наличии, текущий фильтрующий элемент.

Далее следует статус затвора для затворов отраженного и проходящего света:

- ⬆ Затвор проходящего света открыт
- ⬆ Затвор проходящего света закрыт
- ⬆ Затвор отраженного света открыт (только для флуоресценции)
- ⬆ Затвор отраженного света закрыт (только для флуоресценции)



#### Увеличение

В этой строке указывается текущее увеличение объектива (OBJ), а также в определенных случаях дополнительное увеличение оптовара\*, а также общее увеличение:

$\Sigma$  = объектив x дополнительное увеличение x окуляр



#### Регулировка яркости

Текущая настройка яркости представлена графически в виде столбика. Дополнительно указана яркость света с шагом 20 (грубая настройка) или 255 (точная настройка) → S. 67.



#### Диафрагмы

Значения для полевой диафрагмы (FD) и апертурной диафрагмы (AP) указаны в цифровой форме. Полевая диафрагма в отраженном свете может быть как круглой, так и прямоугольной. В зависимости от этого обозначение FD заключается в круглые или прямоугольные скобки: (FD) или [FD].



#### Указание:

прямоугольные полевые диафрагмы рекомендуются использовать в сочетании с цифровой камерой.



#### Разделение пучка

При наличии тубуса с электроприводом указывается разделение пучка между окуляром (Eye) и фотовыходом (Docu) в %.



#### Указание:

после фазы инициализации, а также во время микроскопирования индикация может мигать. Это всегда происходит в случае, если выбранный метод контрастирования не может быть реализован с текущими настройками микроскопа. Например, в рабочем положении может находиться объектив, который не подходит для выбранного метода контрастирования. В этом случае нужно проверить настройки.

## 7. Ввод в эксплуатацию

### 7.4 Функциональные кнопки

Как на правой, так и на левой стороне штатива расположен целый ряд функциональных кнопок. При этом функциональные кнопки разделяются на кнопки с постоянными или переменными функциями. Функциональные кнопки с переменными функциями могут иметь различные функции в зависимости от оснащения микроскопа.

#### Функциональные кнопки с постоянными функциями на левой стороне штатива

Кнопка TL/IL (38.1) предназначена для переключения между отраженным и проходящим светом. При этом восстанавливается метод контрастирования, который использовался последним.

Кнопки INT (38.3) используются для индивидуальной настройки интенсивности света. Настройка может выполняться с большим или малым шагом. При одновременном нажатии обеих кнопок INT происходит переключение между грубой и точной настройкой.

Отображаемая на дисплее информация изменяется соответствующим образом.

Кнопки AP (38.4) для апертурной диафрагмы и FD (38.2) для полевой диафрагмы предназначены для открытия и закрытия соответствующих диафрагм.



#### Указание:

изменения интенсивности света, а также настройки апертурной и полевой диафрагм сохраняются в памяти для соответствующего объектива и метода контрастирования.

#### Функциональные кнопки с переменными функциями

Кроме этого, на заводе за функциональными кнопками с переменными функциями также закрепляются определенные функции в зависимости от оснащения микроскопа. Эти кнопки имеют соответствующие обозначения. Назначение функций кнопкам можно найти в «Идентификационном листе».

Значение сокращений см. в списке → S. 43f.

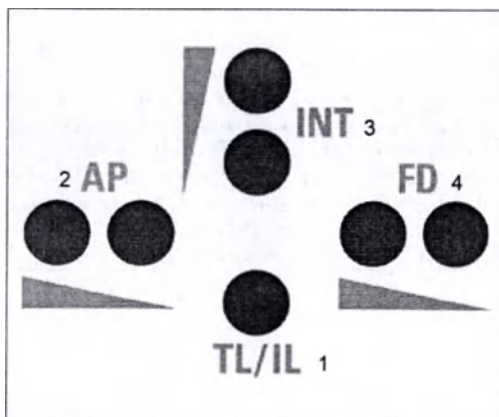


#### Указание:

изменение схемы назначения функций кнопкам возможно только через программу Leica Application Suite (LAS): модуль настройки или через конфигуратор аппаратного обеспечения LAS X.

Рис. 38 Функциональные кнопки с постоянными функциями (левая сторона штатива)

- 1 Переключение между проходящим и отраженным светом
- 2 Апертурная диафрагма
- 3 Интенсивность света
- 4 Полевая диафрагма





## 7.5 Освещение по Келеру

### 7.5.1 Проходящий свет

Для каждого объектива на заводе уже настроены опциональные значения апертурной и полевой диафрагмы. Кроме этого, выполнено центрирование конденсора.

Однако в случае снятия и повторной установки конденсора в некоторых ситуациях может возникнуть необходимость в его дополнительном центрировании. Поэтому необходимо обязательно проверять центрирование конденсора.

Ниже описываются действия, выполняемые для светопольного освещения проходящим светом.

- Выберите объектив со средним увеличением (10x – 20x).
- При необходимости активируйте ось проходящего света нажатием кнопки TL/L (38.1). В первой строке дисплея отображается TL. Указание для DM4 P: следите за тем, чтобы линза Бергмана была выведена из рабочего положения.

- В качестве метода контрастирования выберите светлое поле нажатием кнопки BF (одна из функциональных кнопок с переменными функциями за ручными колесиками фокусировки). В первой строке дисплея отображается TL BF.
- Вложите препарат в препаратодержатель столика (39.3).
- Наведите фокус на препарат. Ручное колесико фокусировки, расположенное на левой стороне штатива, позволяет выполнять фокусировку с большим и малым шагом. На правой стороне штатива также имеется ручное колесико фокусировки для выполнения точной фокусировки.
- Настройте яркость света с помощью кнопок INT (38.3).
- Закройте полевую диафрагму с помощью функциональной кнопки FD (38.2), так чтобы край диафрагмы оказался на уровне препарата.

Рис. 39 Столик с препаратодержателем

- 1 Перемещение образца (в направлении X)
- 2 Перемещение образца (в направлении Y)
- 3 Препаратодержатель
- 4 Регулятор высоты конденсора

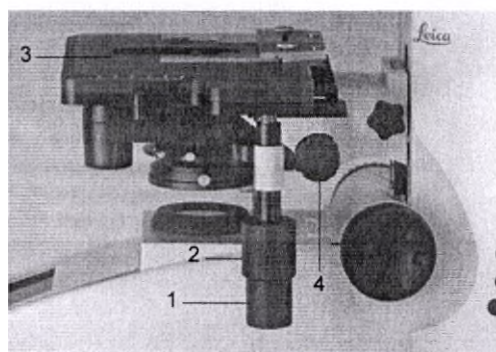
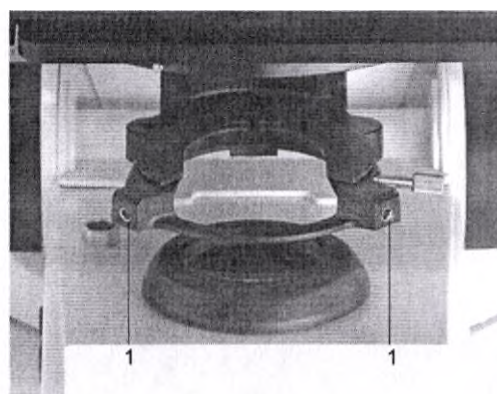


Рис. 40 Центрирование конденсора

- 1 Центрирующие винты



## 7. Ввод в эксплуатацию

- Отрегулируйте положение конденсора (39.4) с помощью регулятора высоты конденсора, так чтобы край полевой диафрагмы был четким.
- Если изображение находится не в центре поля зрения (41с), нужно сместить конденсор в центр поля зрения с помощью двух центрирующих винтов (40.1).
- Откройте полевую диафрагму настолько, чтобы она исчезла из поля зрения (41d).

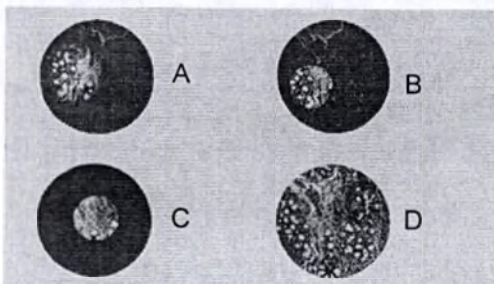


### Внимание:

высота конденсора зависит от толщины препарата и при необходимости должна настраиваться заново для каждого препарата.

Рис. 41 Освещение по Келеру

- a Полевая диафрагма не сфокусирована, не отцентрирована
- b Полевая диафрагма сфокусирована, но не отцентрирована,
- c Полевая диафрагма сфокусирована и отцентрирована, однако диаметр слишком маленький,
- d Диаметр полевой диафрагмы = диаметр поля зрения (освещение по Келеру)



50

### 7.5.2 Отраженный свет

Для каждого объектива на заводе уже настроены опциональные значения апертурной и полевой диафрагм. Кроме этого, выполнено центрирование модуля отраженного света.

Однако в случае снятия, транспортировки и повторной установки штатива в некоторых случаях может возникнуть необходимость в дополнительном центрировании модуля отраженного света. Поэтому необходимо обязательно проверять центрирование апертурной и полевой диафрагм. Ниже описываются действия, выполняемые для светлопольного освещения отраженным светом.

- Выберите объектив со средним увеличением (10x – 20x).
- При необходимости активируйте ось отраженного света нажатием кнопки **TL/IL** (38.1). В первой строке дисплея отображается **IL**.
- В качестве метода контрастирования выберите светлое поле нажатием кнопки **IL-BF** (DM4 M) или флуоресценцию нажатием кнопки **FLUO** (DM4 B).  
Эти функции могут быть закреплены за функциональным кнопкам с переменными функциями, расположенными на штативе.  
В первой строке дисплея отображается **IL BF / FLUO**.
- Вложите препарат в препаратодержатель столика (39.3).
- Наведите фокус на препарат с помощью ручных колесиков фокусировки.
- Настройте яркость света с помощью кнопок **INT** (38.3).

#### Юстировка полевой диафрагмы

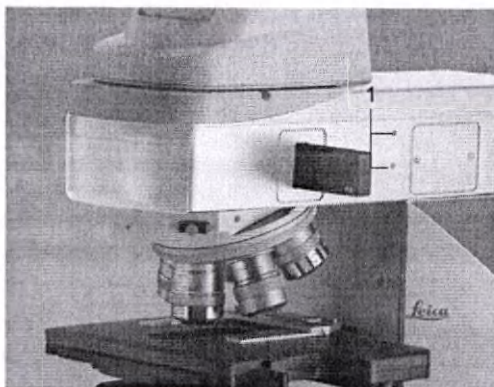
- Закройте полевую диафрагму с помощью функциональной кнопки **FD** (38.4), так чтобы край диафрагмы (круглый или с углами) оказался на уровне препарата.
- Если граница полевой диафрагмы находится не в центре поля зрения, нужно сместить полевую диафрагму в центр поля зрения с помощью двух центрирующих винтов (42a.1), расположенных с правой стороны штатива.
- Откройте полевую диафрагму с помощью функциональных кнопок **FD** (38.4) настолько, чтобы она исчезла из поля зрения.
- При использовании цифровой камеры рекомендуется использовать прямоугольную полевую диафрагму. Адаптируйте размер полевой диафрагмы к размеру сенсора камеры.

#### Юстировка апертурной диафрагмы (только для DM4 M и DM4 P)

- Снимите один окуляр (например справа).
- Закройте апертурную диафрагму с помощью функциональной кнопки **AP** (38.2), так чтобы край диафрагмы оказался в выходном зрачке объектива (уровень апертурной диафрагмы).
- Если изображение находится не в центре поля зрения выходного зрачка, нужно сместить апертурную диафрагму в центр выходного зрачка с помощью двух центрирующих винтов (42b.2), расположенных с левой стороны штатива.
- Откройте апертурную диафрагму настолько, чтобы она закрыла прим. 2/3 поля зрения.

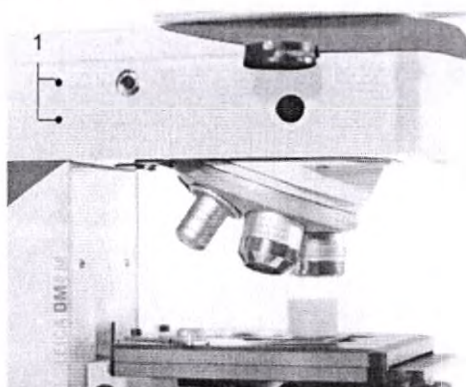
**Рис. 42a** Юстировка полевой диафрагмы на оси отраженного света

**1** Юстировочные винты для перемещения полевой диафрагмы



**Рис. 42b** Юстировка апертурной диафрагмы на оси отраженного света

**1** Юстировочные винты для перемещения апертурной диафрагмы





## 7. Ввод в эксплуатацию

### 7.6 Проверка фазово-контрастных колец

Если ваш микроскоп предусматривает использование фазового контраста, то в конденсор должны быть встроены световые кольца, подходящие к объективу.

Световые кольца уже предварительно отцентрированы на заводе. Однако необходимо проверить центрирование еще раз.



#### Указание:

за каждым объективом закреплено отдельное световое кольцо в диске конденсора. Поэтому проверка должна выполняться для каждого объектива. При поворачивании объектива для фазово-контрастной микроскопии в рабочее положение соответствующее световое кольцо автоматически настраивается.

- Нажмите кнопку **BF** (светлое поле) (одна из функциональных кнопок с переменными функциями за ручными колесиками фокусировки).

- Вставьте установочную трубку (рис. 43) в тубус для наблюдения вместо окуляра.
- Поверните объектив для фазово-контрастной микроскопии с самым маленьким увеличением в рабочее положение.
- Наведите фокус на препарат с помощью ручного колесика фокусировки.
- Отрегулируйте резкость кольцевого элемента (44а.а). Для этого немного ослабьте зажимное кольцо (43.2) и переместите глазную линзу (43.1).
- Снова затяните зажимное кольцо.
- Нажмите кнопку **PH** (фазовый контраст). Кольцевая диафрагма (световое кольцо) в конденсоре поворачивается в рабочее положение.
- Если световое и фазовое кольца не совпадают при наложении, как показано на рис. 44а.с, нужно выполнить центрирование светового кольца.

Рис. 43 Установочная трубка

- 1 Регулируемая глазная линза
- 2 Зажимное кольцо для фиксации положения фокуса

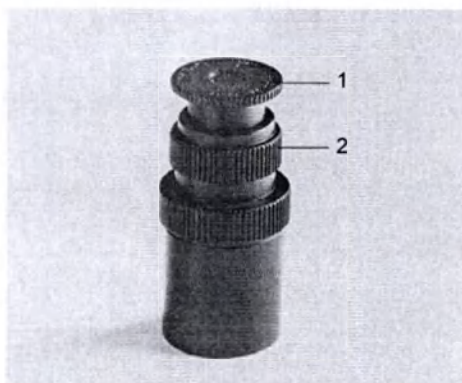
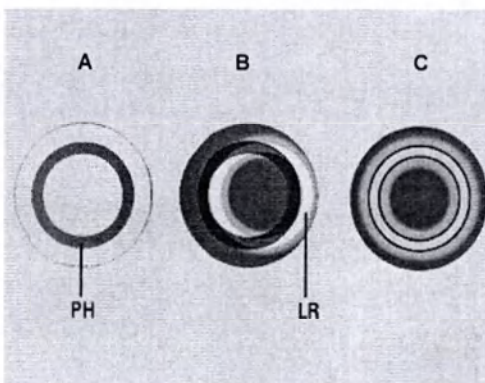


Рис. 44а Центрирование при использовании фазового контраста

PH = фазово-контрастное кольцо, LR = световое кольцо

- а Конденсор в положении светлого поля (BF)
- б Конденсор в положении фазового контраста (PH), световое кольцо LR не отцентрировано
- с Световое и фазовое кольца отцентрированы





- Вставьте центрирующие ключи в предусмотренные для этого отверстия (44b.1) с обеих сторон конденсора.
- Поверните центрирующие ключи так, чтобы темное кольцо (фазовое кольцо в объективе) совпало с несколько более узким светлым кольцом (световое кольцо конденсора) (44a.с).



**Указание:**

перед сменой объектива обязательно выньте центрирующие ключи из отверстий для центрирования.

- Повторите эту операцию для всех остальных объективов для фазово-контрастной микроскопии.
- По окончании центрирования не забудьте вынуть центрирующие ключи.

### 7.7 Настройка поляризатора с электродвигателем (Leica DM4 P)

- Выберите метод POL (одна из функциональных кнопок с переменными функциями на штативе или Leica SmartTouch).
- Вставьте центрирующий ключ в предусмотренное для этого отверстие в конденсоре (44b.2).
- Настройте оптимальное затемнение (макс. темнота!).

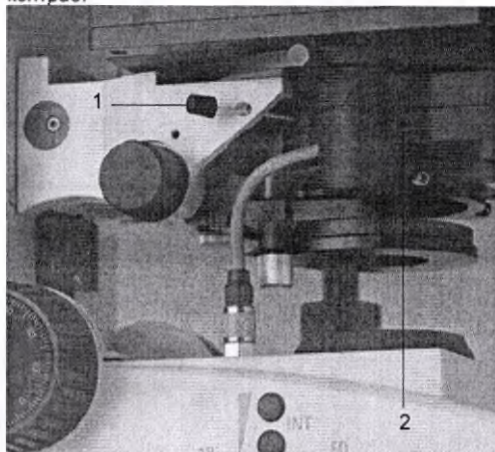
### 7.8 Юстировка источников света

#### Ось проходящего света (TL) с корпусом лампы 107/2

Корпус лампы 107/2 галогенной лампой 12 В 100 Вт имеет фиксированные настройки. Центрирование лампы не требуется.

**Рис. 44b** Центрирование световых колец

- 1 Центрирующий ключ в центрирующем отверстии, фазовый контраст
- 2 Центрирующее отверстие, поляризационный контраст



**Рис. 45** Отражающий элемент для юстировки лампы



## 7. Ввод в эксплуатацию

### Ось отраженного света (IL) с корпусом лампы 106 z для работы с флуоресценцией

- При использовании пускорегулирующего аппарата сначала включается он → рис. 56.
- При необходимости активируйте ось отраженного света нажатием функциональной кнопки TL/IL. На дисплее появляется FLUO (Leica DM4 B) или IL (Leica DM4 M/DM4 P).
- Вставьте отражатель для юстировки лампы (рис. 45) вместо фильтрующего элемента в турель для фильтров. Для этого сначала выключите прибор. Запомните обозначение замененного фильтрующего элемента.



Указание:

рекомендуется также вынимать фильтрующий элемент, расположенный с левой стороны от отражающего элемента, для предотвращения ошибок при юстировке.

- Поверните отражатель в пучок лучей. Отражатель достигает правильного положения тогда, когда в правой верхней части дисплея появляется обозначение замененного фильтрующего элемента.



**ВНИМАНИЕ!**

Запрещается смотреть прямо на пучок лучей! При переключении на отражатель BF или Smith существует опасность ослепления!



**ВНИМАНИЕ!**

Все источники света несут в себе общую опасность, связанную с излучением (ослепление, УФ-излучение, ИК-излучение).

В корпусе лампы 106 z фокусировка и взаимная юстировка непосредственного изображения нити (для галогенных ламп) или непосредственного изображения световой дуги (для газоразрядных ламп) и его зеркального изображения выполняется по отдельности.

На левой стороне микроскопа находится окно юстировки (1.14, с. 18), в котором отображается источник света.

Наблюдая за источником света в окне юстировки, выполните юстировку лампы следующим образом.

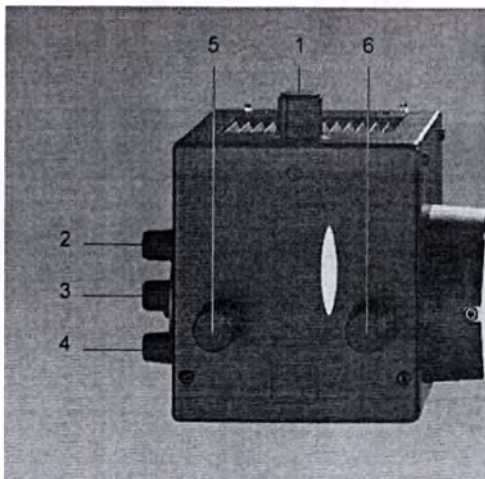


**ВНИМАНИЕ!**

Корпус лампы и сама лампа могут сильно нагреваться!

Рис. 46 Корпус лампы 106 z

- 1 Юстировка лампы по высоте
- 2,4 Юстировка по высоте и боковая юстировка зеркального изображения
- 3 Фокусировка отражателя
- 5 Боковая юстировка лампы
- 6 Коллектор (фокусировка изображения лампы)



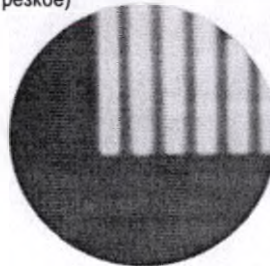
**Центрирование галогенной лампы 12 В 100 Вт**

- В окне юстировки видно непосредственное изображение нити и зеркальное изображение, которые, как правило, смещены относительно друг друга.
- Отрегулируйте резкость непосредственного изображения нити с помощью коллектора (46.6).
- С помощью ручек юстировки на задней стороне корпуса лампы (46.2, 46.4) переместите зеркальное изображение нити в сторону или вообще выведите из пучка лучей. Сфокусированное изображение нити остается видимым (рис. 47).
- Выполните юстировку непосредственного изображения нити с помощью ручек юстировки (46.1) и (46.5), так чтобы поверхность центрирования была заполнена наполовину (рис. 48).
- После этого переместите зеркальное изображение нити в прежнее положение с помощью ручек юстировки (46.2) и (46.4) и отрегулируйте резкость с помощью отражателя (46.3).
- Выверните зеркальное изображение симметрично изображению нити (рис. 49). Для этого снова используйте ручки юстировки (46.2) и (46.4).
- Расфокусируйте изображение с помощью ручки коллектора (46.6), так чтобы изображение нити и зеркальное изображение перестали распознаваться и изображение высвечивалось равномерно.
- Замените отражатель для юстировки ламп обратно на первоначальный фильтрующий элемент.

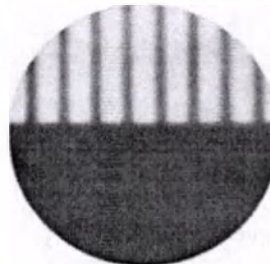
**Указание:**

для этого сначала выключите прибор.

**Рис. 47** Непосредственное изображение нити сфокусировано, но децентрировано (в действительности изображение менее резкое)



**Рис. 48** Непосредственное изображение нити в заданном положении (в действительности изображение менее резкое)



**Рис. 49** Непосредственное и отраженное изображения в заданном положении (в действительности изображение менее резкое)





## 7. Ввод в эксплуатацию

### Центрирование ртутной лампы Hg 50 W

- В окне юстировки видно непосредственное изображение световой дуги и зеркальное изображение, которые, как правило, смещены относительно друг друга.
- Отрегулируйте резкость непосредственного изображения световой дуги с помощью коллектора (46.6).
- С помощью ручек юстировки на задней стороне корпуса лампы (46.2, 46.4) переместите зеркальное изображение световой дуги в сторону или вообще выведите из пучка лучей. Сфокусированное изображение световой дуги остается видимым (рис. 50).
- С помощью левой и правой ручек юстировки (46.1 и 46.5) расположите непосредственное изображение световой дуги на воображаемой средней линии поверхности центрирования (рис. 51).
- После этого переместите зеркальное изображение световой дуги в прежнее положение с помощью ручек юстировки (46.2) и (46.4) и отрегулируйте резкость с помощью отражателя (46.3).
- Выровняйте зеркальное изображение симметрично непосредственному изображению (рис. 52). Для этого снова используйте ручки юстировки (46.2) и (46.4).
- Расфокусируйте изображение с помощью ручки коллектора (46.6), так чтобы изображение световой дуги и зеркальное изображение перестали распознаваться и изображение высвечивалось равномерно.
- Замените отражатель для юстировки ламп обратно на первоначальный фильтрующий элемент.

Рис. 50 Непосредственное изображение световой дуги сфокусировано, но децентрировано (в действительности изображение менее резкое)

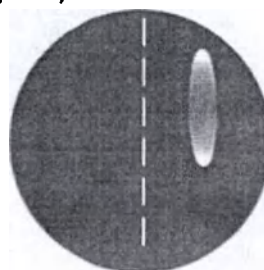


Рис. 51 Непосредственное изображение световой дуги в заданном положении (в действительности изображение менее резкое)

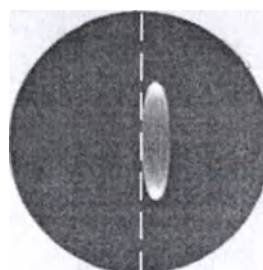
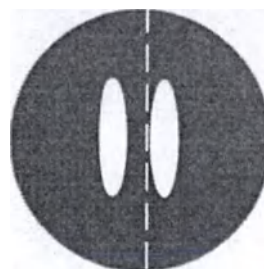


Рис. 52 Непосредственное и зеркальное изображения световой дуги в заданном положении (в действительности изображение менее резкое)

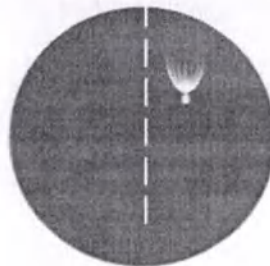




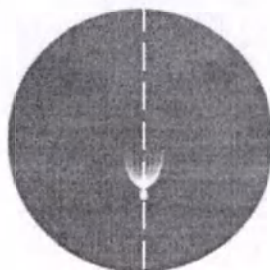
### Центрирование Ртутные лампы Hg 100 W и Xe 75 W

- В окне юстировки видно непосредственное изображение световой дуги и зеркальное изображение, которые, как правило, смещены относительно друг друга.
- Отрегулируйте резкость непосредственного изображения световой дуги с помощью коллектора (46.6).
- С помощью ручек юстировки на задней стороне корпуса лампы (46.2, 46.4) переместите зеркальное изображение световой дуги в сторону или вообще выведите из пучка лучей. Сфокусированное изображение световой дуги остается видимым (рис. 53).
- С помощью левой и правой ручек юстировки (46.1 и 46.5) расположите непосредственное изображение световой дуги в середине поверхности центрирования, при этом светлая вершина световой дуги, катодное пятно, должно быть немного смещено относительно середины (рис. 54).
- После этого переместите зеркальное изображение световой дуги в прежнее положение с помощью ручек юстировки (46.2) и (46.4) и отрегулируйте резкость с помощью отражателя (46.3).
- Выровняйте зеркальное изображение симметрично непосредственному изображению (рис. 55). Для этого снова используйте ручки юстировки (46.2) и (46.4). V-образное излучение световых дуг от непосредственного изображения и зеркального изображения может накладываться друг на друга.

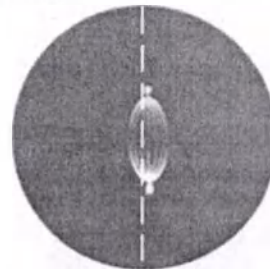
**Рис. 53** Непосредственное изображение световой дуги сфокусировано, но децентрировано (в действительности изображение менее резкое)



**Рис. 54** Непосредственное изображение световой дуги в заданном положении (в действительности изображение менее резкое)



**Рис. 55** Непосредственное и зеркальное изображения световой дуги в заданном положении (в действительности изображение менее резкое)



## 7. Ввод в эксплуатацию



### Предупреждение

Тем не менее, яркие вершины световых дуг, катодные пятна, ни в коем случае не должны проецироваться друг на друга, так как в этом случае возникает опасность взрыва из-за перегрева.



### Внимание!

У старых ламп структура световой дуги может не распознаваться достаточно четко. В этом случае изображение напоминает скорее изображение лампы HG 50. Поэтому точное расположение непосредственного и зеркального изображений друг над другом может оказаться невозможным. В этом случае необходимо, чтобы два изображения накладывались друг на друга.

- Расфокусируйте изображение с помощью ручки коллектора (46.6), так чтобы изображение световой дуги и зеркальное изображение перестали распознаваться и изображение высвечивалось равномерно.
- Замените отражатель для юстировки ламп обратно на первоначальный фильтрующий элемент.

**Указание:**

для этого сначала выключите прибор.



## 8. Работа с прибором

### 8.1 Включение

При использовании газоразрядной лампы необходимо прежде всего включить отдельно пускорегулирующий аппарат (56.1).

После этого включите микроскоп с помощью сетевого выключателя.

Все компоненты микроскопа с электроприводом проходят сначала через фазу инициализации. По окончании инициализации на дисплее (рис. 57) штатива отображаются текущие настройки микроскопа.

### 8.2 Столики и регуляторы положения препарата

#### Удлинение коаксиального привода

- Для удлинения коаксиального привода оттяните нижнюю ручку (58.2) вниз. После этого отведите верхнюю ручку (58.1) соответственно вверх.

#### Настройка легкости хода (вращающий момент)

Вращающий момент может настраиваться индивидуально с помощью двух колесиков с накаткой (58.3, 58.4) для осей X и Y.

Рис. 56 Вид спереди на пускорегулирующий аппарат ebq 100

- 1 Сетевой выключатель
- 2 Статус лампы

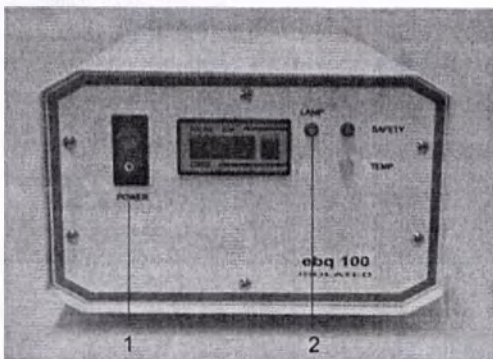
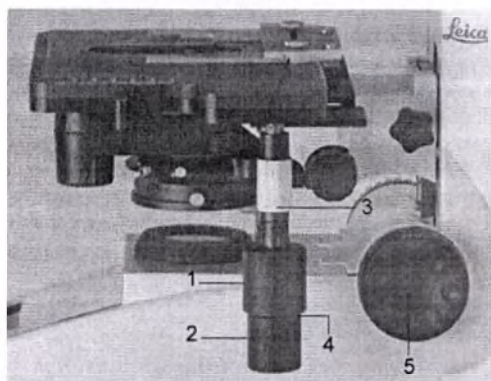


Рис. 57 Дисплей после инициализации

|  |              |          |      |
|--|--------------|----------|------|
|  | TL_BF        |          |      |
|  | 10x Obj.     |          |      |
|  | 1.25x MagCh. | $\Sigma$ | 125x |
|  | INT 100%     |          |      |
|  | AP 33        | FD 30    |      |
|  |              | 50%      |      |
|  |              |          | 50%  |

Рис. 58 Поворотный предметный столик

- 1 Регулировка положения препарата (в направлении Y)
- 2 Регулировка положения препарата (в направлении X)
- 3 Регулировка легкости хода (в направлении Y)
- 4 Регулировка легкости хода (в направлении X)
- 5 Ручное колесико для точной фокусировки



## 8. Работа с прибором

### Поворот столика

Диапазон поворота у поворотных столиков составляет  $0^\circ - 110^\circ$ .

- Чтобы повернуть столик, выверните установочный винт (59b.1).
- Приведите столик в требуемое положение.
- Снова затяните установочный винт.

### Поворотный столик Pol (360°)\*, Препаратоводитель Pol\*

Фиксация препарата осуществляется либо с помощью двух пружинных зажимов, либо, что лучше, с помощью съемного многоформатного препаратоводителя (рис. 59a). При использовании препаратоводителя шириной прим. 26 мм (1") нужно повернуть металлическую пластину (59a.2) и вложить препарат, как показано на рис. 59a. Если традиционные препаратоводители шириной 26 мм вкладываются вертикально, то зона перемещения препаратоводителя 30 мм x 40 мм используется не в полном объеме. Набор пар фиксаторов, входящий в комплект поставки, обеспечивает возможность фиксации на расстоянии 0,1, 0,3, 0,5, 1 и 2 мм. Снятие фиксаторов осуществляется путем сильного рывка в осевом направлении. При надевании нового фиксатора необходимо обращать внимание на правильность ориентации поводковых штифтов внутри. У микроскопов небольшого размера упорный винт на нижней стороне должен быть смещен внутрь прим. на 2 мм относительно ограничителя хода. Два верньера позволяют измерять углы с точностью 0,1.

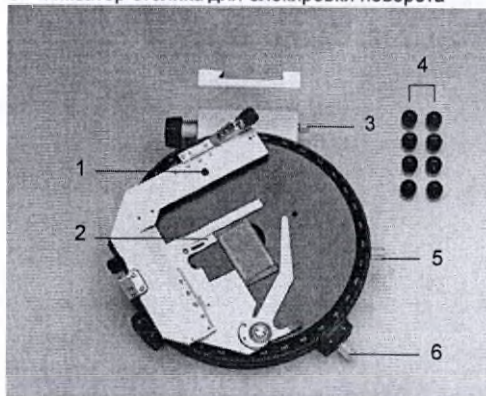
### Фиксация под углом $45^\circ$ .

- Вверните вращающуюся ручку (59a.5) до возникновения легко ощутимого сопротивления вращению.
- После этого поверните предметный столик до следующего ощутимого положения фиксации.
- Ослабьте вращающуюся ручку и найдите исходную точку для следующего положения фиксации (например положение темноты для препарата).
- Снова затяните вращающуюся ручку.

После этого поворотный стол можно повернуть с шагом фиксации  $45^\circ$ .

Рис. 59a Поворотный столик Pol\* и препаратоводитель Pol\*

- 1 Отверстие для винта крепления
- 2 Перекидной рычаг для крепления препаратоводителей различных форматов
- 3 Отделение для хранения центрирующих ключей
- 4 Пары фиксаторов
- 5 Фиксатор в положении  $45^\circ$
- 6 Фиксатор столика для блокировки поворота





### 8.3 Фокусировка

На левой стороне штатива находится ручное колесико для грубой и точной фокусировки (рис. 59b).

На правой стороне штатива также находится ручное колесико, предназначенное исключительно для точной фокусировки (58.4).

Специальная форма ручного колесика позволяет одновременно обхватить коаксиальный привод рукой и управлять приводом точной настройки с помощью пальца.

### 8.4 Тубусы



Указание:

Закройте неиспользуемые выходы тубусов, так как в противном случае рассеянный свет может исказить результаты наблюдения.



Указание:

следите за тем, чтобы соединительный кабель тубуса с электроприводом MBDT25+ был подсоединен (60.1).

#### Регулировка межзрачкового расстояния

- Отрегулируйте межзрачковое расстояние трубок окуляров таким образом, чтобы воспринималось общее изображение, совпадающее при наложении (рис. 60).

Рис. 59b Поворотный предметный столик

- 1 Установочный винт
- 2 Точная фокусировка
- 3 Грубая фокусировка

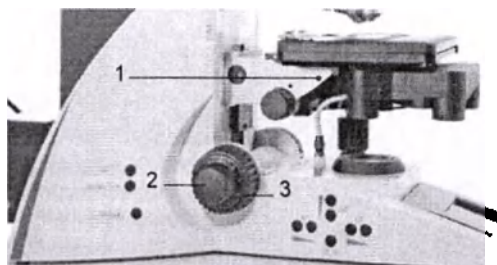
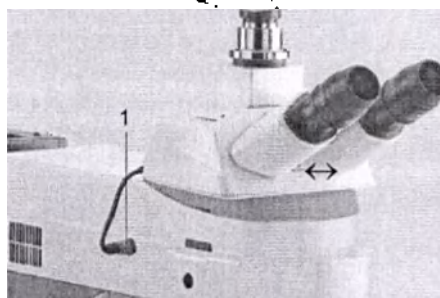


Рис. 60 Настройка тубуса

↔ Настройка индивидуального межзрачкового расстояния

- 1 Подсоединение тубуса с электроприводом



## 8. Работа с прибором

### Настройка угла обзора

- Для эргономических тубусов AET22 и EDT22 можно настроить угол обзора путем наклона бинокля в диапазоне  $5^\circ - 32^\circ$  (рис. 61).

### Адаптация окулярного колена к длине руки

- У тубусов AET22 окуляры могут выдвигаться на расстояние до 30 мм (рис. 61).

### Разделение луча в фототубусах

#### Тубус EDT22:

Разделение пучка между выходами для наблюдения и документирования фиксировано (50:50).

#### Тубус BDT25+:

Разделение пучка настраивается в ручном режиме путем вытягивания тяги переключения.

| Тяга переключения | Наблюдение | Фотографирование |
|-------------------|------------|------------------|
| VIS               | 100%       | 0%               |
| 50/50             | 50%        | 50%              |
| PHOTO             | 0%         | 100%             |

#### Тубус MBDT25+:

Этот тубус аналогичен тубусу для документирования BDT25+, однако оснащен электроприводом.

Положения переключения выбираются с помощью функциональной кнопки с переменной функцией на штативе.

#### Тубус HC.L.2TU:

Разделение пучка настраивается в ручном режиме путем вытягивания тяги переключения.

| Тяга переключения | Наблюдение | Фотографирование |
|-------------------|------------|------------------|
| VIS               | 100%       | 0%               |
| PHOTO             | 0%         | 100%             |

Рис. 61 Индивидуальные настройки на тубусе AET22

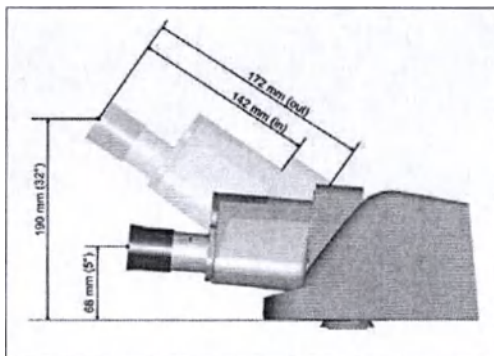
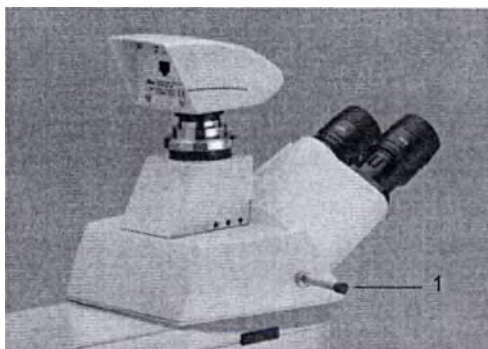


Рис. 62 Тубус BDT25+ с цифровой камерой  
1 Тяга переключения



## 8.5 Окуляры

**Указание:**

При выполнении микроскопических исследований в очках нужно снять или откинуть светоотражатель на окулярах.

При выполнении микроскопических исследований рекомендуется использовать очки с многодиапазонными стеклами (бифокальными и прогрессивными линзами).

- Для переключаемых тубусов с выходом для документирования выберите положение 100% VIS.

**Окуляры с вложенной окулярной сеткой**

- Настройте резкость для окулярной сетки путем перемещения глазной линзы в окуляре.
- Наведите фокус на препарат через этот окуляр.
- Затем закройте глаз и наведите фокус на препарат через второй окуляр.

**коррекция при наличии дефектов зрения**

- Посмотрите правым глазом через правый окуляр и настройте резкость для препарата.
- Затем посмотрите левым глазом на то же предметное стекло и вращайте левую окулярную трубку до тех пор, пока изображение препарата не станет резким. При этом не трогайте ручное колесико фокусировки!

## 8.6 Объективы

Объективы поворачиваются в пучок лучей в ручном режиме. Следите за тем, чтобы турель зафиксировалась надлежащим образом.

Положение объективов в турели для объективов задано на заводе и должно учитываться при вворачивании объективов.

(см. «Установка объективов» → S. 31)

При поворачивании объектива в рабочее положение микроскоп автоматически настраивается:

- оптимальная настройка полевой диафрагмы
- оптимальная настройка апертурной диафрагмы и интенсивности света для соответствующего метода контрастирования.

На дисплее отображается увеличение объектива и общее увеличение.

- Начинайте работать с маленьким увеличением. Затем перейдите к следующему по степени увеличения объективу.

- Для иммерсионных объективов используйте соответствующую иммерсионную среду.

OIL: используйте только оптическую иммерсионную жидкость согласно DIN/ISO

Очистка → S. 85

W: водная иммерсия

IMM: универсальный объектив для воды, глицерина, масляная иммерсия

**Внимание!**

Соблюдайте правила техники безопасности при работе с иммерсионной жидкостью!

## 8. Работа с прибором

Для фиксируемых иммерсионных объективов:

- Для фиксации отожмите переднюю часть до упора вверх (прим. 2 мм).
- Затем поверните немного вправо – объектив зафиксирован (рис. 63b).

Для объективов с коррекционной оправой:

- Отрегулируйте объектив в соответствии с толщиной покровного стекла путем вращения колесика с накаткой.

Центрирование объектива\* (DM4 P)

!

Внимание:

перед сменой объектива обязательно выньте центрирующие ключи из отверстий для центрирования.

При выполнении центрирования объективов (рис. 64, 65) объективы перемещаются с помощью двух шестигранных ключей до тех пор, пока оптическая ось объектива (и соответственно центр изображения) не совпадет с осью поворота предметного столика. При правильно выполненном центрировании настроенный участок препарата не исчезает из поля зрения при повороте предметного столика. Поэтому даже при совершении столиком полного оборота точка на препарате, находящаяся в центре перекрестия, остается в первоначальном положении. Для выполнения центрирования объективов целесообразно использовать высококонтрастный препарат с большим количеством деталей.

Рис. 63а Иммерсионный объектив, разблокированный

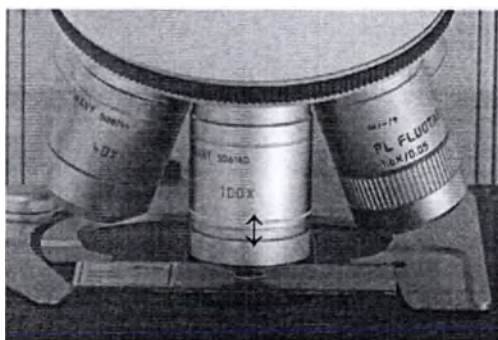
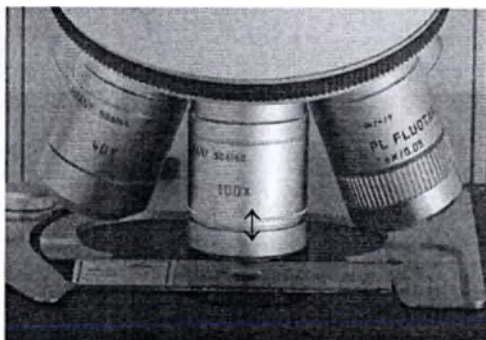


Рис. 63b иммерсионный объектив, заблокированный





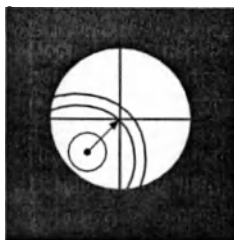
- Выключите анализатор, линзу тубуса 1.6x и линзу Бертрана.
- Почти полностью закройте апертурную диафрагму.
- Вставьте оба центрирующих ключа в отверстия над объективом, подлежащим центрированию.
- Наведите фокус на препарат.

Центрирование объективов может выполняться двумя аналогичными способами:

#### Способ I (рис. 64)

- Поверните предметный столик и отметьте участок препарата, находящийся не на круговой траектории. Этот участок препарата соответствует механической оси поворота предметного столика.
- После этого переместите выбранный участок препарата в центр перекрестия путем перестановки обоих центрирующих ключей.
- Поверните предметный столик и еще улучшите центрирование.

Рис. 64 Способ центрирования I

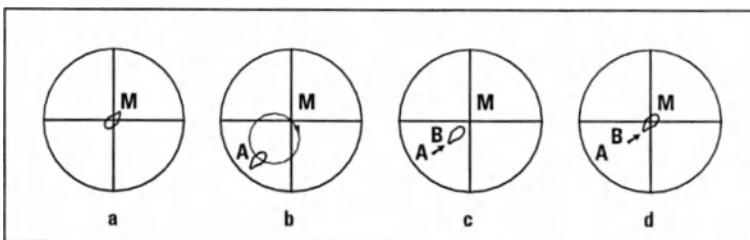


#### Способ II (рис. 65)

- Переместите выбранный участок препарата (65a) в центр перекрестия М.
- Поверните предметный столик, так чтобы участок препарата оказалась максимально удалена от центра перекрестия М (положение А, рис. 65b). В крайних случаях точка А (= максимальное отклонение участка препарата) может даже находиться за пределами поля зрения.
- Поворачивая центрирующие ключи, переместите изображение таким образом, чтобы участок препарата А находился в центре (= поз. В) между поз. А и центром перекрестия М (65c).
- Переместите участок препарата А в направлении центра перекрестия М и проверьте, остается ли А в М при поворачивании столика (65d). При необходимости выполните центрирование повторно.

Центрирование должно быть выполнено для всех объективов. В случае выворачивания объектива, например с целью очистки, и повторного вворачивания в то же отверстие центрирование приблизительно сохраняется. В случае изменения высоты предметного столика на несколько сантиметров с помощью ручки грубой настройки или зажима столика (например, при различной толщине препаратов) возможно нарушение точного центрирования у всех объективов.

Рис. 65 Способ центрирования II



## 8. Работа с прибором

### 8.7 Оптовар

Дополнительно можно использовать закодированный оптовар с ручным управлением. С помощью колесика с накаткой можно настроить следующие коэффициенты увеличения:

| Штатив В | Штатив М |
|----------|----------|
| 1х       | 1х       |
| 1,25х    | 1,5х     |
| 1,6х     | 2х       |

Выбранный коэффициент отображается на дисплее и учитывается при вычислении общего увеличения.

### 8.8 Оптика тубуса НС Р 1х/1,6х с линзой Бертрана (с кодированием)

Эта оптика специально разработана для поляризационной микроскопии, однако может использоваться также для любых других методов.

- При необходимости выключите линзу Бертрана и выберите коэффициент тубуса 1х. При использовании оптики тубуса НС Р (Pol) достаточно переключения на коэффициент тубуса 1х.

Настройка тубусов и окуляров → S. 63f.

#### Свойства:

- коэффициент тубуса 1х, с возможностью переключения на 1,6х
- линза Бертрана, с кодированием, с возможностью подключения, фокусировки и центрирования
- ирисовая диафрагма в промежуточном изображении для диафрагмирования мелких включений (15 мкм при объективе 100х).

#### Встроенная деполяризующая кварцевая пластина:

При подключенном анализаторе и включенном поляризаторе кварцевая пластина предотвращает появление интерференционных цветов за счет эффектов поляризации призм тубуса (псевдоплеохроизм), однако работает только при коэффициенте тубуса 1х.

При выборе фиксированного коэффициента тубуса 1,6 необходимо учитывать, что при больших значениях увеличения объектива и апертур возможно превышение оптимального увеличения (апертура объектива  $\times 1000$ ). В результате этого чрезмерного увеличения изображение может казаться нечетким.

### 8.9 Источники света

- Настройка яркости осуществляется с помощью функциональных кнопок (66.5). При этом функциональные кнопки INT относятся к текущей активной оси для проходящего света (TL) или отраженного света (IL).

- Для TL и IL:  
Настройка может осуществляться с большими или малым шагом. При одновременном нажатии на обе кнопки INT происходит переключение между грубой и точной настройкой. Отображаемая на дисплее интенсивность света изменяется соответствующим образом.

Грубая настройка: 0-20

Точная настройка: 0-255

- Яркость можно настраивать и сохранять для каждого объектива и каждого контрастного метода.
- Для FLUO:  
Яркость регулируется на 5 фиксированных ступенях (FIM): 100% / 85% / 35% / 20% / 10%

### 8.10 Апертурная диафрагма и полевая диафрагма

Обе диафрагмы настроены для текущего объектива и текущего метода контрастирования на заводе.

- Функциональные кнопки AP (апертурная диафрагма) (66.2) или FD (полевая диафрагма) (66.4) позволяют в любой момент изменять значения диафрагм.



#### Внимание!

При этом старые значения перезаписываются, а новые значения сохраняются в памяти!

- При этом функциональные кнопки INT относятся к текущей активной оси для проходящего света (TL) или отраженного света (IL).

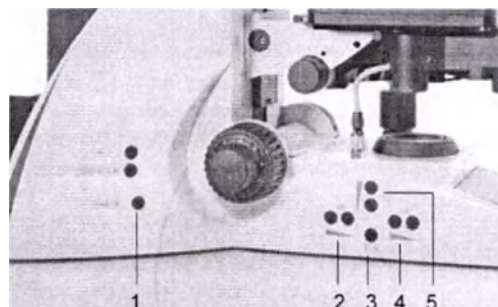


#### Внимание!

При использовании PH или DF апертурная диафрагма полностью открыта и не может быть закрыта во избежание ошибок управления.

Рис. 66 Органы управления

- 1 Функциональные кнопки с переменной функцией (такие на правой стороне шпателя)
- 2 Апертурная диафрагма
- 3 Проходящий свет/отраженный свет
- 4 Полевая диафрагма
- 5 Интенсивность света



## 9. Метод контрастирования для Leica DM4 B/Leica DM4 P

### 9.1 Проходящий свет

#### 9.1.1 Светлое поле (TL)

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки TL/IL.
- Выберите метод контрастирования BF (bright field = светлое поле). Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией BF. В качестве альтернативы: используйте функциональную кнопку с переменной функцией CHANGE TL . (распределение функций по кнопкам см. в «Идентификационном листе»). На дисплее появляется обозначение BF.
- Правильно разместите препарат для исследования в проходящем свете.
- Поверните подходящий объектив в рабочее положение.
- Сфокусируйте изображение с помощью ручного колесика фокусировки и настройте яркость с помощью функциональных кнопок INT.



#### ВНИМАНИЕ!

Запрещается смотреть в окуляры при переключении контраста! Во время процесса переключения максимальная мощность излучения может быть кратковременно направлена в окуляры, что может привести к ослеплению пользователя!

#### 9.1.2 Фазовый контраст (TL)

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки TL/IL.
- Выберите метод контрастирования PH (фазовый контраст). Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией PH. В качестве альтернативы: используйте функциональную кнопку с переменной функцией CHANGE TL . (распределение функций по кнопкам см. в «Идентификационном листе»). На дисплее появляется обозначение PH.
- Правильно разместите препарат для исследования в проходящем свете.
- Поверните подходящий объектив в рабочее положение. Объективы, подходящие для метода фазового контраста, имеют маркировку PH.
- Сфокусируйте изображение с помощью ручного колесика фокусировки и настройте яркость с помощью функциональных кнопок INT.



#### Указание:

Микроскоп автоматически выбирает подходящее световое кольцо в конденсоре.

Апертурная диафрагма полностью открывается при выборе метода фазового контраста и не может быть переставлена.



### 9.1.3 Темное поле (TL)

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки TL/IL.
- Выберите метод контрастирования DF (dark field = темное поле). Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией DF. В качестве альтернативы: используйте функциональную кнопку с переменной функцией CHANGE TL . (распределение функций по кнопкам см. в «Идентификационном листе»). На дисплее появляется обозначение DF. Кольцо темного поля (ограничитель темного поля) автоматически настраивается в конденсоре.
- Правильно разместите препарат для исследования в проходящем свете.
- Поверните подходящий объектив в рабочее положение.
- Сфокусируйте изображение с помощью ручного колесика фокусировки и настройте яркость с помощью функциональных кнопок INT.



#### Указание:

максимально допустимая апертура объектива для метода темного поля 0,75. Все объективы с большей апертурой автоматически блокируются (обозначение DF на индикаторе мигает).

Микроскоп автоматически выбирает подходящее световое кольцо в конденсоре.

Апертурная диафрагма полностью открывается при выборе метода темного поля и не может быть переставлена.

### 9.1.4 Поляризация (TL)

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки TL/IL.
- Выберите метод контрастирования POL (Поляризация). Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией POL. В качестве альтернативы: используйте функциональную кнопку с переменной функцией CHANGE TL . (распределение функций по кнопкам см. в «Идентификационном листе»). На дисплее появляется обозначение POL.

#### 9.1.4.1 Ручной метод

- Поверните поляризатор на нижней стороне конденсора в пучок лучей (рис. 67a). Убедитесь, что красная отметка на передней стороне поляризатора стоит на 0.
- После этого задвиньте анализатор на левой стороне штатива до ощутимой фиксации (67b.1).
- Приведите поляризатор и анализатор в положение скрещивания для достижения максимальной темноты.
- Правильно разместите препарат и поверните подходящий объектив в рабочее положение.

## 9. Метод контрастирования для Leica DM4 B/Leica DM4 P

### 9.1.4.2 Leica DM4 P – Исследования в поляризованном проходящем свете

#### Только один поляризатор

Если для исследования препаратов используются вместо скрещенных поляризаторов другие методы исследований в проходящем свете, такие как световое поле, фазовый контраст и темное поле, в большинстве случаев достаточно просто выключить анализатор или поляризатор. При недостаточной яркости изображения необходимо выключить и анализатор, и поляризатор. Окрашенные препараты с двойным лучепреломлением могут при поворачивании предметного столика или поляризатора (при выключенном анализаторе) демонстрировать колебания яркости и/или цвета, так называемый дихроизм или плеохроизм, что является важным показателем при исследовании кристаллов.

Однако у неполяризационных микроскопов возможна имитация этого эффекта, так как у них отсутствует деполяризующая кварцевая пластина или же если при исследовании в проходящем свете по ходу луча находится отражатель для исследований в отраженном свете.

То же самое относится к использованию линзы тубуса 1,6x в DM4 P.

#### Скрещенные поляризаторы

В соответствии со стандартами DIN и ISO при использовании скрещенных поляризаторов направлением колебаний для поляризатора является направление «восток-запад», а для анализатора – «север-юг». Однако при использовании скрещенных поляризаторов возникают такие же поляризационно-оптические явления, если поляризаторы поменены местами под  $90^\circ$ .

Если препарат содержит много включений без двойного лучепреломления или непрозрачных (мутных) включений, анализатор часто отклоняется на несколько градусов от положения скрещивания, в результате чего даже эти включения (обычно темные при точно скрещенных поляризаторах) становятся видны хотя бы частично. Исследование с использованием параллельных поляризаторов не имеет широкого распространения из-за слишком низкой чувствительности подтверждения двойного лучепреломления.

#### Изменения яркости при поворачивании препаратов с двойным лучепреломлением

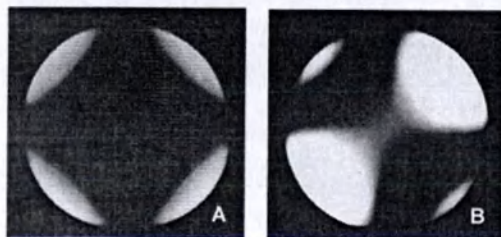
При поворачивании предметного столика препараты с двойным лучепреломлением (анизотропные препараты) периодически изменяют свою яркость. При совершении препаратом полного оборота строго через каждые  $90^\circ$  возникают в общей сложности 4 положения затемнения (также называются нормальными положениями). Строго при  $45^\circ$  между 2 положениями затемнения возникают 4 ориентировочные положения максимальной яркости, диагональные положения или положения под  $45^\circ$ . При затемнении направления колебаний от препарата параллельны направлениям пропускания поляризаторов. При максимальной интенсивности направления колебаний представляют собой биссектрису угла от направлений пропускания поляризаторов. У поляризационных микроскопов перекрестие в (правом) окуляре может быть ориентировано по выбору в направлении «север-юг» (N – S) или «восток-запад» (E – W), то есть в направлениях пропускания поляризаторов или с поворотом на  $45^\circ$ , то есть в соответствии с направлениями колебаний от препарата при диагональном положении.

Рис. 67 Скрещивание поляризаторов при наблюдении с линзой Бертрана, объектив с большой апертурой, без препарата

a точное скрещивание

b неточное скрещивание

При напряжениях в конденсоре или объективе настройка положения a в принципе невозможна



**Простое общее наблюдение**

- Правильно разместите препарат для исследования в проходящем свете на поляризаторе.
- Поверните головку конденсора в рабочее положение.
- Сфокусируйте объектив со слабым увеличением, например 5х, через конденсор.

Хотя данный метод и не претендует на высокое качество изображения, он позволяет быстро просмотреть целый ряд препаратов.

**Пластина  $\lambda/4$  и  $\lambda$ , Кварцевый клин**

В зависимости от комплектации пластины  $\lambda/4$  и  $\lambda$  устанавливаются на нижней стороне конденсора или, у поляризационных микроскопов, вставляются в 8-позиционный диск конденсора (направление колебаний  $\gamma$ : ↗ ) или в отверстие в тубусе.

Отверстие тубуса закрыто упругой пылезащитной заглушкой.

У анализаторов IC/P для активации пластины  $\lambda$  нужно развернуть ее таким образом, чтобы гравировка  $\lambda$  была обращена вверх.

При подключении разность хода лучей увеличивается или уменьшается, как показано на рис. 68. На основе соответствующих изменений цвета можно определить направление колебаний  $\gamma$  (то есть в соответствии с индексом преломления  $n$ ) с большим индексом преломления. Кварцевый клин (69.7) обеспечивает колебания цвета в поляризационных микроскопах.

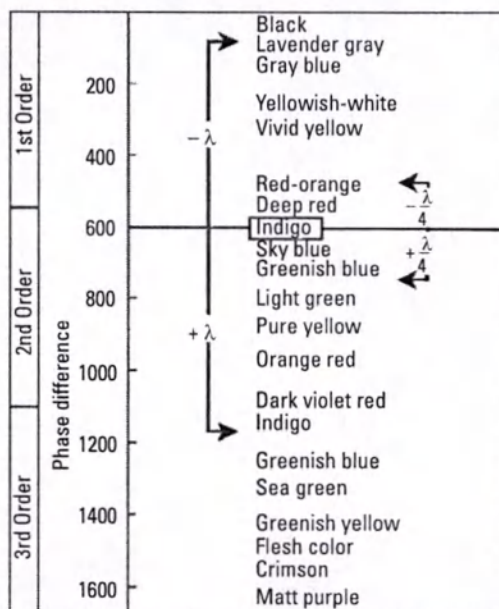
**Круговая поляризация**

При поворачивании предметного столика препараты с двойным лучепреломлением имеют 4 положения затемнения.

В особенности при общих наблюдениях из значительного количества препаратов с двойным лучепреломлением некоторые всегда случайно оказываются в положении затемнения.

- Уберите препарат из пучка лучей или найдите пустой участок в препарате.
- Выполните скрещивание поляризаторов. При этом поляризаторы должны быть также ориентированы в направлении «север-юг» (N – S) или «восток-запад» (E – W), то есть анализатор должен быть установлен строго в положение поляризации  $90^\circ$  или  $0^\circ$ .

**Рис. 68** Интерференционные цвета в зависимости от разности хода лучей или толщины и колебаний цвета при положительной или отрицательной разности хода лучей на пластине  $\lambda$  и  $\lambda/4$





## 9. Метод контрастирования для Leica DM4 B/Leica DM4 P

- Вставьте пластину  $\lambda/4$  (69.5) в отверстие тубуса.
- Вставьте пластину  $\lambda/4$  (69.1) в крепление над поляризатором и разверните ее таким образом, чтобы поле зрения без препарата оказалось в положении максимального затемнения (предварительно выполните точное скрещивание поляризаторов!).

### Компенсаторы для количественных измерений

Переставляемые компенсаторы предназначены для точного измерения разности хода лучей. Далее на основе толщины препарата и измеренной разности хода лучей гамма ( $\Gamma$ ) можно определить двойное лучепреломление  $\Delta n$  с помощью следующей формулы:

$$\Gamma = d \times \Delta n \text{ [нм]} \text{ или } \Delta n = \frac{\Gamma}{d}$$

Для выполнения измерения компенсатор вводится в отверстие компенсатора и переставляется до тех пор, пока измеряемый участок объекта находится в положении максимального затемнения. Для этого необходимо привести препарат в определенное диагональное положение.

При использовании оптики тубуса HC P можно отключить точки измерения с помощью ирисовой диафрагмы.

Для получения дополнительной информации см. руководства по эксплуатации компенсаторов.

На выбор предлагаются следующие компенсаторы:

#### Наклонный компенсатор Берека В с диапазоном измерения до 5 порядков

Компенсатор (69.7) с пластинками  $MgF_2$  для измерений в монохромном или белом свете с диапазоном измерения разности хода лучей до 5 порядков.

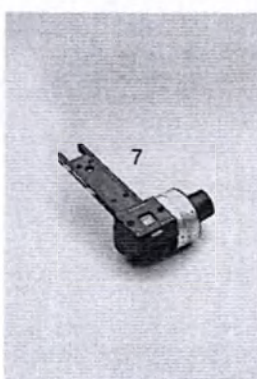
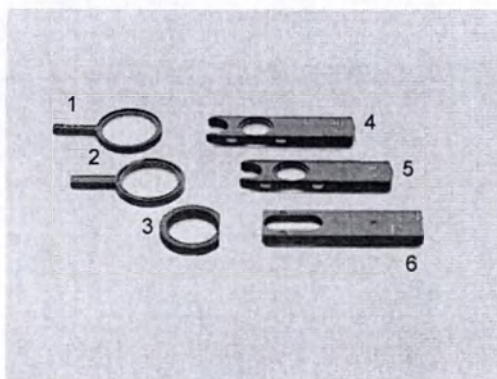
Разность хода лучей представляет собой сумму двух углов компенсации, которые образуются в результате двустороннего наклона пластинки компенсатора, и может быть считана непосредственно из прилагаемой градуировочной таблицы.

#### Наклонный компенсатор К с диапазоном измерения до 30 порядков (69.6)

Данный компенсатор предназначен для измерения разности хода лучей в монохромном или белом свете до указанной максимальной разности. Пластинки компенсатора выполнены из известкового шпата. Анализ осуществляется на основе простого вычисления с помощью прилагаемых

Рис. 69 Компенсаторы

Пластина 1, 2  $\lambda/4$  и  $\lambda$ . Только для поляризационных микроскопов: пластина 3  $\lambda/4$  и  $\lambda$  для 8-позиционной туберы, пластина 4, 5  $\lambda/4$  и  $\lambda$  для отверстия тубуса, 6 кварцевый клин, 7 наклонный компенсатор





таблиц и указанной градуировочной постоянной. Измерение выполняется в монохромном или белом свете.

#### Коноскопия кристаллических структур

При исследовании кристаллов с двойным лучепреломлением в выходном зрачке объектива (то есть внутри объектива) отображаются интерференционные картины (рис. 71a,b), которые называются также осевыми коноскопическими картинками. Форма этих интерференционных картин и их изменения при использовании компенсаторов позволяют сделать вывод о количестве осей кристалла (одноосные или двухосные кристаллы), ориентации этих осей и знака двойного лучепреломления (кристаллы с двойным лучепреломлением в положительном или отрицательном направлении). Так как эти интерференционные картины отображаются в выходном зрачке, они не видны при обычном наблюдении (ортоскопии). Их можно наблюдать импровизированно, для чего необходимо извлечь окуляр из тубуса и смотреть в тубус одним глазом с расстояния несколько сантиметров. Более детальное наблюдение возможно при использовании установочной трубки для фазового контраста.

Однако другие кристаллы, находящиеся в поле зрения, могут нарушать интерференционные картины кристалла, находящегося в центре, что вызывает необходимость в их отключении.

#### Настройка параметров для коноскопии

Для коноскопии лучше всего подходят участки препарата с минимальной разностью хода лучей (таблица на рис. 68).

Необходимым условием для безупречного коноскопического наблюдения является точное центрирование объективов и точное скрещивание поляризаторов.

- Поверните в пучок лучей объектив с максимальной апертурой, например 40x, 50x или 63x.
- Поверните головку конденсора в пучок лучей.
- Откройте апертурную диафрагму.
- Переместите исследуемый кристалл максимально близко к центру поля зрения.
- Поверните линзу тубуса 1,6x в рабочее положение.
- В зависимости от кристалла сузьте ирисовую диафрагму и при необходимости также полевою диафрагму.

## 9. Метод контрастирования для Leica DM4 B/Leica DM4 P

- Задвиньте линзу Бертрона (рис. 70B) и сфокусируйте ее путем поворачивания ручки управления, так чтобы интерференционная картина или круглый край светлой/темной зоны выходного зрачка были четкими.  
При необходимости выполните центрирование линзы Бертрона: Поочередно вставьте шестигранную отвертку в оба центрирующих отверстия. Также при необходимости выровняйте правый окуляр таким образом, чтобы перекрестие примерно соответствовало направлениям смещения при центрировании.
- Настройте коллектор оптимальным образом или используйте рассеивающее стекло.

### Определение оптического характера

#### Одноосные кристаллы (рис. 71a)

При наблюдении в коноскопическом (дивергентном) пучке лучей на одноосных кристаллах виден темный крест, центр которого отражает положение оптической оси. Крест окружен цветными интерференционными полосами\*. При активации переставляемого компенсатора (кварцевый клин или наклонный компенсатор) кольца в двух противоположных квадратах креста сдвигаются к центру или наружу. Оптический характер определяется на основе направления движения колец в соответствии с рис. 71. Для определения оптического характера подходят положения среза  $n$ , при которых кристаллооптическая ось проходит под наклоном к направлению наблюдения. В большинстве случаев определение оптического характера возможно даже тогда, когда центр креста находится за пределами поля зрения. На рис. 71 показано, что для определения оптического характера вместо переставляемых компенсаторов могут использоваться также неподвижные компенсаторы.

В большинстве случаев оптический характер определяется даже тогда, когда только одна из оптических осей расположена в направлении взгляда наблюдателя. При наблюдении в ортоскопическом пучке лучей яркость ориентированных таким образом препаратов при поворачивании изменяется совсем незначительно или вообще не изменяется. При наблюдении в коноскопическом пучке лучей в этом случае видна только одна из двух изогир.

#### Двухосные кристаллы (рис. 71b)

Для определения оптического характера подходят прежде всего такие положения среза, при которых биссектриса угла двух оптических осей проходит параллельно направлению взгляда наблюдателя (срез расположен перпендикулярно к острой биссектрисе).

При наблюдении в дивергентном пучке лучей на двухосных кристаллах также виден темный крест, который при поворачивании предметного столика расходится на две ветви гиперболы, так называемые изогир. Крест или ветви гиперболы окружены цветными интерференционными полосами. На основе направления перемещения этих полос при активации компенсатора можно определить оптический характер в соответствии с рис. 71 или приведенным ниже правилом.

При этом плоскость симметрии изогир (= плоскость осей) должна быть перпендикулярна направлению  $\gamma$  компенсатора:

Рис. 70 Функции оптики тубуса Pol HC P

| Элементы управления | Ортоскопия 1x                           | Ортоскопия 1,6x                               | Коноскопия                                    |
|---------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Линза тубуса        | 1x                                      | 1,6x                                          | 1,6x                                          |
| Ирисная диафрагма   | любое, так как поле зрения адаптировано | любое, так как поле зрения адаптировано       | любое, так как поле зрения адаптировано       |
| Линза Бертрона      | в пучке лучей                           | вкл. или выкл. (не для дихроизма/плесхроизма) | в положении скрещивания                       |
| Поляризация         | вкл. или выкл.                          | вкл. или выкл. (не для дихроизма/плесхроизма) | вкл. или выкл. (не для дихроизма/плесхроизма) |

## 9. Метод контрастирования для Leica DM4 B/Leica DM4 P

### Двухосные положительные кристаллы:

При активации компенсатора интерференционные полосы перемещаются в направлении от выпуклой к вогнутой стороне изогир.

### Двухосные отрицательные кристаллы:

Интерференционные полосы перемещаются в направлении от вогнутой к выпуклой стороне изогир.

### Возможные неисправности

Сильное загрязнение или повреждение (изменение цвета) поляризаторов из-за сильных источников света

Заклинивание объективов или конденсора из-за механического повреждения

Делитель пучка или фильтр между поляризаторами

Средство заделки при препаратах для исследований в проходящем свете имеет двойное преломление

Рис. 71а Определение оптического характера одноосных структур

Слева: одноосный положительный кристалл, со срезом перпендикулярно к оптической оси.

Справа: одноосный отрицательный кристалл, со срезом перпендикулярно к оптической оси.

- 1 Отображение направлений колебаний в препарате и компенсаторе
- 2 Изменение интерференционной картины при использовании пластинки  $\lambda/4$
- 3 Изменение интерференционной картины при использовании пластинки  $\lambda$

Рис. 71b Таблица для определения оптического характера

| Ориентация пластинки конденсора | Одноосный |   | Двухосный |  |   |  |
|---------------------------------|-----------|---|-----------|--|---|--|
|                                 | +         | - | +         |  | - |  |
| 1                               |           |   |           |  |   |  |
| 2                               |           |   |           |  |   |  |
| 3                               |           |   |           |  |   |  |

\* В слюдяной пластинке  $1/4-\lambda$  на месте черных дуг появляются черные точки.

## 9. Метод контрастирования для Leica DM4 B/Leica DM4 P

### 9.1.4.3 Метод с использованием электропривода

- После выбора метода контрастирования POL в конденсоре автоматически устанавливается положение поляризатора (при условии, что микроскоп оснащен этими компонентами). Также элемент анализатора автоматически перемещается в пучок лучей.

### 9.1.4.4 Комбинированные методы

- В микроскопах Leica DM4 B, DM4 P предусмотрена возможность комбинирования чисто механических компонентов и компонентов с электроприводом.

#### Действительно только для DM4 P:

После поворачивания линзы Бертрана (слева) в рабочее положение на дисплее появляется надпись CONOS. Для текущего объектива настраивается интенсивность света, апертурная и полевая диафрагма (увеличение объектива

### 9.1.5 Дифференциальный интерференционный контраст (TL)

#### 9.1.5.1 DM4 P

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки TL/IL.
- Правильно разместите препарат и поверните подходящий объектив в рабочее положение.
- Выберите метод контрастирования DIC. Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией DIC. В качестве альтернативы: используйте функциональную кнопку с переменной функцией CHANGE TL . (распределение функций по кнопкам см. в «Идентификационном листе»). На дисплее появляется обозначение ICT.
- Поверните поляризатор на нижней стороне конденсора в пучок лучей. Убедитесь, что красная отметка на передней стороне поляризатора стоит на 0 (рис. 72).

Рис. 72 Приведение поляризатора в рабочее положение

1 Поляризатор

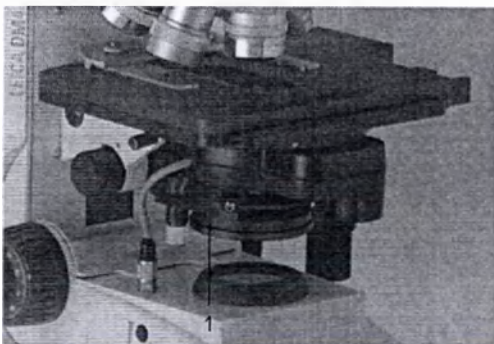
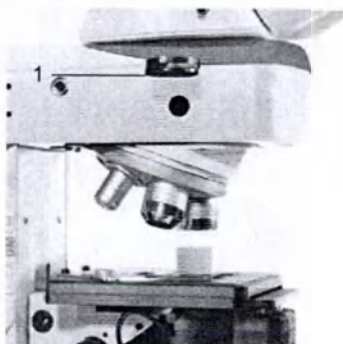


Рис. 73 Задвижение анализатора

1 Анализатор

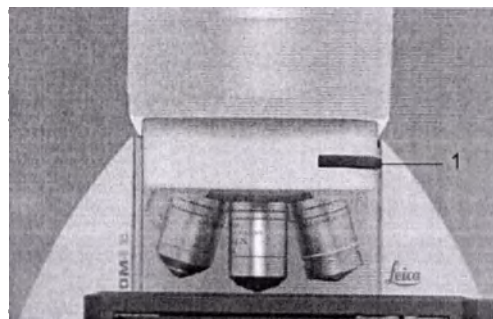




### 9. Метод контрастирования для Leica DM4 B/Leica DM4 P

- Задвижьте анализатор на левой стороне штатива до ощутимой фиксации (рис. 73).
- Вставьте заслонку для призм объектива в отверстие в турели для объективов.
- Используемая призма DIC отображается на дисплее.
- Для выполнения точной юстировки поверните винт с накатанной головкой (74.1) на заслонке для призм объектива.

Рис. 74 Вариант с электроприводом  
1 Колесико с накаткой для точной юстировки

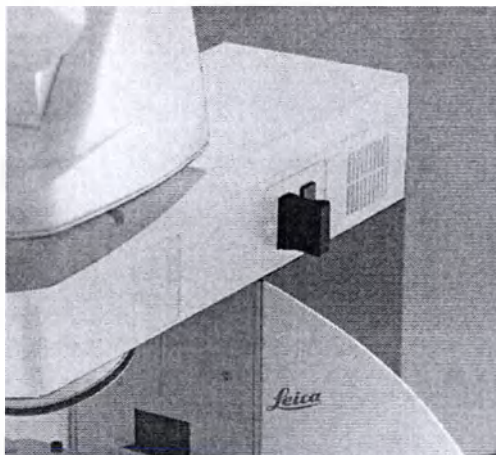


## 9. Метод контрастирования для Leica DM4 B/Leica DM4 P

### 9.2 Флуоресценция

- Переключите систему на ось флуоресценции/фильтрующий элемент для флуоресценции (FLUO) с помощью функциональной кнопки TL/IL.
- Правильно разместите препарат и поверните подходящий объектив в рабочее положение.
- На дисплее отображается текущий фильтрующий элемент для флуоресценции.
- Путем закрытия затвора отраженного света можно защитить препарат от обесцвечивания. Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией **SHUTTER**. (распределение функций по кнопкам см. в «Идентификационном листе»). На дисплее появляется символ: ↓
- Переключение между фильтрующими элементами для флуоресценции:  
С помощью функциональной кнопки с переменной функцией  
**Cube** ↺ или **Cube** ↻
- Сфокусируйте изображение с помощью ручного колесика фокусировки и настройте яркость с помощью функциональных кнопок **INT**.
- Интенсивность флуоресценции можно увеличить за счет установки усиленной линзы с правой стороны штатива (рис. 75). При этом рекомендуется устанавливать усиленную линзу в переднее отверстие.

Рис. 75 Установка усиленной линзы



## 10. Метод контрастирования для Leica DM4 M

### 10.1 Отраженный свет

#### 10.1.1 Светлое поле (IL)

- Переключите систему на ось отраженного света (IL) с помощью функциональной кнопки TL/IL.
- Выберите метод контрастирования **BF** (bright field = светлое поле).  
Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией **BF**.  
В качестве альтернативы: используйте функциональную кнопку с переменной функцией **CHANGE RL**  (распределение функций по кнопкам см. в «Идентификационном листе»). На дисплее появляется обозначение **BF**.
- Правильно разместите препарат.
- Поверните подходящий объектив в рабочее положение.
- Сфокусируйте изображение с помощью ручного колесика фокусировки и настройте яркость с помощью функциональных кнопок **INT**. Значения яркости сохраняются в памяти отдельно для каждого объектива.



Запрещается смотреть в окуляры при переключении контраста!

Во время процесса переключения максимальная мощность излучения может быть кратковременно направлена в окуляры, что может привести к ослеплению пользователя!

#### 10.1.2 Темное поле (IL)

- Переключите систему на ось отраженного света (IL) с помощью функциональной кнопки TL/IL.
- Выберите метод контрастирования **DF** (dark field = темное поле).  
Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией **DF**.  
В качестве альтернативы: используйте функциональную кнопку с переменной функцией **CHANGE RL** .  
(распределение функций по кнопкам см. в «Идентификационном листе»). На дисплее появляется обозначение **DF**.  
Отражатель **DF** поворачивается в пучок лучей.
- Установите препарат для поляризации.
- Поверните подходящий объектив в рабочее положение.
- Сфокусируйте изображение с помощью ручного колесика фокусировки и настройте яркость с помощью функциональных кнопок **INT**.



#### Указание:

максимально допустимая апертура объектива для метода темного поля – **0,75**. Все объективы с большей апертурой автоматически блокируются (обозначение **DF** на индикаторе мигает).

Апертурная диафрагма полностью открывается при выборе метода темного поля и не может быть переставлена.

## 10. Метод контрастирования для Leica DM4 M

### 10.1.3 Поляризация (IL)

- Переключите систему на ось отраженного света (IL) с помощью функциональной кнопки TL/IL.
- Выберите метод контрастирования POL (поляризация). Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией POL. В качестве альтернативы: используйте функциональную кнопку с переменной функцией **CHANGE RL** (распределение функций по кнопкам см. в «Идентификационном листе»). На дисплее появляется обозначение POL.

### Автоматический метод

- Фильтрующий элемент ICR автоматически перемещается в пучок лучей.

### Ручной метод:

- Переместите соответствующий поляризатор (77.3) и анализатор IC/P (78.1) на штативе в пучок лучей. Приведите поляризатор и анализатор в положение скрещивания для достижения максимальной темноты.
- Правильно разместите препарат и поверните подходящий объектив со слабым увеличением в рабочее положение.

Рис. 77 Заслонка для призм объектива

- 1 Колесико с накаткой для точной юстировки
- 2 Отверстие для призм с установленной заслонкой для призм
- 3 Задвижение поляризатора

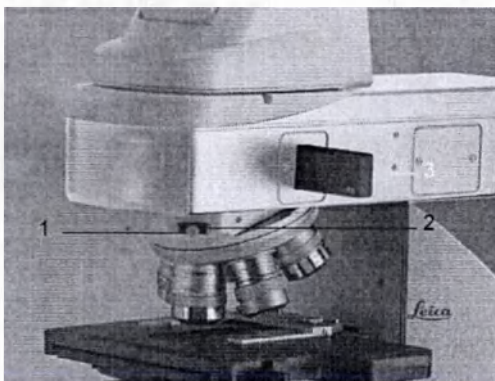
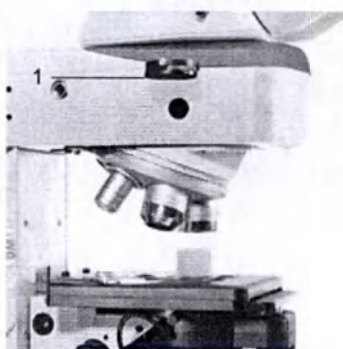


Рис. 78

- 1 Задвижение анализатора





#### 10.1.4 Интерференционный контраст (RL)

- Переключите систему на ось отраженного света (IL) с помощью функциональной кнопки **TL/IL**.
- Правильно разместите препарат и поверните подходящий объектив в рабочее положение.
- Выберите метод контрастирования **DIC**. Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией **DIC**. В качестве альтернативы: используйте функциональную кнопку с переменной функцией **CHANGE RL** (распределение функций по кнопкам см. в «Идентификационном листе»). На дисплее появляется обозначение **ICR**.
- Фильтрующий элемент **ICR** (включает поляризатор и анализатор) автоматически перемещается на оси отраженного света в пучок лучей. Вставьте заслонку для призм объектива в отверстие для призм (77.2).

##### Альтернатива:

- Переместите поляризатор **ICR** (77.3) и анализатор **IC/P** (78.1) на штативе в пучок лучей.
- Вставьте заслонку для призм объектива в отверстие в турели для объективов (77.2).
- Для выполнения точной юстировки поверните винт с накатанной головкой (77.1) на заслонке для призм объектива.

#### 10.2 Проходящий свет

##### 10.2.1 Светлое поле (TL)

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки **TL/IL**.
- Выберите метод контрастирования **BF** (bright field = светлое поле). Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией **BF TL**. (распределение функций по кнопкам см. в «Идентификационном листе»). На дисплее появляется обозначение **BF TL**.
- Правильно разместите препарат для исследования в проходящем свете.
- Поверните подходящий объектив в рабочее положение.
- Сфокусируйте изображение с помощью ручного колесика фокусировки и настройте яркость с помощью функциональных кнопок **INT**.

##### 10.2.2 Поляризация (TL)

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки **TL/IL**.
- Выберите метод контрастирования **POL** (поляризация).
- Переместите анализатор на левой стороне штатива в пучок лучей (рис. 78).
- Поверните поляризатор на нижней стороне конденсора в пучок лучей. Убедитесь, что красная отметка на передней стороне поляризатора стоит на **0** (рис. 72).

## 11. Устранение неисправностей

| Проблема                                         | Причина / способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Штатив</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Микроскоп не реагирует.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Убедитесь, что к розетке подведено напряжение.</li> <li>▶ Убедитесь, что микроскоп подключен к сети.</li> <li>▶ Проверьте кабельные соединения.</li> <li>▶ Проинформируйте сервисную службу и закажите проверку предохранителей.</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| <b>Освещение</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Изображение абсолютно темное.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Откройте затвор.</li> <li>▶ Проверьте подключение корпусов ламп к микроскопу.</li> <li>Подключение для метода проходящего света: <math>\Delta</math></li> <li>Подключение для метода отраженного света (флуоресценции): <math>\nabla</math></li> <li>▶ Убедитесь, что лампы подключены к сети.</li> <li>▶ Информировать сервисную службу и закажите проверку предохранителей пускорегулирующего аппарата ebq 100.</li> </ul> |
| Изображение неоднородно / неравномерно освещено. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Удалите все неиспользуемые фильтры с пути луча.</li> <li>▶ Выполните центрирование лампы (→ S. 53ff).</li> <li>▶ Замените старую лампу (→ S. 32ff).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Освещение «мерцает».                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Убедитесь в отсутствии неплотных контактов с блоком питания.</li> <li>▶ Замените старую лампу (→ S. 32ff).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Лампа не зажигается тотчас после включения.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Несколько раз включите и выключите пускорегулирующий аппарат ebq 100.</li> <li>▶ Перед повторным включением дайте галогенным лампам (Hg) остыть.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 11. устранение неисправностей

| Проблема                                                    | Причина / способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Светлое поле</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Не удается сфокусироваться на препарате.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Используйте правильную иммерсионную жидкость.</li> <li>▶ Расположите препарат покровным стеклом вверх.</li> <li>▶ Убедитесь, что толщина покровного стекла выбрана верно и совпадает с указаниями на объективе.</li> </ul>                                         |
| <b>Темное поле</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Не удается настроить четкий контраст в методе темного поля. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Убедитесь, что используется подходящий объектив.</li> <li>▶ Апертура объектива слишком большая (максимум 0,75). При необходимости уменьшите апертуру объектива с помощью ирисовой диафрагмы на объективе.</li> <li>▶ Проверьте центрирование конденсора</li> </ul> |
| Изображение неоднородно / неравномерно освещено.            | ▶ Слишком низкое увеличение объектива. Выберите более высокое увеличение.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Нежелательное рассеивание света.                            | ▶ Очистите препарат и прилегающие поверхности линз (→ S. 85).                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Фазовый контраст</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Не удается настроить фазовый контраст.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Препарат слишком толстый.</li> <li>▶ Покровное стекло наложено неравномерно.</li> <li>▶ Проверьте центрирование световых колец (→ S. 52).</li> </ul>                                                                                                               |



## 11. устранение неисправностей

| Проблема                                                 | Причина / способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Поляризация</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Не удается настроить поляризационный контраст.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выполните скрещивание поляризатора и анализатора до достижения максимальной темноты (без препарата) (→ S. 70ff).</li> <li>▶ Средство заделки при препаратах для исследований в проходящем свете имеет двойное преломление.</li> </ul> |
| Качество изображения неудовлетворительное.               | ▶ Возможно повреждение поляризаторов из-за сильных источников света. Проверьте поляризаторы на отсутствие повреждений (изменение цвета) и сильных загрязнений.                                                                                                                 |
| Изображение слишком темное.                              | ▶ Проверьте, включен ли делитель пучка или фильтр.                                                                                                                                                                                                                             |
| Изображение в режиме коноскопии невозможно.              | ▶ Возможно заклинивание объективов или конденсора из-за механического повреждения.                                                                                                                                                                                             |
| <b>Флуоресценция</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Изображение абсолютно темное (отсутствие флуоресценции). | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Откройте затвор.</li> <li>▶ Выберите ось отраженного света (IL).</li> <li>▶ Проверьте комбинацию антиген-антитело.</li> </ul>                                                                                                         |
| Флуоресценция слишком слабая                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Вставьте усилитель (→ S. 41).</li> <li>▶ Выполните центрирование лампы (→ S. 53ff).</li> <li>▶ Вставьте новую лампу (→ S. 32ff).</li> </ul>                                                                                           |
| <b>Дисплей</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Индикация мигает.                                        | ▶ Поверните объектив, подходящий для данного метода контрастирования, в рабочее положение.                                                                                                                                                                                     |
| #<br>На дисплее отображается «FAIL!» («ОШИБКА»).         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверьте находящиеся в рабочем положении объективы, фильтрующие элементы и т.д.</li> <li>▶ Выключите и снова включите микроскоп.</li> </ul>                                                                                          |



## 12. Уход за микроскопом



### Внимание!

Перед выполнением очистки и технического обслуживания отсоедините разъем сетевого кабеля от электросети! Защитите электрические компоненты от влаги!

Микроскопы, эксплуатируемые в теплом и влажном теплом климате, требуют особого ухода во избежание появления грибка. Очищайте микроскоп после каждого использования. Оптика микроскопа должна содержаться в безупречно чистом состоянии.

### 12.1 Защита от пыли



### Указание:

Для защиты от запыления накрывайте микроскоп и принадлежности защитным чехлом после каждого использования.



### ВНИМАНИЕ!

Дайте микроскопу и корпусам ламп остыть. Защитный чехол не отличается стойкостью к нагреву. Кроме этого, возможно образование конденсата.

### 12.2 Очистка



### Внимание:

Остатки волокон и пыли при флуоресцентной микроскопии могут вызвать паразитную флуоресценцию подложки.

### Очистка окрашенных деталей

Пыль и нестойкие загрязнения можно удалить мягкой кисточкой или безворсовой хлопковой салфеткой.

Стойкие загрязнения можно удалить, при необходимости, слабым мыльным раствором, промывочным бензином или этиловым спиртом. Для очистки окрашенных деталей используйте льняную или замшевую салфетку, смоченную одной из перечисленных субстанций.



### Внимание:

Ацетон, ксилол и азотосодержащие растворители могут повредить микроскоп. Поэтому их применение запрещается.

Моющие средства неизвестного состава следует опробовать на незаметном участке поверхности. Запрещается матировать или размягчать растворителями окрашенные или пластмассовые поверхности.

### Очистка предметного стола

Удалите цветные пятна на предметном столике, с помощью парафина или бескислотного вазелина.

## 12. Уход за микроскопом

### Очистка стеклянных поверхностей и объективов

Очистка стеклянных поверхностей и, в особенности, объективов должна производиться в строгом соответствии с брошюрой "Cleaning of Microscope Optics". Информацию можно найти по адресу

<http://www.leica-microsystems.com/products/light-microscopes/life-science-research/upright-microscopes>

Выберите тип микроскопа и перейдите на страницу "Download".

При появлении вопросов обращайтесь в нашу сервисную службу.

### Удаление иммерсионной жидкости



#### Внимание!

Указания по технике безопасности при работе с иммерсионной жидкостью!

Сначала удалите иммерсионную жидкость чистой хлопковой салфеткой, после чего несколько раз промойте этиловым спиртом.

### 12.3 Обращение с кислотами и щелочами

При выполнении исследований с применением кислот или иных агрессивных химических веществ соблюдайте особую осторожность.



#### Внимание:

При любых обстоятельствах избегайте непосредственного контакта оптики и механических деталей с этими химическими веществами.



### 13. Самые важные расходные материалы и запасные части

## 13. Самые важные расходные материалы и запасные части

| Номер для заказа<br>Фабричный номер изделия                                  | Название                                                                                                                                          | Использование для                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <u>Запасные лампы</u>                                                        |                                                                                                                                                   |                                                   |
| 11 500 974                                                                   | Галогенная лампа 12 В 100 Вт                                                                                                                      | Корпус лампы 107/2                                |
| 11 500 137                                                                   | Галогенная лампа (Hg) сверхвысокого давления 50 Вт                                                                                                | Корпус лампы 106z                                 |
| 11 500 138                                                                   | Галогенная лампа (Hg) сверхвысокого давления 100 Вт                                                                                               | Корпус лампы 106z                                 |
| 11 500 321                                                                   | Галогенная лампа (Hg) сверхвысокого давления 100 Вт (103 W/2)                                                                                     | Корпус лампы 106z                                 |
| 11 500 139                                                                   | Ксеноновая лампа сверхвысокого давления 75 Вт                                                                                                     | Корпус лампы 106z                                 |
| <u>Заглушка для пустых гнезд под объективы</u>                               |                                                                                                                                                   |                                                   |
| 020-422.570-000                                                              | Резьбовая крышка М 25                                                                                                                             | Турель для объективов                             |
| <u>Запасной наглазник (светотражатель) для окуляра HC PLAN</u>               |                                                                                                                                                   |                                                   |
| 021-500.017-005                                                              | Наглазник HC PLAN                                                                                                                                 | Окуляр 10х/25                                     |
| 021-264.520-018                                                              | Наглазник HC PLAN                                                                                                                                 | Окуляр 10х/22                                     |
| 021-264.520-018                                                              | Наглазник HC PLAN                                                                                                                                 | Окуляр 10х/20                                     |
| <u>Иммерсионная жидкость согласно DIN/ISO, без собственной флуоресценции</u> |                                                                                                                                                   |                                                   |
| 11 513 859                                                                   | Тип F, ISO 8036, очень незначительная собственная флуоресценция, настоятельно рекомендуется для систем флуоресценции и всех объективов APO, 10 мл | Объективы OIL и IMM и масляные головки конденсора |
| 11 513 860                                                                   | Тип N, ISO 8036, незначительная собственная флуоресценция, 20 мл                                                                                  |                                                   |
| 11 513 861                                                                   | Тип N, ISO 8036, незначительная собственная флуоресценция, 250 мл                                                                                 |                                                   |
| <u>Предохранители для Leica DM4 B, DM4 M и DM4 P:</u>                        |                                                                                                                                                   |                                                   |
| 11 362 150 010 160                                                           | Слаботочный предохранитель 5x20, T1,6A H, 250 В~                                                                                                  |                                                   |

## 14. Сокращения и пиктограммы

|                                                                                   |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | Метод контрастирования                            |
|  | Увеличение                                        |
|  | Интенсивность света/диафрагма                     |
|  | Разделение пучка в тубусе с электроприводом       |
|  | Затвор проходящего света открыт                   |
|  | Затвор проходящего света закрыт                   |
|  | Затвор отраженного света открыт                   |
|  | Затвор отраженного света закрыт                   |
| AET                                                                               | Усовершенствованный эрготубус                     |
| AP                                                                                | Апертурная диафрагма                              |
| BF                                                                                | Светлое поле                                      |
| COMBI                                                                             | Комбинированный метод                             |
| CONOS                                                                             | Коноскопия                                        |
| CUBE                                                                              | Фильтрующий элемент для флуоресценции             |
| DF                                                                                | Темное поле, отраженный свет / проходящий свет    |
| DIC                                                                               | Дифференциальный интерференционный контраст       |
| FD                                                                                | Полевая диафрагма                                 |
| FLUO                                                                              | Ось флуоресценции (при отраженном свете)          |
| ICR                                                                               | Интерференционный контраст (при отраженном свете) |
| ICT                                                                               | Интерференционный контраст (при проходящем свете) |
| IL                                                                                | Отраженный свет                                   |
| INT                                                                               | Яркость                                           |
| MBDT                                                                              | Тубус для документирования с электроприводом      |
| PH                                                                                | Фазовый контраст                                  |
| POL                                                                               | Поляризация, отраженный свет / проходящий свет    |
| RL                                                                                | Отраженный свет                                   |
| TL                                                                                | Проходящий свет                                   |



## 15. Указатель

## Символы

Анализатор 40, 69, 77, 80  
 Анализатор проходящего и отраженного света 40  
 Анализатор с электродвигателем 40  
 Апертура объектива 69  
 Апертурная диафрагма 22, 47, 67  
 Газоразрядная лампа 35, 36  
 Галогенная лампа 34, 55  
 Горелка Hg 50 36  
 Горелка Xe 75 36  
 Держатель конденсора 29  
 Дефекты зрения 63  
 Дисплей 22, 47  
 Допустимые условия окружающей среды 25  
 Заслонка для призм объектива 81  
 Затвор 78  
 Затвор отраженного света 47  
 Затвор проходящего света 47  
 Идентификационный лист 31, 38, 68, 69  
 Иммерсионная жидкость 63, 86  
 Инициализация 46  
 Интенсивность флуоресценции 78  
 Интерференционный контраст 81  
 Искатель фокуса 45  
 Источники света 31, 53, 67  
 Источники света для оси проходящего света 32  
 Кварцевая пластина 66  
 Кварцевый клин 71  
 Кнопка переключения проходящего/отраженного света 22  
 Кнопки управления 22  
 Коаксиальный привод 59

Компенсаторы 72  
 Конденсор 21, 22, 29  
 Корпус зеркала 41  
 Корпус лампы 23  
 Корпус лампы 106 z 33, 54  
 Корпус лампы 107/2 53  
 Крепление корпуса лампы 32, 37  
 Круговая поляризация 71  
 Линза Бертрона 66, 76  
 Масса 25, 26  
 Метод контрастирования 20, 68, 79  
 Модуль коноскопии 21, 46  
 Объективы 63  
 Ограничитель темного поля 69  
 Окуляр 22  
 Оптика тубуса HC P 74  
 Оптический характер 74  
 Оптовар 21, 66  
 Освещение по Келеру 29, 49  
 Ось отраженного света 20  
 Ось проходящего света 20  
 Отверстие для призм 81  
 Отражающие элементы 38  
 Отражающий элемент для юстировки лампы 53  
 Очистка 85  
 Пакет программного обеспечения LAS 21  
 Пластина  $\lambda/4$  и  $\lambda$  71  
 Поворотный поляризатор 39  
 Поворотный столик 28, 60  
 Подключение к источнику напряжения 42  
 Подсоединение конденсора 29  
 Полевая диафрагма 22, 47, 67  
 Поляризатор 69, 70, 80  
 Поляризатор L/ICR 39  
 Поляризатор R/ICR 39  
 Поляризатор R/P 39  
 Поляризатор проходящего света ICT/P 39  
 Поляризатор с электродвигателем 39  
 Поляризаторы отраженного света 39  
 Поляризация 69, 80  
 Предметный столик 27  
 Препаратоводитель 27  
 Препаратоводитель Pol 60  
 Призмы DIC 40  
 Проверка фазово-контрастных колец 52  
 программного обеспечения LAS 24  
 Промежуточные системы 27  
 Пускорегулирующий аппарат ebq 100 37, 59  
 Разделение луча в фототрубах 62  
 Размеры 26  
 Регулировка яркости 47  
 Регулятор высоты конденсора 27, 29  
 Ртутная лампа Hg 50 W 56  
 ртутных ламп Hg 100 W/Xe 75 W 57  
 Светлое поле 68, 79  
 система управления освещением 20  
 Стопорный штифт 38  
 с электроприводом 23  
 Темное поле 69, 79  
 Температура окружающей среды 11  
 Транспортировка 18, 25  
 Турель для объективов 20, 22  
 Турель для системы отраженного света 38  
 Усилительная линза 78  
 условия окружающей среды 25  
 Установочная трубка 52

## 15. Указатель

---

Утилизация 19  
Фазовый контраст 52, 68  
Фильтр проходящего света 23  
Фильтрующий элемент 38  
Фильтрующий элемент ICR 80, 81  
Флуоресценция 78  
Фокусировка 49, 61  
Функциональные кнопки 43, 48  
Функциональные кнопки с переменными функциями 22, 23, 43, 48  
Функциональные кнопки с постоянными функциями 48  
Функция сброса 43  
Центрирование конденсора 49  
Центрирование объектива 64  
Электробезопасность 11  
Элемент анализатора 76  
Эргомодули 41  
Юстировка источников света 53

### **F**

FIM (система управления интенсивностью флуоресценции) 20, 67

## 16. Декларация о соответствии требованиям ЕС

Для загрузки Декларации о соответствии требованиям ЕС перейдите по ссылке

[http://www.leica-microsystems.com/  
products/light-microscopes/life-science-research/upright-microscopes](http://www.leica-microsystems.com/products/light-microscopes/life-science-research/upright-microscopes)

Выберите тип микроскопа и перейдите на страницу "Download".



[www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com)

*leica*  
MICROSYSTEMS

Авторское право © Leica Microsystems CMS GmbH • Ernst-Leitz-Straße • 35578 Wetzlar • Germany 2015 • Тел.: (06441)29-0 • Факс: (06441)29-2599 LEICA и логотипы Leica являются зарегистрированными торговыми марками Leica IR GmbH.  
Порядковые номера выпусков на языках: **RUSSIAN 934 156** • Номер изделия xxx-xxx Отпечатано на бумаге, отбеленной без применения хлора. I/13/M.H. Редакция 1.1 от 2017-05-01





Leica DM6 B  
Leica DM6 M  
Leica DM6 Q  
Leica DM6 CS

Руководство по эксплуатации



Leica Microsystems CMS GmbH. Руководство по эксплуатации, 11934157, версия 1.0, 2015-02-15

*Leica*  
MICROSYSTEMS

## Авторские права

Все права на настоящую документацию принадлежат компании Leica Microsystems CMS GmbH. Копирование текста и иллюстраций – в том числе частичное – путем распечатывания, фотокопирования, микрофильмирования или иных способов, включая электронные системы, допускается только при наличии явного письменного разрешения компании Leica Microsystems CMS GmbH.

Термин "Windows" может использоваться в следующем далее тексте без дополнительных обозначений. При этом речь идет об охраняемом товарном знаке компании Microsoft Corporation. В иных случаях невозможно сделать заключение относительно возможности свободного использования товарных знаков без специальных примечаний.

Указания, содержащиеся в следующих документах, отражают современный уровень техники. Тексты и иллюстрации составлялись и подбирались с большой тщательностью. Тем не менее, мы будем благодарны за указания на возможные ошибки.

Информация, содержащаяся в настоящем руководстве, может быть изменена без предварительного уведомления.

Версия 1.0, выпущено 2015-02-15:

Leica Microsystems CMS GmbH

Ernst-Leitz-Straße 17-37

D-35578 Wetzlar (Германия)

<http://www.leica-microsystems.com>

Ответственность за содержание несет:

Отдел маркетинга CMS



# Содержание

|                                                 |           |                                             |           |
|-------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Важные указания к руководству.....</b>    | <b>5</b>  | <b>6. Сборка микроскопа .....</b>           | <b>29</b> |
| <b>2. Назначение микроскопа .....</b>           | <b>8</b>  | 6.1 Предметный столик .....                 | 29        |
| <b>3. Указания по технике безопасности ....</b> | <b>10</b> | 6.2 Конденсор .....                         | 30        |
| 3.1 Общие Указания по технике                   |           | 6.3 Тубус и окуляры .....                   | 31        |
| безопасности.....                               | 10        | 6.4 Объективы.....                          | 32        |
| 3.2 Электробезопасность .....                   | 11        | 6.5 Источники света для оси                 |           |
| 3.3 Подсоединение лазера пользователем. 13      |           | проходящего света .....                     | 33        |
| 3.3.1 Угроза безопасности при работе с лазером  |           | 6.6 Источники света для оси                 |           |
| в области окуляра.....                          | 14        | отраженного света .....                     | 35        |
| 3.3.2 Угроза безопасности при работе с лазером  |           | 6.6.1 Корпус лампы 106 z.....               | 36        |
| в месте расположения образца.....               | 14        | 6.6.2 Внешний компактный источник           |           |
| 3.3.3 Угроза безопасности при работе с лазе-    |           | света Leica EL6000 .....                    | 40        |
| ром из-за отверстий в микроскопе .....          | 14        | 6.7 Оснащение Турель для системы отражен-   |           |
| 3.3.4 Указания по работе в опасных зонах в раз- |           | ного света .....                            | 41        |
| деле 3.3.1 .....                                | 15        | 6.8 Поляризатор и анализатор .....          | 42        |
| 3.3.5 Тубусы со встроенными прерывателями       | 15        | 6.9 Призмы DIC .....                        | 43        |
| 3.3.6 Исключения для лазера класса 1.....       | 18        | 6.10 Дополнительные принадлежности.....     | 44        |
| 3.4 Транспортировка и хранение.....             | 18        | 6.11 Подключение к электронному блоку ..... | 46        |
| 3.5 Указания по обращению с источниками         |           | 6.12 Подключение к компьютеру .....         | 47        |
| света 19                                        |           | 6.13 Подключение к источнику напряжения ..  | 47        |
| 3.6 Указания по обращению с иммерсионной        |           | <b>7. Ввод в эксплуатацию.....</b>          | <b>48</b> |
| жидкостью .....                                 | 19        | 7.1 Принцип действия .....                  | 48        |
| 3.7 Указания по обращению с кислотами и         |           | 7.2 Включение.....                          | 55        |
| основаниями .....                               | 19        | 7.3 Leica SmartTouch.....                   | 56        |
| 3.8 Утилизация.....                             | 19        | 7.4 Функциональные кнопки на штативе.....   | 57        |
| <b>4. Обзор прибора.....</b>                    | <b>20</b> | 7.5 Модуль дистанционного управления        |           |
| <b>5. Распаковка.....</b>                       | <b>26</b> | Smartmove .....                             | 58        |
|                                                 |           | 7.6 Освещение по Келеру .....               | 58        |
|                                                 |           | 7.6.1 Проходящий свет .....                 | 58        |
|                                                 |           | 7.6.2 Отраженный свет .....                 | 60        |
|                                                 |           | 7.7 Проверка фазово-контрастных колец....   | 61        |
|                                                 |           | 7.8 Настройка поляризатора с                |           |
|                                                 |           | электроприводом.....                        | 63        |
|                                                 |           | 7.9 Юстировка источников света.....         | 63        |

## Содержание

|                                                      |           |                                                 |            |
|------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|------------|
| <b>8. Работа с прибором.....</b>                     | <b>69</b> | <b>10. Методы контрастирования для</b>          | <b>87</b>  |
| 8.1 Включение.....                                   | 69        | <b>Leica DM6 M.....</b>                         | <b>87</b>  |
| 8.2 Регулировка столика и положения пре-<br>парата71 | 71        | 10.1 Отраженный свет.....                       | 87         |
| 8.2.1 Столик с ручным приводом.....                  | 71        | 10.1.1 Светлое поле (IL).....                   | 87         |
| 8.2.2 Столик с электроприводом.....                  | 72        | 10.1.2 Темное поле (IL).....                    | 87         |
| 8.3 Фокусировка.....                                 | 73        | 10.1.3 Поляризация (IL).....                    | 88         |
| 8.4 Тубусы74                                         | 74        | 10.2.1 Светлое поле (TL).....                   | 90         |
| 8.5 Окуляры.....                                     | 76        | 10.2.2 Поляризация (TL).....                    | 90         |
| 8.6 Объективы.....                                   | 76        | <b>11. Устранение неисправностей.....</b>       | <b>91</b>  |
| 8.7 Оптовар.....                                     | 79        | <b>12. Уход за микроскопом.....</b>             | <b>94</b>  |
| 8.8 Источники света.....                             | 79        | 12.1 Защита от пыли.....                        | 94         |
| 8.9 Апертурная диафрагма и<br>Полевая диафрагма..... | 80        | 12.2 Очистка94                                  |            |
| <b>9. Методы контрастирования для</b>                | <b>81</b> | 12.3 Обращение с кислотами и щелочами.....      | 95         |
| <b>Leica DM6 B.....</b>                              | <b>81</b> | <b>13. Самые важные расходные материалы и</b>   | <b>96</b>  |
| 9.1.1 Светлое поле (TL).....                         | 81        | <b>запасные части.....</b>                      | <b>96</b>  |
| 9.1.2 Фазовый контраст (TL).....                     | 82        | <b>14. Сокращения и пиктограммы.....</b>        | <b>97</b>  |
| 9.1.3 Темное поле (TL).....                          | 82        | <b>15. Указатель.....</b>                       | <b>99</b>  |
| 9.1.4 Поляризация (TL).....                          | 83        | <b>16. Декларация о соответствии требовани-</b> | <b>101</b> |
| 9.2 Флуоресценция.....                               | 85        | <b>ям ЕС.....</b>                               | <b>101</b> |
| 9.3 Комбинированный метод.....                       | 86        |                                                 |            |



# 1. Важные указания к руководству



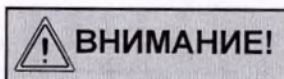
## Внимание!

Настоящее руководство по эксплуатации является неотъемлемой составной частью продукта. Перед монтажом, вводом в эксплуатацию и использованием прибора необходимо тщательно изучить настоящее руководство и сохранить его для дальнейшего использования.

## Условные обозначения и их значение:

(1.2)

→ С. 20



!

Для работы с прибором Leica SmartTouch и программным обеспечением Leica Application Suite X (LAS X) предусмотрены отдельные руководства.

Цифры в скобках, например, (1.2), относятся к иллюстрациям: рис.1, поз. 2.

Цифры со стрелкой, например, → С. 20, указывают на страницу в настоящем руководстве.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** обозначает среднюю степень опасности, которая, если не будут приняты меры по ее предотвращению, может стать причиной серьезных травм, в том числе, со смертельным исходом.

**ОСТОРОЖНО** обозначает низкую степень опасности, которая, если не будут приняты меры по ее предотвращению, может стать причиной незначительных травм или травм средней тяжести.

## Внимание!

Дополнительные указания по технике безопасности, содержащиеся в настоящем руководстве, обозначены расположенным рядом символом треугольника и выделены серым фоном.

**Внимание!** При нарушении правил эксплуатации возможно повреждение прибора или принадлежностей.

## 1. Важные указания к руководству



Опасное электрическое напряжение! Опасность поражения электрическим током!



Горячие поверхности.



Оптическое излучение! Запрещается смотреть прямо на световой луч! Использовать защитные очки!



Электромагнитное поле



Ультрафиолетовое излучение! Использовать защитные очки!



Опасное лазерное излучение – принять необходимые меры защиты!



Риск травмирования рук



Указания по утилизации прибора, принадлежностей и расходных материалов.



Заземление



Поясняющее указание.

\*

Данная позиция входит не во все варианты комплектации.



Дата производства оборудования для лабораторной диагностики, например, 11/2011 обозначает ноябрь 2011 года.



Прибор для лабораторной диагностики (диагностика "in-vitro" - IVD)



Адрес производителя и дата производства



Китайский стандарт по ограничению использования опасных веществ, EFUP – 50 лет (экологически безопасная продолжительность использования)



## 2. Назначение микроскопа

## 2. Назначение микроскопа

Микроскоп Leica DM6 B (11 888 862, 11 888 863, 11 888 864, 11 888 865) представляет собой вертикальный световой микроскоп, предназначенный для использования в качестве лабораторного микроскопа общего назначения в рамках штатных исследований биологических образцов. Указания по применению:

Обнаружение, определение количества, классификация, идентификация и контроль клеточных и тканевых культур, исследование биологических образцов, жидкостей и отложений, позволяющие получить информацию о физиологических и/или патологических состояниях и врожденных аномалиях, контроль терапевтических мероприятий. Итоговые мероприятия основываются на интерпретации, выполненной экспертом.

Противопоказания:

Непригоден для проверки потенциально инфекционных образцов.

IVD

Микроскоп Leica DM6 B (11 888 862, 11 888 863, 11 888 864, 11 888 865) подпадает под действие директивы ЕС 98/79/EG по лабораторной диагностике.

Микроскоп Leica DM6 B (11 888 857, 11 888 888 859, 11 888 860, 11 888 872) представляет собой вертикальный световой микроскоп, предназначенный для использования в качестве лабораторного микроскопа общего назначения в рамках штатных исследований биологических образцов. Указания по применению:

Обнаружение, определение количества, классификация, идентификация и контроль клеточных и тканевых культур, исследование биологических образцов, жидкостей и отложений.

Противопоказания:

Непригоден для проверки потенциально инфек-

ционных образцов.

Микроскопы Leica DM6 M, DM6 Q и DM6 CS предназначены для проведения исследований в области материаловедения, геологии и минералогии в лабораторных условиях.

Все указанные выше приборы соответствуют требованиям директив ЕС 2006/95/EG и 2014/35/EU в отношении безопасности электрооборудования и 2004/108/EG и 2014/30/EU в отношении электромагнитной совместимости при использовании в промышленной среде.

### Возможные варианты неправильного использования

Запрещается:

- использовать микроскоп способом, не предусмотренным декларацией соответствия (например, в качестве медицинского прибора согласно Директиве ЕС 93/42/EWG)
- устанавливать между столом микроскопа и объективами устройства, зажимаемые и фиксируемые с помощью вспомогательных средств (зажимов),
- эксплуатировать микроскоп в наклонном положении,
- очищать микроскоп с нарушением указаний, содержащихся в руководстве,
- вносить изменения во встроенные защитные контуры прибора,
- позволять открывать прибор неквалифицированному персоналу,
- использовать кабели, не предоставленные или не сертифицированные компанией Leica,
- устанавливать неоригинальные компоненты, не описанные в руководстве,
- использовать источники света, не подсоединенные к микроскопу,
- подсоединять лазеры к не предусмотренным для этого или несертифицированным микроскопам.



**Внимание!**

Производитель не несет никакой ответственности в случае любого использования прибора не по назначению или эксплуатации прибора с нарушением допустимого диапазона характеристик, предусмотренного компанией Leica Microsystems CMS GmbH, а также за возможные риски при таком использовании. В подобных случаях декларация соответствия теряет свою силу.

**Внимание!**

Данные приборы не предназначены для использования в рамках обслуживания пациентов в соответствии с DIN VDE 0100-710. Они также не предназначены для использования в сочетании с медицинскими приборами, описываемыми стандартом EN 60601-1. Если микроскоп подсоединен к медицинскому прибору, описываемому стандартом EN 60601-1, то действуют требования стандарта EN 60601-1-1.

Непригоден для исследования потенциально инфекционных образцов.

Обслуживание приборов данного типа должно осуществляться только квалифицированным персоналом.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Указания по обращению с лазерным оборудованием**

Микроскопы в стандартной комплектации не оснащены дополнительными предохранительными устройствами для защиты от лазерного излучения, непригодны для подсоединения лазерного излучателя (например, в порты камеры), так как это излучение связано с опасностью для пользователя (в частности, риском травмирования глаз).

Для использования микроскопа с лазером компания Leica Microsystems предлагает специальные варианты микроскопа с дополнительными предохранительными устройствами. Подсоединение лазера требует наличия соответствующих предохранительных устройств, которые должны быть проверены и установлены специалистами.

Подробную информацию можно получить в авторизованном представительстве Leica Microsystems.

### 3. Указания по технике безопасности

#### 3.1 Общие Указания по технике безопасности

Данные приборы, относящиеся к классу защиты 1, были произведены и протестированы в соответствии со стандартами EN 61010-1/IEC 61010-1 "Требования к безопасности электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных приборов" и стандартами EN 61010-2-101/IEC 61010-2-101 "Требования к безопасности электрических измерительных, управляющих, регулирующих и лабораторных приборов", часть 2 "Особые требования к диагностическому оборудованию лабораторий (IVD)".

Кроме этого, они соответствуют стандарту EN / IEC 61326-1 "Электрические измерительные, управляющие, регулирующие и лабораторные приборы – требования к электромагнитной совместимости" и EN / IEC 61326-2-6, часть 2-6 "Электрические измерительные, управляющие, регулирующие и лабораторные приборы – требования к электромагнитной совместимости", "Особые требования к медицинским приборам для лабораторной диагностики (IVD)".

Приборы также прошли испытания в соответствии со стандартом EN 62471/IEC 62471 "Фотобиологическая безопасность ламп и систем ламп" и были отнесены к группе риска 1 (низкий риск).



#### Внимание!

Чтобы сохранить состояние поставки и гарантировать безопасность эксплуатации, пользователь должен учитывать указания и предупреждения, приведенные в руководстве по эксплуатации.



#### Внимание!

Приборы и дополнительное оборудование, описанные в руководстве по эксплуатации, прошли проверку на безопасность и возможные отказы.

В случае вмешательства в конструкцию прибора, модификации или комбинирования с компонентами сторонних производителей, не описанными в настоящем руководстве, необходимо обратиться за консультацией к специалистам в компетентное представительство Leica или на завод в г. Вецлар!

В случае самовольного внесения изменений в конструкцию прибора или использования не по назначению гарантия и ответственность изготовителя за безопасность приборов теряют силу!

### 3.2 Электробезопасность

#### Общие технические характеристики

##### Электронный блок Leica CTR6

Для использования только внутри помещений.

Напряжение питания: 100 - 240 В~

Частота: 50/60 Гц

Потребляемая мощность макс. 290 ВА

Предохранители: 5 х 20, Т6, 3 А Н  
250 В~ (IEC 60127-  
2/3)

Температура окружающей среды: 15 - 35 °С

Относительная влажность воздуха: макс. 80 %  
до 30 °С

Уровень загрязнения: 2  
(см. прилагаемое руководство)

##### Электронный блок Leica CTR6 LED

Для использования только внутри помещений.

Напряжение питания: 100 - 240 В~

Частота: 50/60 Гц

Потребляемая мощность макс. 150 ВА

Предохранители: 5х20, Т3, 15 А Н  
250 В~

Температура окружающей среды: 15 - 35 °С

Относительная влажность воздуха: макс. 80 %  
до 30 °С

Уровень загрязнения: 2

##### Микроскоп

Для использования только внутри помещений.

Питание от электронного блока Leica CTR

Потребляемая мощность: см. CTR6/CTR6 LED

Предохранители: см. CTR6

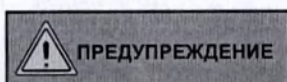
Температура окружающей среды: 15 - 35 °С

Относительная влажность воздуха: макс. 80 %  
до 30 °С

Уровень загрязнения: 2



### 3. безопасности



Разрешается подсоединять разъем сетевого кабеля только к розеткам с заземляющим контактом.

Запрещается использовать удлинитель без заземляющего провода, так как это нарушает защитную функцию прибора. Любой разрыв заземляющего провода внутри или снаружи прибора или отсоединение заземляющего провода может привести к тому, что прибор станет опасным. Намеренное отсоединение недопустимо!



#### Внимание!

Благодаря подключению к земле (заземляющий винт на задней стенке электронного блока Leica CTR6/CTR6 LED) можно подключить дополнительное оборудование, подсоединенное к микроскопу и имеющее собственное и/или внешнее питание, на тот же потенциал заземляющего провода. О возможности подсоединения к сетям без заземляющего провода можно узнать в сервисной службе Leica Microsystems.



#### Внимание!

Разрешается использовать запасные предохранители только указанного типа и номинала. Использование других предохранителей или шунтирование держателя предохранителя не допускается. При использовании других предохранителей существует риск возгорания.



#### Внимание!

Электрические принадлежности микроскопа не защищены от проникновения влаги. Проникновение влаги может привести к поражению электрическим током.



#### Внимание!

Защитите микроскоп от чрезмерных колебаний температуры. Такие колебания могут привести к образованию конденсата и повреждению электрических и оптических компонентов.

Рабочая температура: 15 - 35 °C.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед заменой предохранителей или ламп обязательно выключите главный выключатель и отсоедините сетевой кабель от розетки.



**Внимание!**

К сенсорному дисплею разрешается прикасаться только пальцами. Не используйте шариковую ручку и другие твердые или острые предметы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Согласно определению, сетевой разъединитель этого прибора представляет собой соединение между силовым кабелем и разъемом прибора. Пользователь должен обеспечить постоянный свободный доступ к сетевому разъединителю.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Используйте только оригинальные сетевые кабели или альтернативные кабели с маркировкой VDE/HAR, имеющие следующие характеристики: по меньшей мере  $3 \times 0,75 \text{ мм}^2$  и 10 A/250 В.

**Внимание!**

Запрещается эксплуатировать данный микроскоп на высоте более 2000 м над уровнем моря.

1) Исключение – лазерное излучение класса 1. Подробнее см. раздел 3.3.6

**3.3 Подсоединение лазера пользователем**

Микроскопы Leica DM6 в стандартной комплектации, не оснащенные дополнительными предохранительными устройствами для защиты от лазерного излучения, непригодны для подсоединения лазерного излучателя <sup>1)</sup>, так как это излучение связано с опасностью для пользователя.

Если вы как эксплуатирующая сторона модифицировали микроскоп для подсоединения к нему лазера, вы становитесь ответственным изготовителем системы в целом.

Наша компания не предусматривает ваше вмешательство в конструкцию прибора, таким образом, вы несете полную ответственность за соответствие внесенных изменений основополагающим требованиям безопасности и условиям безопасной работы с лазерным излучением, предусмотренным стандартами ЕС и вашими национальными законами, стандартами и техническими условиями.

Если вы под свою ответственность модифицируете микроскоп в целях подсоединения лазера, то при разработке и реализации защитных мер следует учесть перечисленные ниже угрозы безопасности при работе с лазерным излучением, которые могут привести к тяжелому и необратимому травмированию глаз и кожи!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск тяжелого и необратимого травмирования глаз лазерным излучением!

Ни в коем случае не допускайте непосредственного и прямого воздействия лазерного излучения на глаза или кожу! Лазерный луч может привести к серьезному поражению глаз и кожи!

### 3. безопасности

#### 3.3.1 Угроза безопасности при работе с лазером в области окуляра

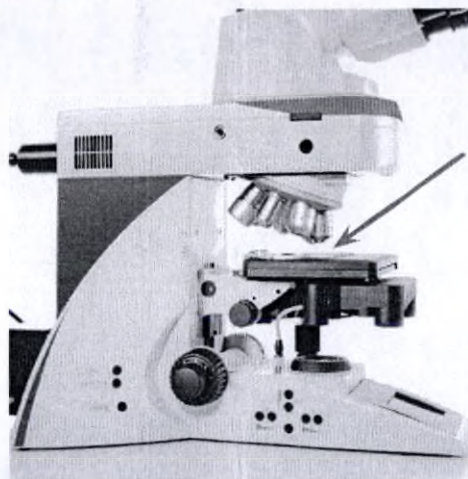
Лазерный луч от подсоединенного вами лазера может выходить из окуляра и попадать прямо в глаза пользователю!



Окуляры

#### 3.3.2 Угроза безопасности при работе с лазером в месте расположения образца

В месте расположения образца на микроскопе и под препаратным столиком лазерный луч ничем не закрыт!



Место расположения образца

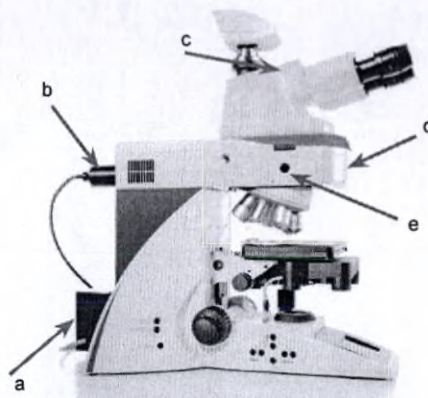
#### 3.3.3 Угроза безопасности при работе с лазером из-за отверстий в микроскопе

При оценке рисков необходимо убедиться в том, что все отверстия на микроскопе плотно закрыты и могут быть открыты только при помощи инструмента, то есть что лазерное излучение не может выходить через них наружу.

Таковыми отверстиями являются, например, гнездо для камеры на тубусе, гнездо для лампы проходящего света, гнездо для лампы отраженного света/гнездо для адаптера Leica EL6000, держатель блоков фильтров и окно центрирования. Они должны быть закрыты светонепроницаемыми заглушками.

Кроме этого, необходимо закрыть заглушками не занятые гнезда турели для объективов, а также переднюю крышку системы флуоресценции и 3 боковых отверстия для различных заслонок.

Материал, которым будут закрыты отверстия, должен быть рассчитан на интенсивность излучения подсоединенного лазера.



- a Гнездо лампы проходящего света
- b Гнездо лампы отраженного света / адаптера Leica EL6000
- c Гнездо камеры на тубусе
- d Держатель блоков фильтров
- e Окно центрирования



### 3.3.4 Указания по работе в опасных зонах в разделе 3.3.1

Излучение от подсоединенного к микроскопу лазера может выходить через окуляры.

Используя один из специальных тубусов (со встроенными прерывателями) (см. раздел 3.3.5), можно устранить опасную зону на окуляре.

Функция обеспечения безопасности, реализованная с помощью прерывателей, срабатывает при включении лазера, подсоединенного к микроскопу, или при попадании лазерного луча непосредственно на окуляр.



#### Важные указания по технике безопасности

Кроме этого, необходимо учитывать наличие опасных зон, дополнительно описанных в разделах 3.3.2 и 3.3.3. Указанные ниже тубусы позволяют устранить опасную зону только из раздела 3.3.1.

Указанные ниже тубусы оснащены встроенным прерывателем, который вы должны соединить с прерывателем лазерного луча или лазером.

Помните, что все порты на тубусах должны быть закрыты соответствующим компонентом (например, камерой) или подходящей крышкой.

Функция обеспечения безопасности реализуется тубусами следующим образом:

- Когда под действием рычага управления на тубусе оптическая ось между уровнем препарата и окуляром открывается, прерыватель размыкается. В результате этого подсоединенный к микроскопу лазер выключается.
- Когда под действием рычага управления на тубусе оптическая ось между уровнем препарата и окуляром закрывается, прерыватель замыкается. Подсоединенный к микроскопу лазер включается.

### 3.3.5 Тубусы со встроенными прерывателями



#### Важные указания по технике безопасности

Общая ответственность за лазерную безопасность модифицированного вами микроскопа по-прежнему лежит на вас как на эксплуатирующей стороне, даже если микроскоп используется с перечисленными ниже компонентами Leica. При модифицировании системы необходимо убедиться в том, что выбранные вами компоненты, перечисленные в этой главе, окажутся эффективными и подходящими для вашей концепции лазерной безопасности.

### 3. безопасности

При подсоединении прерывателя лазерного луча/лазера к выводу прерывателя на тубусе помните, что электрические характеристики внутреннего прерывателя не должны быть превышены, в противном случае прерыватель может быть поврежден и не будет функционировать надлежащим образом.

Максимально допустимые электрические характеристики встроенного прерывателя:

$U = 30 \text{ В пост.тока}$

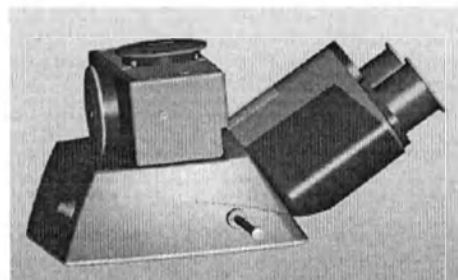
$I = 0,1 \text{ А}$

Наличие прерывателя в микроскопе и его подсоединение к прерывателю лазерного луча/лазера гарантирует, что луч лазера, подсоединенного к микроскопу, не сможет попасть через окуляры в глаза пользователю.

#### Тубусы с выводом прерывателя:

Вариант 1:

Сдвоенный тубус с отводом Quasar (№ Leica 11888339)



Возможности подсоединения/отсоединения:

- Подсоединение лазера и документирование одновременно через задний порт тубуса (например, вращающийся диск)  
К верхнему порту тубуса может быть подсоединена камера. В противном случае этот порт должен быть закрыт.

или

- Подсоединение лазера к следующим отверстиям:
  - Ось флуоресценции в гнезде корпуса лампы отраженного света
  - Ось флуоресценции в окне центрирования
  - В гнезде корпуса лампы отраженного света

и подсоедините камеру к заднему тубусу порта.

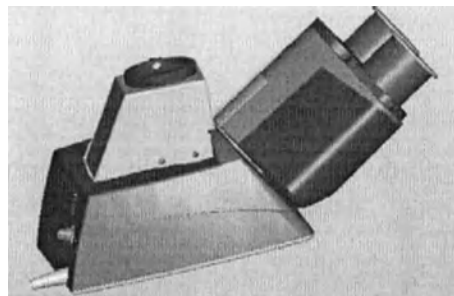
Если камера не подсоединяется, необходимо закрыть этот порт.

К верхнему порту тубуса может быть подсоединена камера. В противном случае этот порт должен быть закрыт.



## Вариант 2:

Тубус SD Docu tube MBDT 25+V100/50/0, с электроприводом (№ Leica 11888992) в сочетании с одинарной насадкой (№ Leica 11505161).



## Возможности подсоединения/отсоединения:

- Подсоединение лазера и документирование одновременно на заднем порте тубуса (например, вращающийся диск)

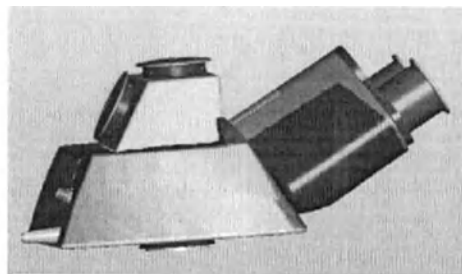
или

- Подсоединение лазера к следующим отверстиям:
  - Ось флуоресценции в гнезде корпуса лампы отраженного света
  - Ось флуоресценции в окне центрирования
  - В гнезде корпуса лампы отраженного света

и подсоедините камеру к тубусу порта. Если камера не подсоединяется, необходимо закрыть этот порт.

## Вариант 3:

Тубус SD Docu tube MBDT 25+V100/50/0, с электроприводом (№ Leica 11888992) в сочетании с Docu Port с ручным приводом и предупреждающей табличкой (№ Leica 11888421)



## Возможности подсоединения/отсоединения:

- Подсоединение лазера и документирование одновременно на порте тубуса (вращающийся диск) К верхнему порту тубуса может быть подсоединена камера. В противном случае этот порт должен быть закрыт.

или

- Подсоединение лазера к следующим отверстиям:
  - Ось флуоресценции в гнезде корпуса лампы отраженного света
  - Ось флуоресценции в окне центрирования
  - В гнезде корпуса лампы отраженного света

и подсоедините камеру к заднему тубусу порта.

В противном случае этот порт должен быть закрыт.

Если камера не подсоединяется, необходимо закрыть этот порт.

К верхнему порту тубуса может быть подсоединена камера. В противном случае этот порт должен быть закрыт.

### 3. Безопасности

#### 3.3.6 Исключения для лазера класса 1

В случае подсоединения к микроскопу лазера класса 1 согласно IEC/EN 60825-1 опасности для пользователя нет.

Указанные зоны опасны только при использовании лазеров класса 1M, 2, 2M, 3R, 3B и 4.

Следует помнить о том, что американский код FDA 21CFR1040.10 Class I (CFR – Свод федеральных правил, раздел 21, в редакции от 1 апреля 2011 года) не различает классы 1 и 1M. Таким образом, утверждение об отсутствии опасных зон на микроскопе не относится к классификации лазеров по стандарту FDA Class 1.

#### 3.4 Транспортировка и хранение



#### ВНИМАНИЕ!

Микроскоп с полным оснащением весит более 18 кг. При транспортировке пользователь должен принять соответствующие меры предосторожности.



#### Внимание!

Транспортировка и хранение при температуре от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+85^{\circ}\text{C}$  и влажности воздуха не более 90 %.



#### Внимание!

Не эксплуатируйте данный прибор в непосредственной близости от источников сильного электромагнитного излучения (например, незранированных и специально используемых источников сверхвысоких частот), так как они могут мешать нормальному функционированию прибора.

Рекомендуется оценить электромагнитную среду до начала эксплуатации прибора и дать соответствующие указания.



#### Внимание!

Данный прибор сконструирован с учетом возможности эксплуатации в контролируемой электромагнитной среде, а следовательно, в непосредственной близости от него невозможно пользоваться оборудованием с радиопередатчиками, например, мобильными телефонами.

### 3.5 Указания по обращению с источниками света



Все источники света несут в себе общую опасность, связанную с излучением (ослепление, УФ-излучение, ИК-излучение). Поэтому лампы разрешается эксплуатировать только в закрытых корпусах и в установленном состоянии.

Запрещается смотреть прямо на пучок лучей (опасность ослепления).

Световод всегда подсоединяется сначала к микроскопу, что позволяет исключить риск для пользователя, связанный с воздействием света высокой мощности, излучаемого компактным источником света Leica EL6000.

Никогда не смотрите прямо на свет, выходящий из световода!



Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации источника света!



Лампы и корпуса ламп могут нагреваться! Они должны располагаться по меньшей мере в 10 см от стены и от горючих предметов. Кабели питания и шины данных не должны соприкасаться с корпусами ламп!

### 3.6 Указания по обращению с иммерсионной жидкостью



**Внимание!**

Не допускайте контакта иммерсионной жидкости с кожей! Запросите у поставщика сертификат безопасности материала!

### 3.7 Указания по обращению с кислотами и основаниями

При выполнении исследований с применением кислот или иных агрессивных химических веществ соблюдайте особую осторожность.



**Внимание!**

При любых обстоятельствах избегайте непосредственного контакта с этими химическими веществами.

### 3.8 Утилизация

По истечении срока службы изделия обратитесь по вопросу утилизации в сервисную службу Leica или к дилеру Leica.

Соблюдайте национальные законы и предписания, гарантирующие, в частности, выполнение Директивы ЕС об утилизации электрического и иного оборудования.



**Указание!**

Как и все электронные приборы, микроскоп, его принадлежности и расходные материалы не могут утилизироваться с бытовым мусором!

#### 4. Обзор прибора

## 4. Обзор прибора

| Спецификация                   | Leica DM6 B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Leica DM6 M                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Методы контрастирования</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проходящий свет: BF, DF, PH, ICT (DIC), Pol</li> <li>• Отраженный свет: Fluo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проходящий свет: BF, Pol</li> <li>• Отраженный свет: BF, DF, ICR (DIC), Pol, Fluo</li> </ul>                                                                                                                                                                |
| <b>Ось проходящего света</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• автоматическая Система управления освещением (автоматическая апертурная и полевая диафрагма, автоматическая система регулировки интенсивности)</li> <li>• автоматическая система регулировки яркости без учета цвета</li> <li>• затвор с электроприводом</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Ось отраженного света</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• интегрировано в штатив</li> <li>• дисковая турель для фильтров с 5 - 8 гнездами, с электроприводом</li> <li>• с FIM (система управления интенсивностью флуоресценции) для уменьшения интенсивности света с 5 ступенями</li> <li>• механическая усилительная линза для увеличения интенсивности флуоресценции</li> <li>• система управления возбуждением с электроприводом для контроля эмиссии флуоресценции при использовании двойных и тройных блоков фильтров (опция)</li> <li>• супербыстрая внутренняя револьверная головка (IFW), с электроприводом (опция)</li> <li>• затвор с электроприводом (скорость переключения &lt; 0,1 с)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• интегрировано в штатив</li> <li>• дисковая турель для фильтров с 4 гнездами (2 постоянные и 2 переменные позиции)</li> <li>• автоматическая система управления освещением</li> <li>• затвор с электроприводом (скорость переключения &lt; 0,1 с)</li> </ul> |
| <b>Тубус</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• с ручным приводом или электроприводом</li> <li>• до 3 положений переключения</li> <li>• опционально с одним или двумя выходами (для подсоединения цифровой или аналоговой камеры)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



| Спецификация          | Leica DM6 B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Leica DM6 M                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оптовар (опция)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>с ручным приводом</li> <li>на 3 гнезда, с абсолютным кодированием</li> <li>степени увеличения: 1x; 1,25x; 1,6x</li> </ul>                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>с ручным приводом</li> <li>на 3 гнезда, с абсолютным кодированием</li> <li>степени увеличения: 1x; 1,5x; 2x</li> </ul>                                                                              |
| Турель для объективов | <ul style="list-style-type: none"> <li>с ручным приводом или электроприводом</li> <li>с абсолютным кодированием</li> <li>с 7 гнездами для объективов с резьбой M25</li> <li>турель для призм объективов DIC с 4 гнездами, с электроприводом (опция)</li> </ul>                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>с электроприводом</li> <li>с абсолютным кодированием</li> <li>с 6 гнездами для объективов с резьбой M32</li> <li>турель для призм объективов DIC с 4 гнездами, с электроприводом (опция)</li> </ul> |
| Столик XY             | <ul style="list-style-type: none"> <li>с ручным приводом или электроприводом (с прямым управлением шаговым электродвигателем)</li> <li>сменный столик</li> <li>нулевое положение задается концевым выключателем</li> <li>наружные размеры: 234 мм x 157 мм</li> <li>диапазон перемещения: 76 мм x 50 мм</li> <li>мин. величина шага: 0,3 мкм</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                            |
| Конденсор             | <ul style="list-style-type: none"> <li>головка конденсора с электроприводом</li> <li>автоматическое переключение методов: диск конденсора для световых колец, ограничителя DF, призм DIC, с электроприводом</li> <li>встроенный поляризатор с электроприводом (опция)</li> <li>автоматическая система освещения по Келеру</li> </ul>                    |                                                                                                                                                                                                                                            |
| Z-привод              | <ul style="list-style-type: none"> <li>с ручным приводом или электроприводом</li> <li>направляющая типа "ласточкин хвост" для смены столика</li> <li>ход перемещения: 25 мм</li> <li>мин. величина шага: 3,8 нм</li> <li>макс. скорость перемещения: 5 мм/с</li> <li>мин. скорость перемещения: 1 мм/с</li> <li>макс. нагрузка: 4 кг</li> </ul>         |                                                                                                                                                                                                                                            |

#### 4. Обзор прибора

| Спецификация                                     | Leica DM6 B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Leica DM6 M |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Элементы управления                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• кнопки управления на штативе</li> <li>• дополнительно функциональные кнопки с переменными функциями</li> <li>• ручные колесики фокусировки</li> <li>• Leica SmartTouch: сенсорный ЖК-дисплей</li> <li>• SmartMove: эргономичный орган управления перемещениями на осях X, Y и Z с дополнительными функциональными кнопками с переменными функциями</li> <li>• Leica STP8000: эргономичный орган управления перемещениями на осях X, Y и Z с 11 дополнительными функциональными кнопками с переменными функциями и сенсорным ЖК-дисплеем</li> </ul> |             |
| Электронный блок<br>Leica CTR6<br>Leica CTR6 LED | <ul style="list-style-type: none"> <li>• отдельный узел для управления следующими компонентами: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Z-привод</li> <li>• XY-столик</li> <li>• турель для объективов</li> </ul> </li> <li>с: <ul style="list-style-type: none"> <li>• цепью напряжения питания для галогенной лампы 100 Вт</li> <li>• цепью напряжения питания для SmartMove</li> </ul> </li> </ul> <p>См. → с. 11 (электробезопасность)</p>                                                                                                                                             |             |
| Интерфейс компьютера                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 2.0</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| Программные инструменты                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leica Application Suite (LAS/LAS X) для Windows™ 7</li> <li>• для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• конфигурирования микроскопа и камеры</li> <li>• управления микроскопом и камерой</li> <li>• фиксации и сохранения изображений</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |

Рис. 2a Элементы управления Leica STP8000

- 1 Сенсорный экран
- 2 Информационная кнопка
- 3,4 Функциональные кнопки с переменными функциями, с произвольным программированием
- 5 Точная фокусировка
- 6 Грубая фокусировка
- 7 Перемещение по оси Y
- 8 Перемещение по оси X

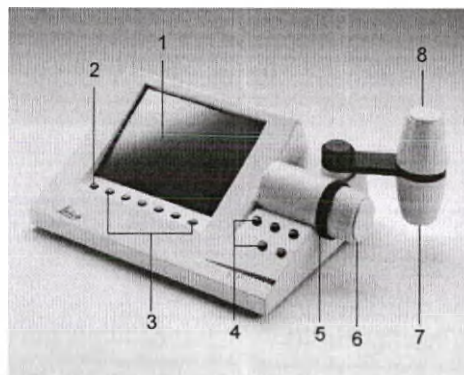


Рис. 2b Модуль дистанционного управления SmartMove

- 1 Перемещение по оси X
- 2 Перемещение по оси Y
- 3 Регулировка фокуса
- 4 Функциональные кнопки с переменными функциями (предварительно заданы на заводе)

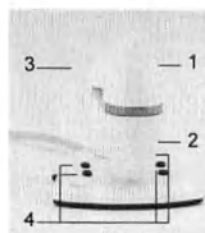


Рис. 3 Общий вид Leica DM6 B



#### 4. Обзор прибора

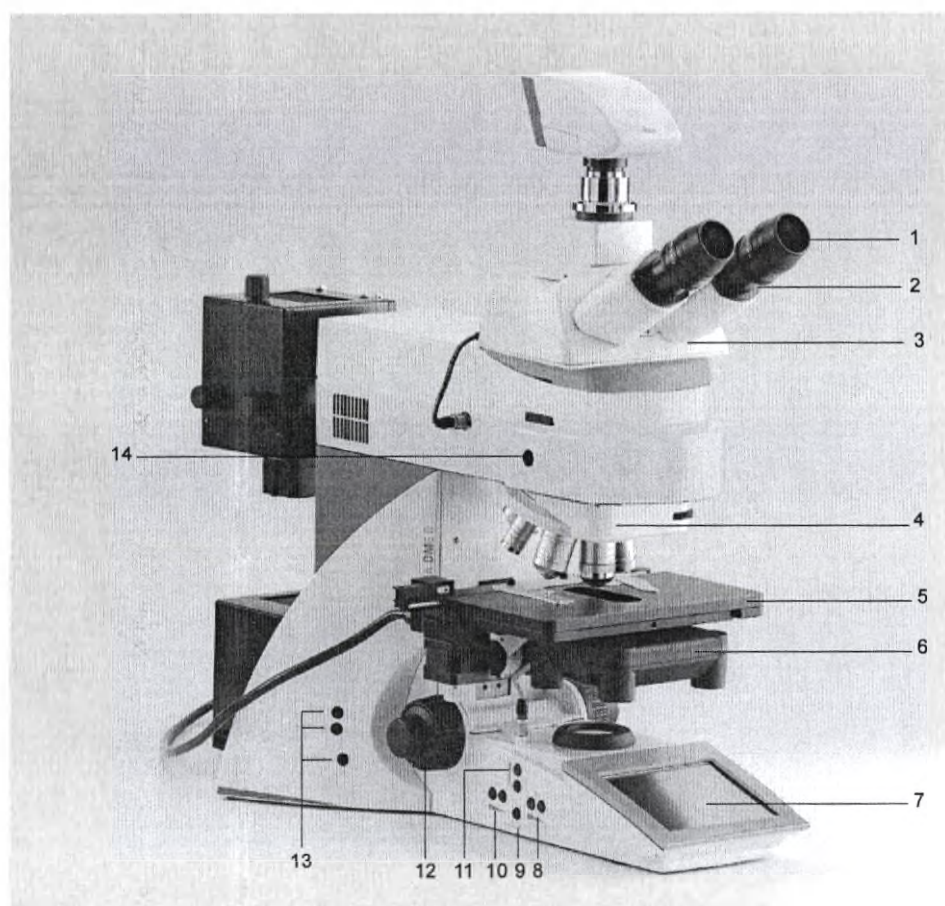


Рис. 4а Левая сторона штатива Leica DM6 B

- |                                                                       |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Окуляр                                                              | 8 Кнопки управления Полевая диафрагма                                              |
| 2 Окулярная трубка                                                    | 9 Кнопка переключения проходящего/отраженного света                                |
| 3 Тубус с электроприводом MBDT                                        | 10 Кнопки управления Апертурная диафрагма                                          |
| 4 Устройство смены блока фильтров Турель для объективов с объективами | 11 Кнопки управления для регулировки яркости                                       |
| 5 Препаратный столик с препаратоподводителем, с электроприводом       | 12 Ручное колесико фокусировки                                                     |
| 6 Конденсор                                                           | 13 Функциональные кнопки с переменными функциями (предварительно заданы на заводе) |
| 7 Leica SmartTouch                                                    | 14 Окно юстировки ламп                                                             |



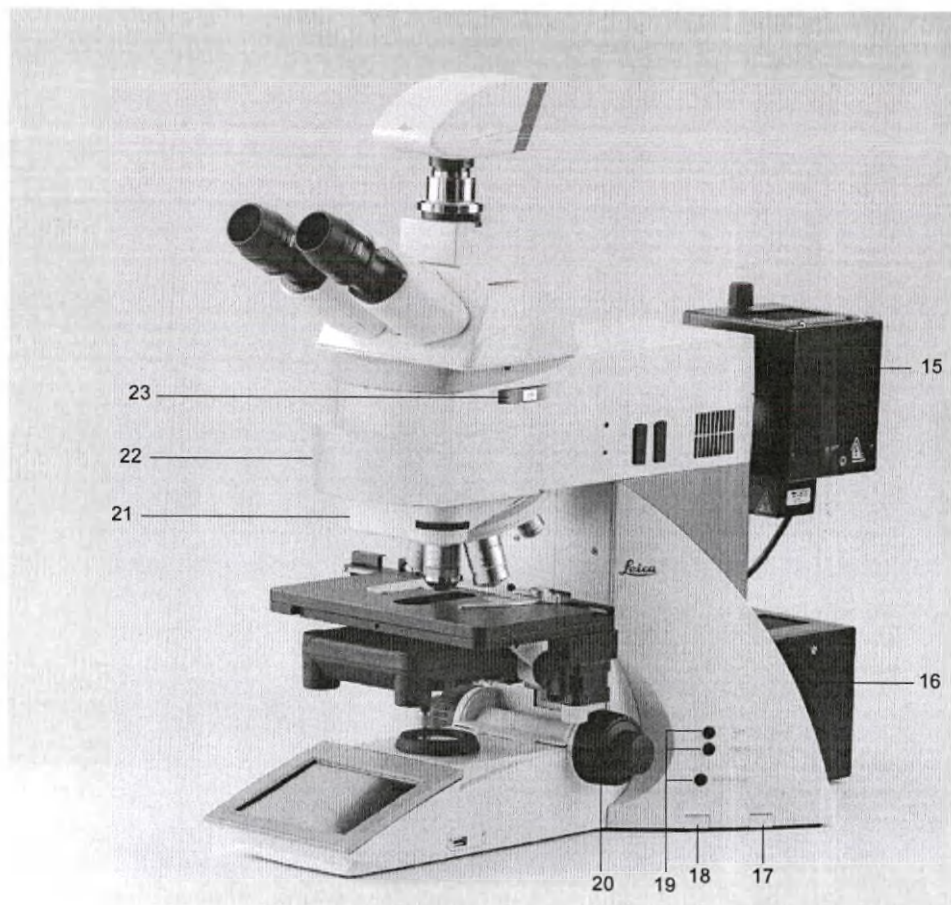


Рис. 4b Правая сторона штатива Leica DM6 B

- 15 Корпус лампы отраженного света
- 16 Корпус лампы проходящего света
- 17 Фильтр проходящего света (опция)
- 18 Фильтр проходящего света (опция)
- 19 Функциональные кнопки с переменными функциями (предварительно заданы на заводе)
- 20 Ручное колесико фокусировки
- 21 Диск DIC
- 22 Устройство смены блока фильтров с электроприводом
- 23 Окуляр

## 5. Распаковка

# 5. Распаковка

Поставка осуществляется в нескольких единицах упаковки.

В **коробке штатива** находятся следующие компоненты:

- штатив со встроенной осью отраженного света и турелью для объективов
- препаратный столик с уголком
- сетевой кабель и кабель подключения к ПК
- CD с пакетом Программного обеспечения Leica Application Suite (LAS и LAS X)
- руководства и список предварительных настроек микроскопа ("Идентификационный лист")

В **коробке системы** находятся принадлежности к микроскопу:

- тубус
- окуляры
- объективы
- конденсор
- корпуса ламп с принадлежностями
- сборочные приспособления
- в зависимости от комплектации другие принадлежности к микроскопу, такие как блок фильтров и т. п.

Электронный блок Leica CTR6 или CTR6 LED, модуль дистанционного управления SmartMove, внешний пускорегулирующий аппарат\* ebq 100 и внешний компактный источник света Leica EL6000\* поставляются в отдельных упаковках.

Прежде всего осторожно извлеките все компоненты из упаковочных и транспортировочных материалов.



### Указание:

старайтесь не дотрагиваться до поверхности линз объективов. Если все же на стеклянных поверхностях остались отпечатки пальцев, их нужно удалить с помощью мягкой замшевой или льняной салфетки. Даже незначительные потожировые следы могут оказать отрицательное воздействие на поверхности в течение короткого времени. Дополнительные указания см. в главе "Уход за микроскопом" → с. 94.



### Внимание!

Ни в коем случае не подсоединяйте микроскоп и периферийное оборудование к розетке уже на этом этапе!

**Место установки**

Микроскоп должен эксплуатироваться в атмосфере, свободной от пыли, масляных и иных химических паров, а также при нормальной влажности воздуха. Кроме этого, необходимо исключить значительные колебания температуры, попадание прямых солнечных лучей и вибрацию на рабочем месте. Такие воздействия могут мешать выполнению измерений или получению микрографических изображений.

Допустимые Условия окружающей среды:

Температура: 15 - 35 °C

Относительная влажность

воздуха: не более 80 % до 30 °C,

Микроскопы, эксплуатируемые в теплом и влажном климате, требуют особого ухода во избежание появления грибка.

Дополнительные указания см. в главе "Уход за микроскопом" → с. 94.

**Внимание!**

Микроскоп должен быть установлен таким образом, чтобы сетевая розетка находилась в легкодоступном месте. Это позволит при необходимости быстро отсоединить прибор от сети.

**Внимание!**

Электрические компоненты должны располагаться по меньшей мере в 10 см от стены и от горячих предметов.

**Транспортировка**

Для пересылки или транспортировки микроскопа и принадлежностей к нему используйте только оригинальную упаковку.

Чтобы предотвратить повреждения, обусловленные вибрацией, необходимо предварительно демонтировать и отдельно упаковать следующие компоненты:

- Отверните объективы.
- Снимите конденсор.
- Снимите предметный столик.
- Снимите корпуса ламп.
- Снимите горелку в корпусе лампы 106 z.
- Снимите все подвижные или незакрепленные детали.

**Масса**

Масса микроскопа зависит от его оснащения.

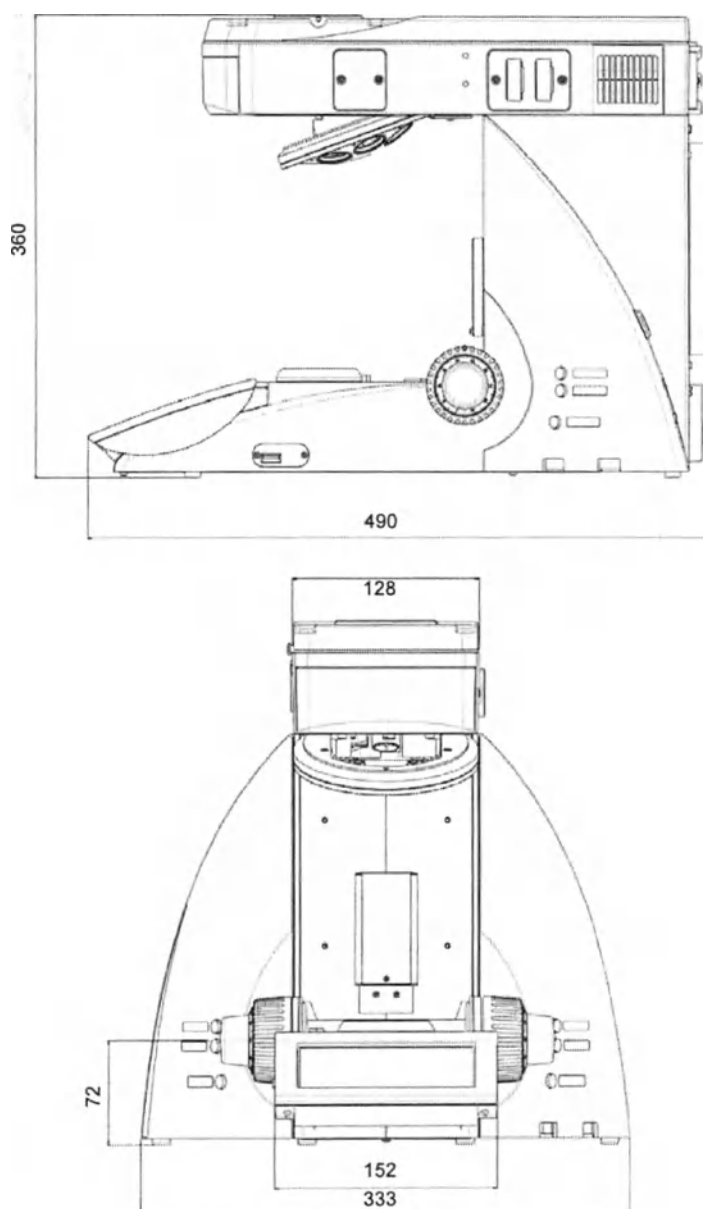
В качестве ориентира принято считать, что штатив микроскопа Leica DM6 с принадлежностями весит прим. 22 кг.

**Внимание!**

Перед транспортировкой следует обязательно снять все компоненты, обозначенные как "Transport"!

## 6. Распаковка

Размеры (указаны в мм)





## 6. Сборка микроскопа

Рекомендуется выполнять сборку компонентов микроскопа в такой последовательности:

- предметный столик
- конденсор с головкой конденсора
- тубус
- окуляры
- объективы
- корпуса ламп с источниками света
- оснащение турели для системы отраженного света\*

Сборка осуществляется с помощью нескольких универсальных отверток и ключей, которые входят в комплект поставки.

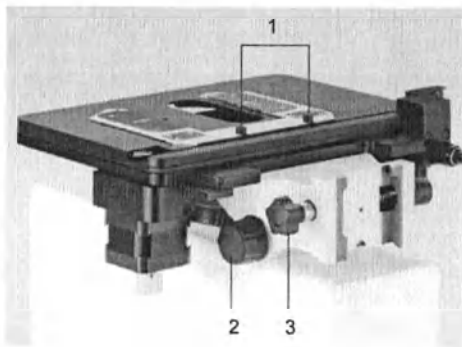
При использовании промежуточных систем и оптических принадлежностей последовательность сборки может отличаться.

Об этом см. в главе

"6.10 Дополнительные принадлежности" → с. 44.

Рис. 5 Предметный столик (с электроприводом)

- 1 Фиксирующие винты для препаратодителя
- 2 Регулятор высоты конденсора
- 3 Зажим столика



### 6.1 Предметный столик



#### Внимание:

При сборке предметного столика объективы не должны быть ввернуты!

- Установите препаратодитель на столик и зафиксируйте его двумя винтами (5.1).
- Поверните держатель конденсора с помощью регулятора высоты конденсора (5.2) до конца вверх, то есть как можно ближе к столику.
- Немного ослабьте зажимы столика (5.3).
- Приставьте столик сверху к направляющей "ласточкин хвост" (6.2) и сместите столик вниз, так чтобы верхний конец направляющей оказался на одном уровне с верхним концом зажимов столика.
- Крепко затяните зажимы столика (6.1).

## 6. Сборка микроскопа



### Указание:

Для исследования более толстых препаратов (Leica DM6000 M) можно установить столик немного ниже.



### Внимание:

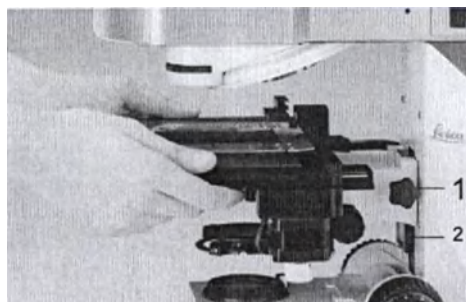
При этом изменяется определенное ранее положение фокусировки и нижний порог. Оба положения нужно регулировать заново.

См. главу 8.3 "Фокусировка" → с. 73.

- Только для столиков с электроприводом:  
Подсоедините кабель столика к электронному блоку Leica CTR6 или CTR6 LED  
См. главу 6.11 → с. 46.

Рис. 6 Установка столика

- 1 Зажим столика
- 2 Направляющая типа "ласточкин хвост"



## 6.2 Конденсор

- Вверните головку конденсора в конденсор.
- Поверните держатель конденсора (7.1) с помощью регулятора высоты конденсора (7.4) до конца вниз.
- Выверните зажимной винт конденсора (7.3) настолько, чтобы можно было вставить конденсор спереди.
- Движением вперед задвиньте конденсор до упора в держатель конденсора. На нижней стороне конденсора расположен ориентирующий штифт (8.1), который должен зафиксироваться в направляющем пазу (9.1).
- Затяните зажимной винт (7.3) конденсора, так чтобы конденсор надежно зафиксировался.
- Соедините конденсор со штативом с помощью соединительного элемента (10.1). При этом черная точка на штативе должна быть обращена к пазу под штекер.



### Указание:

Перед проведением микроскопического исследования необходимо отцентрировать конденсор.

→ Освещение по Келлерус. 58.

### 6.3 Тубус и окуляры

Тубус устанавливается на штативе непосредственно или через промежуточные модули. Крепление осуществляется с помощью бокового зажимного винта (12.1).

- Только для тубуса MBDT с электроприводом:  
Снимите транспортировочный фиксатор (11.1) на нижней стороне тубуса.
- Немного выверните зажимной винт (12.1) на штативе.
- Вставьте тубус в крестообразное крепление ("ласточкин хвост").
- Снова затяните зажимной винт (12.1).
- Только для тубуса MBDT с электроприводом:  
Подсоедините тубус к соединительному гнезду (13.1) на штативе.
- Окуляры вставляются в окулярные трубки в тубусе.

Рис. 7 Держатель конденсора

- 1 Держатель конденсора
- 2 Центрирующий элемент конденсора
- 3 Зажимной винт конденсора
- 4 Регулятор высоты конденсора

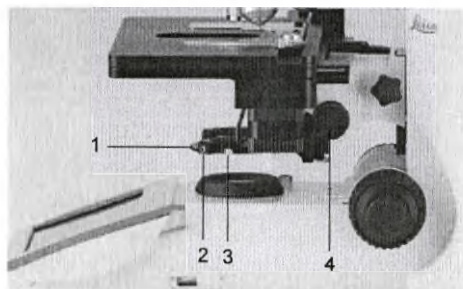


Рис. 8

- Нижняя сторона конденсора  
1 Ориентирующий штифт



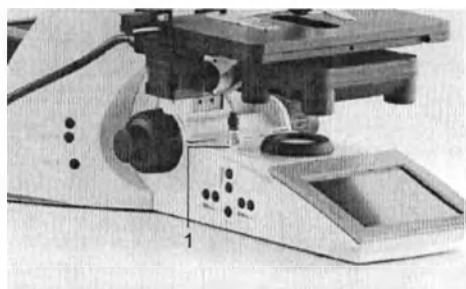
Рис. 9 Держатель конденсора

- 1 Направляющий паз



Рис. 10 Подсоединение конденсора

- 1 Гнездо для кабеля конденсора



## 6. Сборка микроскопа



### Указание:

Рекомендуется выполнить настройку окуляров, не входящих в комплект поставки, с помощью программы Leica Application Suite (LAS), модуль Set-Up.

Это позволит гарантировать корректность данных общего увеличения, отображаемых на экране Leica SmartTouch.

### 6.4 Объективы

Гнезда на турели для объективов снабжены нумерацией (рис. 14). Отдельные объективы уже закреплены за конкретными гнездами (определяются на заводе) в зависимости от комплектации. Точная схема расположения объективов входит в комплект поставки ("Идентификационный лист").



### Внимание:

Обязательно закрывайте неиспользуемые гнезда в турели пылезащитными крышками!



### Указание:

Рекомендуется выполнить коррекцию парфокальности с помощью программы Leica Application Suite (LAS и LAS X) – модуль Fine Tuning.

Рис. 11 Нижняя сторона тубуса  
1 Транспортировочный фиксатор

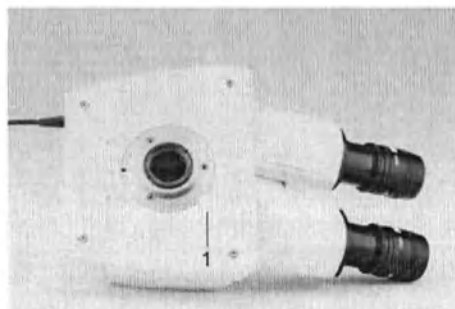


Рис. 12 Крепление тубуса  
1 Зажимной винт

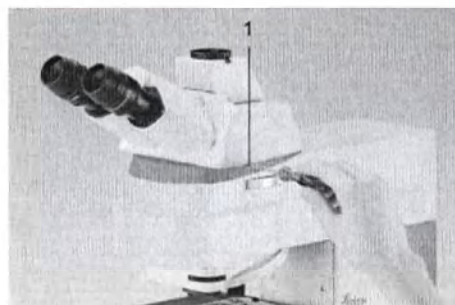
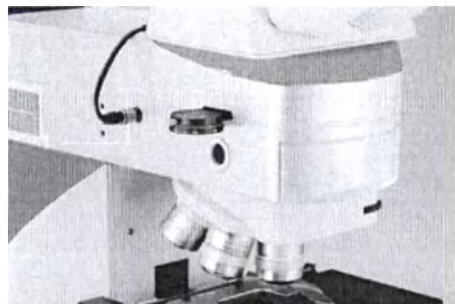


Рис. 13 Подсоединение тубуса с электроприводом  
1 Соединительное гнездо





## 6.5 Источники света для оси проходящего света

**Внимание!**

Следите за тем, чтобы корпус лампы был отсоединен от источника напряжения. На время сборки отсоедините разъем сетевого кабеля и источник напряжения от электросети.

**ВНИМАНИЕ!**

Все источники света несут в себе общую опасность, связанную с излучением (ослепление, УФ-излучение, ИК-излучение). Поэтому лампы разрешается эксплуатировать только в закрытых корпусах и в установленном состоянии.

**Корпус лампы LHxxx LED**

У микроскопов DM6 В/М для оси проходящего света предусмотрен корпус лампы LHxxx LED. В DM6 М этот корпус лампы используется также для оси отраженного света. Об оси флуоресценции при отраженном свете DM6 В см. в главе 6.6.

- Приставьте корпус лампы к креплению корпуса лампы проходящего света (13.2) или отраженного света (13.1) и зафиксируйте его боковым зажимным винтом.
- Подсоедините кабель питания лампы к электронному блоку Leica CTR6 LED (19.1)

Рис. 15  
Выворачивание  
винта крепления на  
корпусом лампы  
107/2

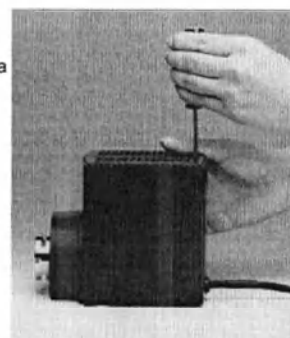


Рис. 14  
Турель для объективов  
с подписанными  
гнездами для  
объективов

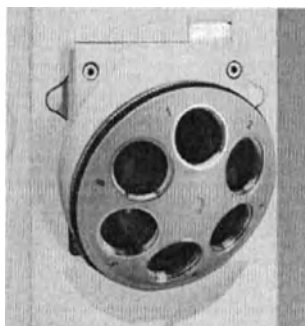
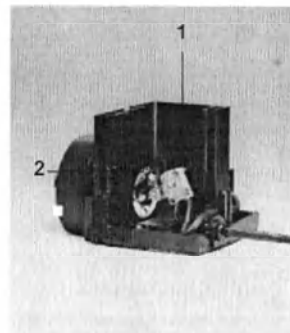


Рис. 16  
Корпус лампы  
107/2,  
открыт  
1 Патрон с  
галогенной  
лампой  
2 Коллектор



## 6. Сборка микроскопа

### Корпус лампы 107/2

Данный корпус лампы используется с предустановленной галогенной лампой 12 В 100 Вт. При необходимости замены лампы выполните следующее:

- Выверните винт крепления на корпусе (рис. 15).



Корпус лампы и сама лампа могут сильно нагреваться!

- Снимите корпус движением вверх.
- Извлеките лампу.
- Вставьте новую лампу 12 В 100 Вт (16.1) в защитной оболочке до упора в цоколь. Следите за тем, чтобы лампа была вставлена прямо.
- Снимите защитную оболочку лампы.



**Внимание!**

Снимайте защитную оболочку лампы только после установки. Старайтесь не оставлять отпечатки пальцев на колбе лампы.

- Установите корпус на место и зафиксируйте его винтом крепления.
- Установите корпус лампы на крепление корпуса лампы проходящего света (17.2) и зафиксируйте его боковым зажимным винтом.
- Подсоедините корпус лампы к источнику напряжения для системы проходящего света (символ:  $\Delta$ ) (17.3).
- Подсоедините кабель питания лампы (17.5) к электронному блоку Leica CTR6 (18.1).

Рис. 17 Задняя сторона штатива

- 1 Крепление корпуса лампы отраженного света
- 2 Крепление корпуса лампы проходящего света
- 3 Разъем 12 В 100 Вт для подсоединения системы освещения проходящим светом (символ:  $\Delta$ )
- 4 Разъем 12 В 100 Вт для подсоединения системы освещения отраженным светом (символ:  $\nabla$ )
- 5 Кабель питания лампы

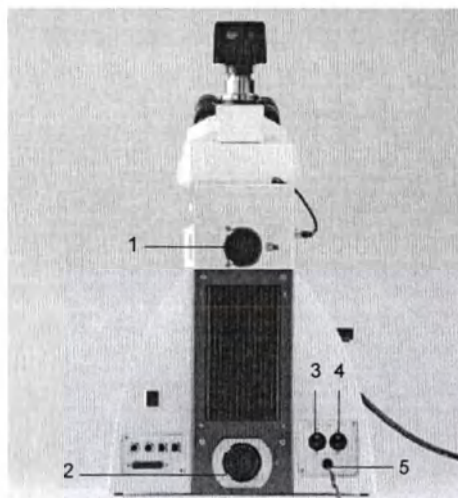
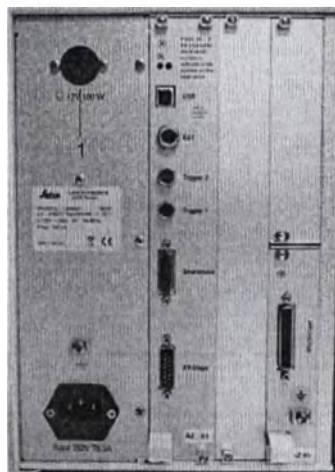
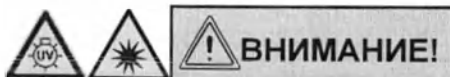


Рис. 18 Задняя сторона CTR6

- 1 Разъем для подсоединения кабеля питания лампы на штативе



## 6.6 Источники света для оси отраженного света

**ВНИМАНИЕ!**

Все источники света несут в себе общую опасность, связанную с излучением (ослепление, УФ-излучение, ИК-излучение). Поэтому лампы разрешается эксплуатировать только в закрытых корпусах и в установленном состоянии.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Следите за тем, чтобы корпус лампы был отсоединен от источника напряжения. На время сборки отсоедините разъем сетевого кабеля и источник напряжения от электросети.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При выполнении сборочных работ на горелках Хе обязательно надевайте защитные перчатки и каску со щитком (опасность взрыва).

Никогда не беритесь за стеклянные части горелки голыми руками.

Запрещается смотреть прямо на пучок лучей (опасность ослепления).

Рис. 19 Задняя сторона CTR6 LED

1 Разъем для подсоединения корпуса лампы

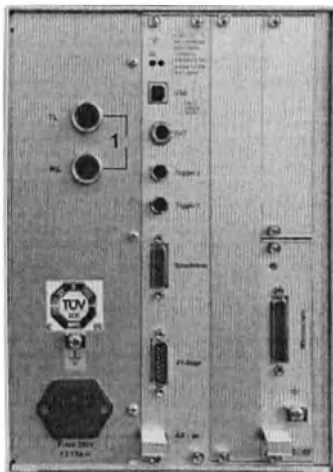
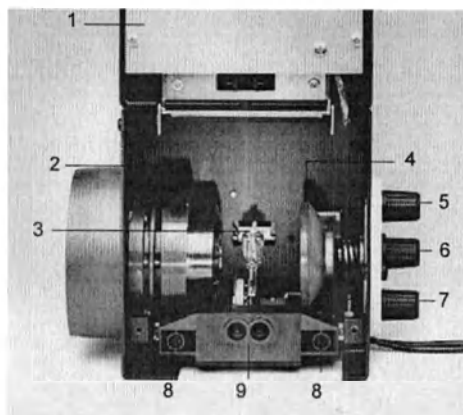


Рис. 20 Корпус лампы 106 z (сбоку, открыт)

- 1 Крышка поднята
- 2 Коллектор
- 3 Лампа накаливания 12 В 100 Вт или газоразрядная лампа в патроне
- 4 Отражатель (зеркало)
- 5, 6, 7 Юстировочный винт отражателя XY
- 8 Винты крепления патрона лампы
- 9 Гнездо для контактного штекера



## 6. Сборка микроскопа

### 6.6.1 Корпус лампы 106 z

Данный корпус лампы используется с галогенной лампой 12 В 100 Вт или различными газоразрядными лампами.

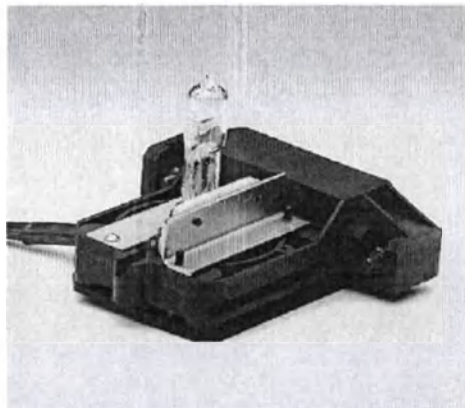


Обязательно соблюдайте указания в руководствах по эксплуатации и указания по технике безопасности производителей ламп! Перед заменой ламп дайте им остыть в течение не менее 30 минут!

#### Установка галогенной лампы 12 В 100 Вт в корпус лампы 106 z

- Выверните винты крепления на крышке и откиньте крышку (20.1) вверх.

Рис. 21 Патрон лампы с галогенной лампой 12 В 100 Вт



- Выверните винты крепления (20.8) на патроне лампы и выньте патрон (рис. 21).

- Вставьте лампу в защитной оболочке до упора в штифтовой цоколь.



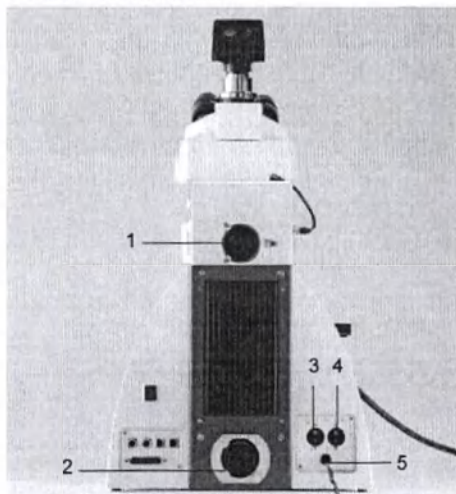
#### Внимание!

Снимайте защитную оболочку лампы только после установки. Старайтесь не оставлять отпечатки пальцев на колбе лампы.

- Снимите защитную оболочку.
- Установите патрон лампы на место и снова затяните винты крепления (20.8).

Рис. 22 Задняя сторона штатива

- 1 Крепление корпуса лампы отраженного света
- 2 Крепление корпуса лампы проходящего света
- 3 Разъем 12 В 100 Вт для подсоединения системы освещения проходящим светом (символ:  $\Delta$ )
- 4 Разъем 12 В 100 Вт для подсоединения системы освещения отраженным светом (символ:  $\nabla$ )
- 5 Кабель питания лампы





- Закройте корпус лампы и снова затяните винты крепления.
- Установите корпус лампы на крепление корпуса лампы отраженного света (22.1) и зафиксируйте его боковым зажимным винтом.
- Подсоедините корпус лампы к источнику напряжения для системы отраженного света (символ: ▽) (22.4).
- Подсоедините кабель питания лампы (22.5) к электронному блоку Leica CTR6 или CTR6 LED (18.1, с. 29).

| Тип                                                                               | Стандартный срок службы <sup>1)</sup> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Галогенная лампа (Hg) сверхвысокого давления 50 Вт (переменный ток)               | 100 ч                                 |
| Галогенная лампа (Hg) сверхвысокого давления 100 Вт (постоянный ток)              | 200 ч                                 |
| Галогенная лампа (Hg) сверхвысокого давления 100 Вт, тип 103 W/2 (постоянный ток) | 300 ч                                 |
| Ксеноновая лампа (Xe) высокого давления 75 Вт (постоянный ток)                    | 400 ч                                 |

+1) Учитывайте данные в спецификациях производителей ламп.

#### Установка газоразрядных ламп (галоген (Hg) и ксенон (Xe)) в корпус лампы 106z

Галогенные (Hg) и ксеноновые (Xe) лампы работают с отдельными пускорегулирующими аппаратами.

Обязательно соблюдайте указания в отдельном руководстве по эксплуатации пускорегулирующих аппаратов.

Следующие газоразрядные лампы могут использоваться и требуют наличия различных приборов в качестве источников напряжения и патронов ламп (рис. 23):

## 6. Сборка микроскопа

- Чтобы открыть корпус лампы 106 z, выверните винты крепления (24.8) в крышке.
- Снимите транспортировочный фиксатор (красный пластмассовый штырек вместо горелки) патрона лампы. Для этого освободите верхний зажим (23.1). Вытяните охлаждающий элемент (23.3) вверх и отведите его в сторону. Освободите нижний зажим (23.2) и снимите транспортировочный фиксатор.
- Установка горелки осуществляется в обратной последовательности.



### Внимание!

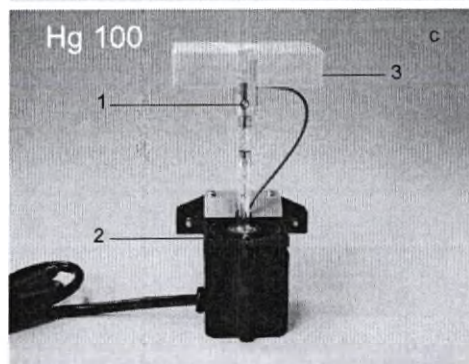
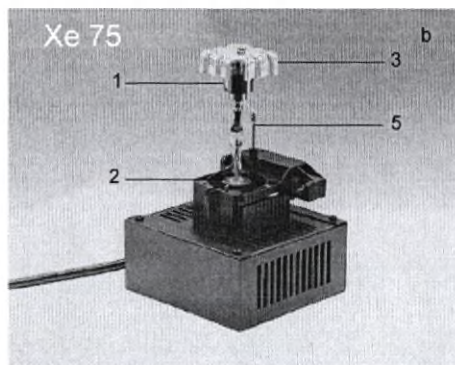
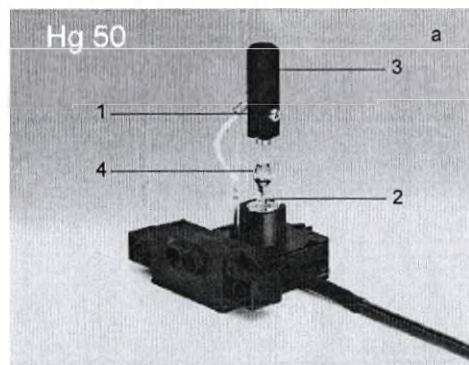
#### Горелка Hg 50:

после установки надпись должна располагаться вертикально. При наличии стеклянного плавящегося ниппельного электрода (23a.4) он должен быть выровнен путем поворачивания горелки таким образом, чтобы в дальнейшем он был обращен не к пучку лучей, а в сторону.

#### Горелка Хе 75:

После установки снимите защитный кожух горелки (23b.5).

Рис. 23 а-с Патроны ламп для газоразрядные лампы  
1 Верхний зажим, 2 Нижний зажим, 3 Охлаждающий элемент  
4 Плавящийся ниппельный электрод горелки Hg 50, 5 Защитный кожух горелки Хе 75



- Установите патрон лампы на место и снова затяните винты крепления (24.8).
- Закройте корпус лампы и снова затяните винты крепления.
- Установите корпус лампы на крепление корпуса лампы отраженного света (25.1) и зафиксируйте его боковым зажимным винтом.
- Подсоедините корпус лампы к пускорегулирующему аппарату (26.1).

Рис. 24 Корпус лампы 106 z (сбоку, открыт)

- 1 Крышка поднята
- 2 Коллектор
- 3 Лампа накаливания 12 В 100 Вт или газоразрядная лампа в патроне
- 4 Отражатель (зеркало)
- 5, 6, 7 Юстировочный винт отражателя XY
- 8 Винты крепления патрона лампы
- 9 Гнездо для контактного штекера

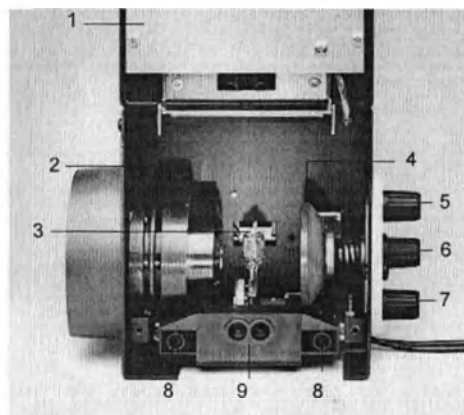


Рис. 25 Задняя сторона штатива

- 1 Крепление корпуса лампы отраженного света
- 2 Крепление корпуса лампы проходящего света
- 3 Разъем 12 В 100 Вт для подсоединения системы освещения проходящим светом (символ:  $\Delta$ )
- 4 Разъем 12 В 100 Вт для подсоединения системы освещения отраженным светом (символ:  $\nabla$ )
- 5 Кабель питания лампы

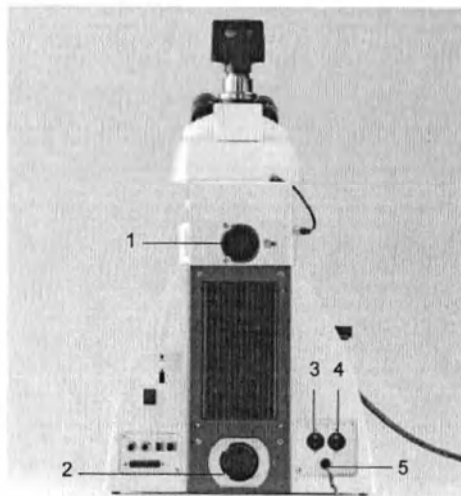
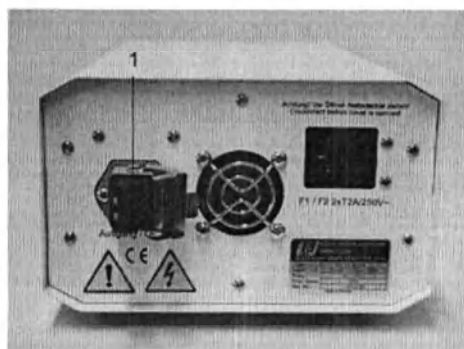


Рис. 26 Задняя сторона пускорегулирующего аппарата ebq 100

- 1 Разъем для подсоединения лампы



## 6. Сборка микроскопа

### 6.6.2 Внешний компактный источник света Leica EL6000

- Описание процесса установки лампы см. в руководстве по эксплуатации компактного источника света Leica EL6000.
- На задней стороне штатива имеется специальный адаптер для подсоединения световода (22.1).



**ВНИМАНИЕ!**

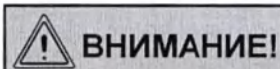
Световод всегда подсоединяется сначала к микроскопу, что позволяет исключить риск для пользователя, связанный с воздействием света высокой мощности, излучаемого компактным источником света Leica EL6000.

- Вставьте световод (27.1) до упора в адаптер (27.2) и зафиксируйте зажимным винтом. Вставьте противоположный конец световода в световой выход (28.1) прибора на задней стороне компактного источника света. Он должен зафиксироваться со слышимым щелчком.

**! Внимание!**

При подсоединении световода к источнику света или адаптеру старайтесь не перегнуть и не повредить световод. Избегайте перетягивания зажимного винта.

Разрешается использовать только световоды со световым входом типа "Storz Lang". В противном случае существует опасность повреждения прибора и травмирования пользователя (опасность ослепления).



**ВНИМАНИЕ!**

Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации источника света EL6000!

Рис. 27 Световод с адаптером

- 1 Световод
- 2 Адаптер для микроскопов Leica

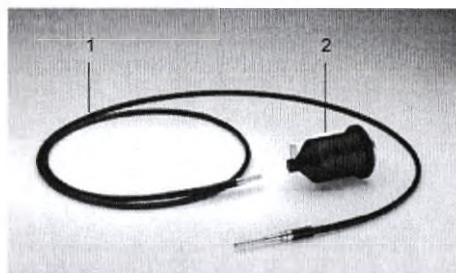
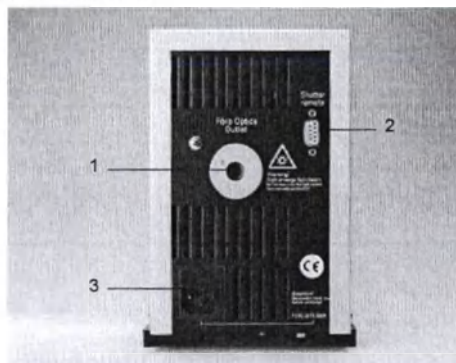


Рис. 28 Задняя сторона прибора с разъемами

- 1 Световой выход
- 2 Разъем для подсоединения системы дистанционного управления
- 3 Сетевой вход





**ВНИМАНИЕ!**

Перед тем как открыть затвор или аттенюатор, подсоедините световод с обеих сторон (источник света/адаптер)!

Выходящий свет может стать причиной травмирования глаз, кожи, а также повреждения окружающей обстановки.

Никогда не смотрите прямо на свет, выходящий из световода!

Дополнительные указания

→ Руководство по эксплуатации Leica EL6000.

### 6.7 Оснащение Турель для системы отраженного света

Гнезда на турели снабжены нумерацией. Отдельные блоки фильтров и отражателей уже закреплены за конкретными гнездами (определяются на заводе) в зависимости от комплектации. Схема расположения входит в комплект поставки ("Идентификационный лист").

При использовании блоков фильтров или отражателей действуйте следующим образом:

- Вставляйте элементы оснащения в турель для системы отраженного света только при выключенном микроскопе.

Рис. 29а Блок фильтров, передняя сторона



Рис. 29б Блок фильтров, задняя сторона



Рис. 30а Снятие передней крышки (турель для фильтров с 4 гнездами)

- 1 Крепление фильтра
- 2 Стопорный штифт
- 3 Передняя крышка

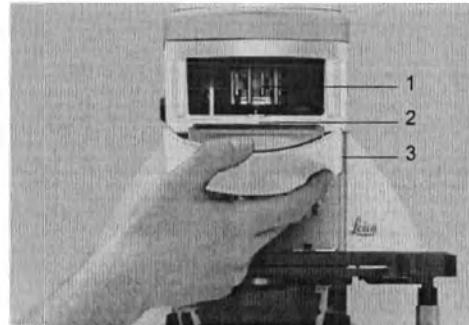


Рис. 30б Турель для фильтров с 8 гнездами (передняя крышка снята)

- 1 Крепление фильтра
- 2 Стопорный штифт

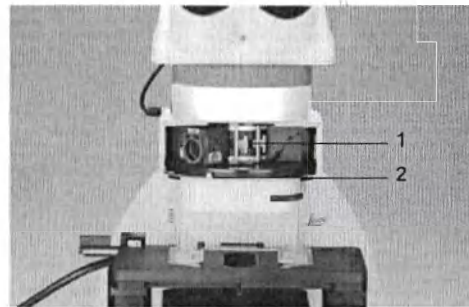
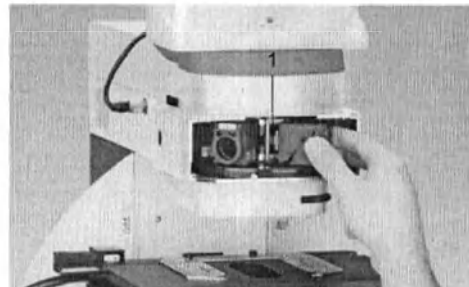


Рис. 31 Установка блока фильтров или отражателей

- 1 Крепление



## 6. Сборка микроскопа

- Откройте переднюю крышку в верхней части микроскопа (рис. 30а). Нажмите на стопорный штифт (30a.2 или 30b.2) для поворачивания турели. При отпускании стопорного штифта турель снова фиксируется.

- Вставьте блок фильтров или блок отражателей в соответствии с прилагаемым "Идентификационным листом" в крепление, обращенное в вашу сторону.

Для этого приставьте блок фильтров или отражателей с правой стороны и зафиксируйте его движением влево в креплении (рис. 31).



Указание:

На турели для фильтров с 4 или 5 гнездами номера указаны непосредственно под креплением. На турели с 8 гнездами номера находятся на дне турели.

- Нажмите на стопорный штифт (30a.2 или 30b.2) и поверните турель с модулями фильтров до следующего положения фиксации.
- Проверьте, чтобы турель надежно зафиксировалась (стопорный штифт отжимается вперед), а затем вставьте следующий блок фильтров или отражателей, как описано выше.
- После того как все блоки фильтров или отражателей будут вставлены, закройте переднюю крышку.



Указание:

В модели Leica DM6 M одно или два гнезда (в зависимости от комплектации) могут быть зарезервированы за блоками отражателей для методов светлого и темного поля.



Указание:

Обязательно выполните настройку блоков фильтров, не входящих в комплект поставки, с помощью программы Leica Application Suite (LAS), модуль Set-Up, или аппаратного конфигуризатора LAS X.

### 6.8 Поляризатор и анализатор

Поляризатор проходящего света: ICT/P

- Закрепите поляризатор проходящего света ICT/P с помощью левого зажимного винта на нижней стороне держателя конденсора (рис. 32).
- Убедитесь, что красная отметка на передней стороне поляризатора стоит на 0.
- При необходимости вставьте компенсаторы ( $\lambda$ - и  $\lambda/4$ -пластинные) в крепление на поляризаторе (рис. 33).

Рис. 32 Сборка поляризатора проходящего света ICT/P

1 Зажимной винт



**Поляризаторы отраженного света:**

**Поляризатор R/P, поворотный поляризатор, поляризатор L/ICR, поляризатор R/ICR**

- Снимите заглушку с правой стороны оси отраженного света (рис. 34).
- Задвиньте поляризатор в крепление, так чтобы он зафиксировался.

**! Внимание:**

Задвигайте поляризатор только в переднее крепление.

**Поляризатор с электродвигателем**

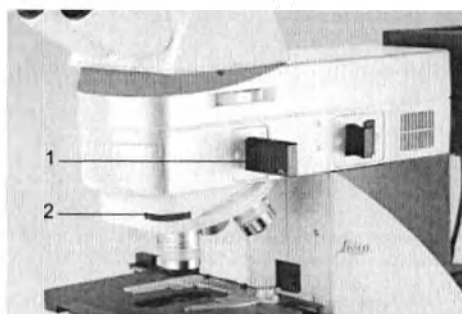
- Поляризатор с электродвигателем уже встроен в конденсор DIC и находится в рабочем состоянии.

**Анализатор проходящего и отраженного света**

- Снимите заглушку с левой стороны штатива.
- Задвиньте анализатор в крепление, так чтобы он зафиксировался (рис. 35).

Рис. 34 Установка поляризатора

- 1 Заглушка заменяется на поляризатор.
- 2 Колесико с накаткой для точной юстировки призм DIC

**Анализатор с электродвигателем**

- Вложите блок анализатора в соответствующее гнездо турели для фильтров, как описано в разделе "6.7 Оснащение турели для системы отраженного света" → с. 41. При выборе гнезда руководствуйтесь прилагаемым списком ("Идентификационный лист").

**6.9 Призмы DIC**

У микроскопов Leica DM6 призмы DIC уже вставлены в диск DIC над турелью для объективов (34.2).

Рис. 33 Установка компенсаторов

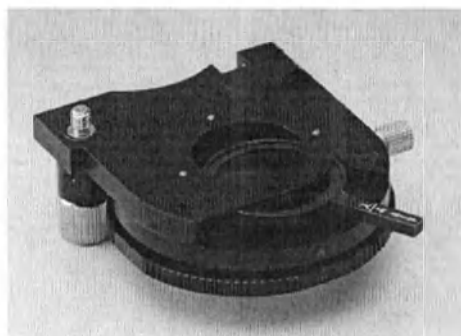
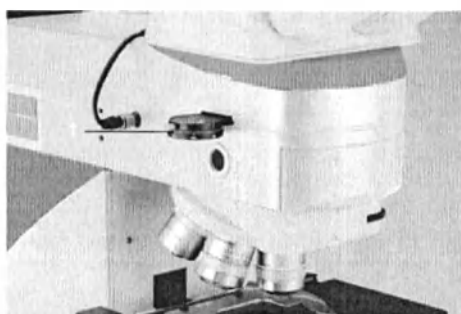


Рис. 35 Установка анализатора

- 1 Заглушка заменяется на анализатор.



## 6. Сборка микроскопа

### 6.10 Дополнительные принадлежности

#### Камера

##### Подключение камеры

Подключение камеры осуществляется с помощью адаптера C-Mount или Vario-Mount.

- Установите адаптер C-Mount или Vario-Mount на верхний отвод тубуса и зафиксируйте его боковым зажимным винтом.
- Приверните камеру.



Указание:

Обязательно зарегистрируйте использование адаптеров C-Mount или Vario-Mount с помощью программы Leica Application Suite (LAS), модуль Set-Up, или аппаратного configurатора LAS X.

##### Подключение двух камер

Используя двойную насадку, можно подключить две камеры – например, одну цифровую и одну аналоговую.

- При использовании цифровой камеры типа DC камера подключается к карте PCI компьютера.
- При использовании цифровой камеры типа DFC камера подключается к карте Firewire компьютера.



Указание:

Соблюдайте указания, приведенные в отдельном руководстве по эксплуатации цифровой камеры!



Указание:

При дооснащении тубуса двойной насадкой оба порта должны быть отцентрированы специалистом технической службы.



**Эргономодуль**

Для улучшения степени комфорта при работе с микроскопом можно установить между тубусом и креплением тубуса так называемый эргономодуль. Крепление осуществляется с помощью бокового зажимного винта.

**Корпус зеркала**

- Установите корпус зеркала прямо на крепление корпуса лампы на задней стороне штатива и зафиксируйте его с помощью бокового зажимного винта.
- Установите корпус или корпуса ламп на корпус зеркала и зафиксируйте его с помощью соответствующего бокового зажимного винта.

**Ручная усиленная линза**

Система управления возбуждением с электроприводом

- Вставьте заслонку фильтра в переднее крепление на правой стороне штатива (36.1).
- При многопозиционной флуоресценции может использоваться система управления возбуждением с электроприводом.

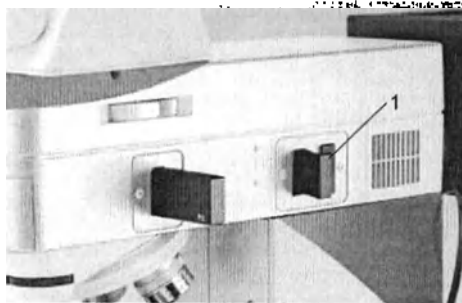


Указание:

Система управления возбуждением устанавливается на заводе.

Рис. 36

1 Установка усиленной линзы



## 6. Сборка микроскопа

### 6.11 Подключение к электронному блоку



#### Указание:

Электронный блок CTR6 или CTR6 LED ни в коем случае **не** должен использоваться с другими штативами. Серийный номер соответствующего штатива указан на задней стороне электронного блока.

- Соедините гнездо **микроскопа** (38a/b.6) с задней стороной штатива (38с.2). Для этого используйте 25-контактный кабель микроскопа.
- Подсоедините модуль дистанционного управления SmartMove к гнезду **Smartmove** (38a.5).

#### • Только для CTR6/CTR6 LED:

Подсоедините столик с электроприводом к гнезду **XY-Stage** (38a/b.2).

- Если кабель питания лампы (38с.3) не был подсоединен в процессе сборки, подсоедините его к гнезду **12 V 100 W** (38a.7).



#### Внимание!

Во избежание перегрева гнезд убедитесь, что штекеры правильно вставлены и зафиксированы.

Рис. 38a Задняя сторона Leica CTR6

- 1 Гнездо для сетевого кабеля
- 2 Гнездо XY-Stage для столика с электроприводом
- 3 Гнездо Smartmove для SmartMove
- 4 Гнездо **Trigger**
- 5 Гнездо **Ext**
- 6 Интерфейс **USB**
- 7 Гнездо **12 В 100 Вт** для кабеля питания лампы на штативе
- 8 DL: кнопка сброса
- 9 Гнездо **Microscope** для микроскопа

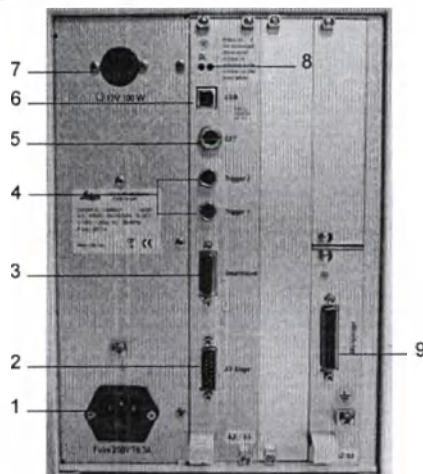
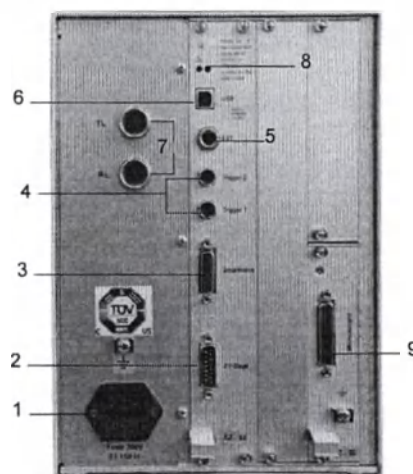


Рис. 38b Задняя сторона Leica CTR6 LED

- 1 Гнездо для сетевого кабеля
- 2 Гнездо XY-Stage для столика с электроприводом
- 3 Гнездо Smartmove для SmartMove
- 4 Гнездо **Trigger**
- 5 Гнездо **Ext**
- 6 Интерфейс **USB**
- 7 Гнездо **TL/RL** для корпуса лампы светодиодной системы освещения
- 8 DL: кнопка сброса
- 9 Гнездо **Microscope** для микроскопа



## 6.12 Подключение к компьютеру

- Используйте кабель USB из комплекта поставки. Соедините USB-интерфейс компьютера с USB-интерфейсом (38с.1) на задней стороне штатива.

Рис. 38с Задняя сторона штатива

- 1 Интерфейс USB
- 2 Разъем для подсоединения электронного блока Leica CTR6 или CTR6 LED
- 3 Кабель питания лампы на штативе
- 4 Гнезда Ext1/Ext2

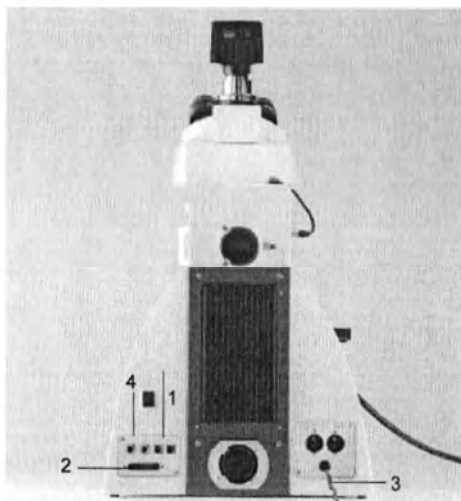
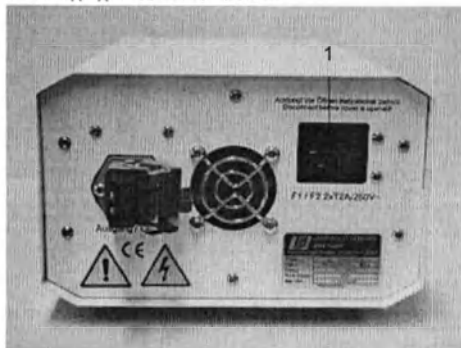


Рис. 39а Задняя сторона пускорегулирующего аппарата ebq 100

- 1 Гнездо для сетевого кабеля

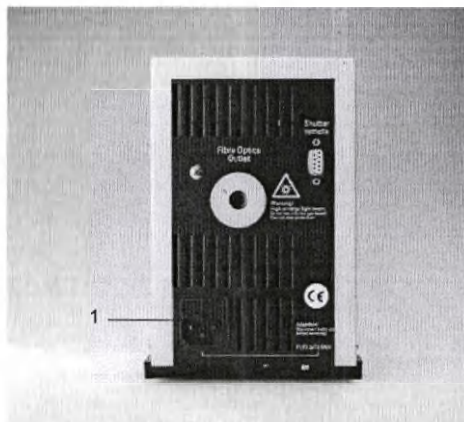


## 6.13 Подключение к источнику напряжения

- По окончании сборки подключите электронный блок Leica CTR6 или CTR6 LED к источнику напряжения (гнездо 38а/б.1) с помощью сетевого кабеля из комплекта поставки.
- При использовании внешнего пускорегулирующего аппарата ebq 100 также подключите его к источнику напряжения (гнездо 39а.1).
- При использовании компактного источника света Leica EL6000 также подключите его к источнику напряжения (гнездо 39.1).

Рис. 39б Задняя сторона компактного источника света EL6000

- 1 Гнездо для сетевого кабеля



## 7. Ввод в эксплуатацию

### 7.1 Принцип действия

Благодаря интеллектуальной системе автоматизации управление Leica DM6 B/M возможно с помощью различных элементов управления.

#### 1. Интеллектуальная система автоматизации

- Переключение между различными методами контрастирования простым нажатием кнопки. Световые кольца, призмы DIC и т.д. автоматически перемещаются под пучок лучей.
- Микроскоп распознает выбранный объектив и соответствующий метод контрастирования. Благодаря этому значения интенсивности (INT), апертурной диафрагмы (AP) и полевой диафрагмы (FD) всегда выбираются оптимальным образом.
- Указанные значения INT, AP и FD всегда относятся к световой оси, активированной в данный момент (проходящий свет или отраженный свет).
- Значения INT, AP и FD могут изменяться в зависимости от индивидуальных требований. При этом прежняя настройка перезаписывается. Текущая настройка сохраняется в памяти и не отменяется даже при выключении микроскопа.

#### 2. Элементы управления

- Leica SmartTouch: управление функциями микроскопа через сенсорный экран
- SmartMove для управления столиком и системой фокусировки
- Leica STP8000: для управления столиком и системой фокусировки, а также для управления функциями микроскопа через сенсорный экран
- Функциональные кнопки с постоянными функциями на штативе для настройки значений INT, AP и FD, а также для переключения между осью проходящего света и осью отраженного света
- Функциональные кнопки с переменными функциями на штативе, SmartMove, Leica STP8000. При поставке функциональным кнопкам уже назначены определенные функции в соответствии с конфигурацией микроскопа. Эти функции могут быть перепрограммированы и/или адаптированы к индивидуальным требованиям пользователя.
- Комплексное управление микроскопом и камерой через программное обеспечение (Leica Application Suite, приложение Leica)





Указание: (функция сброса)

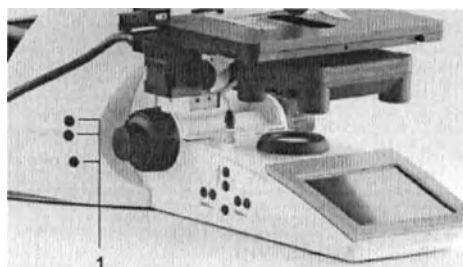
Микроскоп может быть сброшен на значения функций, предварительно запрограммированные на заводе:

- В выключенном состоянии нажмите на все 3 функциональные кнопки с переменными функциями (40.1) на левой стороне штатива.
- Включите штатив.
- Удерживайте кнопки нажатыми до тех пор, пока инициализация не будет завершена.

Таблица на следующей странице дает представление о том, какими компонентами микроскопа можно управлять с помощью соответствующих элементов управления.

Рис. 40 Левая сторона штатива

1 Функциональные кнопки с переменными функциями



## 7. Ввод в эксплуатацию

| Функция                                                             | Leica Smart Touch & STP6000 | Функциональные кнопки с постоянными функциями | Функциональные кнопки с переменными функциями на штативе, SmartMove, STP6000 | Вращающаяся ручка Smartmove STP6000 | Программное обеспечение LAS или LAS X |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Изменение метода контрастирования                                   | +                           | -                                             | (+)                                                                          |                                     | +                                     |
| Переключение между осами проходящего и отраженного света            | +                           | +                                             | -                                                                            | -                                   | +                                     |
| Установка объективов в рабочее положение                            | +                           | -                                             | (+)                                                                          | -                                   | +                                     |
| Настройка перфокарности                                             | -                           | -                                             | -                                                                            | -                                   | +                                     |
| Система управления освещением                                       | +                           | +                                             | (+)                                                                          | -                                   | +                                     |
| Оптовер*                                                            | только с ручным приводом    |                                               |                                                                              |                                     |                                       |
| Фокусировка                                                         |                             |                                               |                                                                              |                                     |                                       |
| Установка пороговых значений                                        | -                           | -                                             | -                                                                            | +                                   | +                                     |
| Установка на пороговые значения                                     | +                           | -                                             | (+)                                                                          | -                                   | +                                     |
| Изменение величины шага (большой/малый)                             | +                           | -                                             | -                                                                            | -                                   | +                                     |
| Позиционирование столика XY (только для столиков с электроприводом) | -                           | -                                             | -                                                                            | +                                   | +                                     |
| Изменение скорости                                                  | +                           | -                                             | -                                                                            | -                                   | +                                     |
| Положение столика (сохранение/установка)                            |                             |                                               |                                                                              |                                     |                                       |
| Тубус с электроприводом* (изменение схемы разделения луча)          | +                           | -                                             | (+)                                                                          | -                                   | +                                     |
| Установка блока фильтров/отражателей в рабочее положение            | +                           | +                                             | (+)                                                                          | -                                   | +                                     |

+ возможно всегда

(+) опция

- невозможно

\* Альтернативная фокусировка с помощью ручных колесиков фокусировки

## Возможная схема распределения функциональных кнопок на штативе и SmartMove

Для Leica DM6 B:

| Функциональная кнопка | Значение                                                                            |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| BF                    | Светлое поле, проходящий свет                                                       |
| PH                    | Фазовый контраст, проходящий свет                                                   |
| ICT                   | Интерференционный контраст, проходящий свет                                         |
| DF                    | Темное поле, проходящий свет                                                        |
| POL                   | Поляризация, проходящий свет                                                        |
| CHANGE_TL ①           | Последовательное переключение всех методов контрастирования с проходящим светом     |
| INT_TL_UP             | Увеличение яркости (проходящий свет)                                                |
| INT_TL_DOWN           | Уменьшение яркости (проходящий свет)                                                |
| FD_TL_UP              | Открытие полевой диафрагмы (проходящий свет)                                        |
| FD_TL_DOWN            | Закрытие полевой диафрагмы (проходящий свет)                                        |
| AP_UP                 | Открытие апертурной диафрагмы (проходящий свет)                                     |
| AP_DOWN               | Закрытие апертурной диафрагмы (проходящий свет)                                     |
| SHUTTER_TL            | Открытие/закрытие затвора проходящего света                                         |
| FLUO                  | Флуоресценция (последний блок фильтров)                                             |
| CUBE_n                | Выбор блока флуоресцентных фильтров в гнезде n                                      |
| CUBE_CW               | Последовательное переключение блоков флуоресцентных фильтров по часовой стрелке     |
| CUBE_CCW              | Последовательное переключение блоков флуоресцентных фильтров против часовой стрелки |
| CHANG_FLUO            | Последовательное переключение всех блоков флуоресцентных фильтров                   |
| SHUTTER_FL            | Открытие/закрытие затвора флуоресценции                                             |
| FD_FL_UP              | Открытие полевой диафрагмы (флуоресценция)                                          |
| FD_FL_DOWN            | Закрытие полевой диафрагмы (флуоресценция)                                          |
| CHG_FW                | Последовательное переключение револьверной головки с фильтрами                      |
| IFW                   | Активация внутренней револьверной головки со светофильтрами                         |
| ExMan                 | Активация системы управления возбуждением                                           |
| FIM                   | Активация системы управления интенсивностью флуоресценции                           |
| COMBI_CONT ①          | Комбинированный метод (флуоресценция PH или ICT)                                    |
| CHG_COMBI ①           | Последовательное переключение всех комбинированных методов                          |
| CHG_TUBE              | Последовательное переключение различных схем разделения пучка                       |
| 100%_VIS              | Выход для наблюдения 100 %                                                          |
| 50:50                 | Выход для наблюдения 50 %/камера 50 %                                               |
| 100%_CAM              | Камера 100 %                                                                        |

## 7. Ввод в эксплуатацию

### Функциональная кнопка      Значение

|                   |                                                                                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OBJ_n</b>      | Выбор объектива в гнезде n (только при наличии электропривода)                                                                |
| <b>OBJ_1-7</b>    | Последовательное переключение объективов 1–7 (только при наличии электропривода)                                              |
| <b>OBJ_7-1</b>    | Последовательное переключение объективов 7–1 (только при наличии электропривода)                                              |
| <b>DRY/MM</b>     | Переключение между сухим и иммерсионным режимом                                                                               |
| <b>TOP_IN/OUT</b> | Поворачивание головки конденсора в рабочее положение/из рабочего положения                                                    |
| <b>SHEARING+</b>  | Переключение призм объективов для DIC                                                                                         |
| <b>Z_FINE</b>     | Активация точной фокусировки                                                                                                  |
| <b>Z_COARSE</b>   | Активация грубой фокусировки                                                                                                  |
| <b>Z_FINE/CO</b>  | Переключение между грубой и точной фокусировкой                                                                               |
| <b>FOCUS_POS</b>  | Установка в положение фокусировки                                                                                             |
| <b>LOWER_Z_PO</b> | Установка на нижний порог фокусировки                                                                                         |
| <b>XY_PRECISE</b> | Активация величины шага столика "Precise" (только при наличии электропривода)                                                 |
| <b>XY_FAST</b>    | Активация величины шага столика "Fast" (только при наличии электропривода)                                                    |
| <b>MEMn</b>       | Установка в положение из памяти n (только при наличии электропривода)                                                         |
| <b>XYZ_MODE</b>   | Переключение между шириной шага столика "Precise" / точной фокусировкой и величиной шага столика "Fast" / грубой фокусировкой |



Для Leica DM6 M:

Функциональная кнопка    Значение

|             |                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BF_RL       | Светлое поле, отраженный свет                                                                                                              |
| ICR         | Интерференционный контраст, отраженный свет                                                                                                |
| DF_RL       | Темное поле, отраженный свет                                                                                                               |
| POL_RL      | Поляризация, отраженный свет                                                                                                               |
| CHANGE_RL ① | Последовательное переключение всех методов контрастирования с отраженным светом                                                            |
| INT_RL_UP   | Увеличение яркости (отраженный свет)                                                                                                       |
| INT_RL_DOWN | Уменьшение яркости (отраженный свет)                                                                                                       |
| FD_RL_UP    | Открытие полевой диафрагмы (отраженный свет)                                                                                               |
| FD_RL_DOWN  | Закрытие полевой диафрагмы (отраженный свет)                                                                                               |
| AP_RL_UP    | Открытие апертурной диафрагмы (отраженный свет)                                                                                            |
| AP_RL_DOWN  | Закрытие апертурной диафрагмы (отраженный свет)                                                                                            |
| SHUTTER_RL  | Открытие/закрытие затвора отраженного света                                                                                                |
|             |                                                                                                                                            |
| BF          | Светлое поле, проходящий свет                                                                                                              |
| PH          | Фазовый контраст, проходящий свет                                                                                                          |
| ICT         | Интерференционный контраст, проходящий свет                                                                                                |
| DF          | Темное поле, проходящий свет                                                                                                               |
| POL         | Поляризация, проходящий свет                                                                                                               |
| TL_IMC      | Контраст IMC (проходящий свет)                                                                                                             |
| CHANGE_TL ① | Последовательное переключение всех методов контрастирования с проходящим светом                                                            |
| INT_TL_UP   | Увеличение яркости (проходящий свет)                                                                                                       |
| INT_TL_DOWN | Уменьшение яркости (проходящий свет)                                                                                                       |
| FD_TL_UP    | Открытие полевой диафрагмы (проходящий свет)                                                                                               |
| FD_TL_DOWN  | Закрытие полевой диафрагмы (проходящий свет)                                                                                               |
| AP_UP       | Открытие апертурной диафрагмы (проходящий свет)                                                                                            |
| AP_DOWN     | Закрытие апертурной диафрагмы (проходящий свет)                                                                                            |
| SHUTTER_TL  | Открытие/закрытие затвора проходящего света                                                                                                |
| TL_FLT_1    | Выбор фильтра проходящего света 1                                                                                                          |
| TL_FLT_2    | Выбор фильтра проходящего света 2                                                                                                          |
|             |                                                                                                                                            |
| FLUO        | Флуоресценция (последний блок фильтров)                                                                                                    |
| CUBE_n      | Выбор блока флуоресцентных фильтров в гнезде n<br>(при отраженном свете CUBE_2 соответствует гнезду 4)                                     |
| CUBE_CW     | Последовательное переключение блоков флуоресцентных фильтров по часовой стрелке                                                            |
| CUBE_CCW    | Последовательное переключение блоков флуоресцентных фильтров против часовой стрелки                                                        |
| CHANG_FLUO  | Последовательное переключение всех блоков флуоресцентных фильтров                                                                          |
| SHUTTER_FL  | Открытие/закрытие затвора флуоресценции                                                                                                    |
| FD_FL_UP    | Открытие полевой диафрагмы (флуоресценция)                                                                                                 |
| FD_FL_DOWN  | Закрытие полевой диафрагмы (флуоресценция)                                                                                                 |
| FOCUS_FIND  | Выбор самой маленькой полевой диафрагмы отраженного света<br>и возвращение к первоначальной полевой диафрагме при повторном нажатии кнопки |

## 7. Ввод в эксплуатацию

### Функциональная кнопка Значение

|              |                                                                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CHG_FW       | Последовательное переключение revolverной головки с фильтрами                                                                 |
| IFW          | Активация внутренней revolverной головки с фильтрами                                                                          |
| EXMAN        | Активация системы управления возбуждением                                                                                     |
| FIM          | Активация системы управления интенсивностью флуоресценции                                                                     |
| COMBI_CONT ① | Комбинированные методы (BF RL и BF TL)                                                                                        |
| CHG_COMBI ①  | Последовательное переключение всех комбинированных методов                                                                    |
| CHG_TUBE     | Последовательное переключение различных схем разделения пучка                                                                 |
| 100%_VIS     | Выход для наблюдения 100 %                                                                                                    |
| 50:50        | Выход для наблюдения 50 % / камера 50 %                                                                                       |
| 100%_CAM     | Камера 100 %                                                                                                                  |
| OBJ_n        | Выбор объектива в гнезде n                                                                                                    |
| OBJ+         | Переход к ближайшему объективу с большей степенью увеличения                                                                  |
| OBJ-         | Переход к ближайшему объективу с меньшей степенью увеличения                                                                  |
| OBJ_1-7      | Последовательное переключение объективов 1-7                                                                                  |
| OBJ_7-1      | Последовательное переключение объективов 7-1                                                                                  |
| DRY/IMM      | Переключение между сухим и иммерсионным режимом                                                                               |
| TOP_IN/OUT   | Поворачивание головки конденсора в рабочее положение/из рабочего положения                                                    |
| SHEARING+    | Переключение призм объективов для DIC                                                                                         |
| Z_FINE       | Активация точной фокусировки                                                                                                  |
| Z_COARSE     | Активация грубой фокусировки                                                                                                  |
| Z_FINE/CO    | Переключение между грубой и точной фокусировкой                                                                               |
| FOCUS_POS    | Установка в положение фокусировки                                                                                             |
| LOWER_Z_PO   | Установка на нижний порог фокусировки                                                                                         |
| XY_PRECISE   | Активация величины шага столика "Precise"                                                                                     |
| XY_FAST      | Активация величины шага столика "Fast"                                                                                        |
| MEMn         | Установка в положение из памяти n                                                                                             |
| XYZ_MODE     | Переключение между шириной шага столика "Precise" / точной фокусировкой и величиной шага столика "Fast" / грубой фокусировкой |
| CHGMHPATH    | Последовательное переключение положений корпуса зеркала                                                                       |
| -            | Функциональная кнопка без функции                                                                                             |

## 7.2 Включение

- Начинайте работу с объектива с самым маленьким увеличением.
- Включите электронный блок CTR6 или CTR6 LED с помощью выключателя включения/выключения (41.1). Когда микроскоп находится в рабочем состоянии, контрольная лампа (41.2) горит зеленым светом. Все компоненты микроскопа с электроприводом проходят сначала через фазу инициализации.



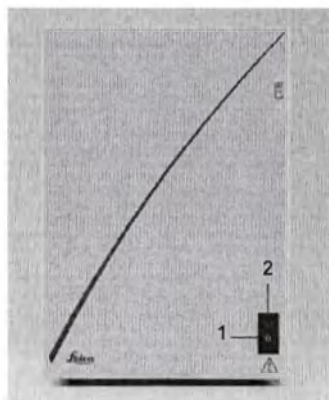
## Указание:

Если вы подключили компьютер, сначала включите электронный блок, а затем - компьютер.

По окончании инициализации на дисплее Leica SmartTouch отображаются текущие настройки микроскопа (рис. 42).

Если какой-либо из компонентов не установлен

Рис. 41 Передняя сторона Leica CTR6/CTR6 LED  
1 Выключатель включения/выключения  
2 Контрольная лампа



надлежащим образом, например, если крышка на турели для фильтров не зафиксирована, на дисплее Leica SmartTouch появляется сообщение об ошибке.

См. главу "Устранение неисправностей" → с. 91.

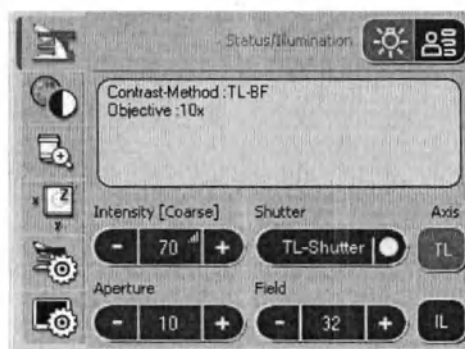
Такие компоненты микроскопа, как диафрагмы, конденсор, световые и фазовые кольца, уже предварительно отцентрированы на заводе. Однако из-за возможных нарушений, связанных с транспортировкой и сборкой, может возникнуть необходимость в дополнительном центрировании. Перед тем как приступить к выполнению требуемых операций, нужно внимательно изучить Leica SmartTouch и элементы управления.



## Внимание!

Тотчас после включения газоразрядной лампы необходимо выполнить юстировку горелки. Поэтому пока не включайте пускорегулирующий аппарат. Сначала поработайте в режиме проходящего света, чтобы лучше изучить элементы управления микроскопом.

Рис. 42 Leica SmartTouch после инициализации



## 7. Ввод в эксплуатацию

### 7.3 Leica SmartTouch

Leica SmartTouch предназначен для отображения текущих настроек микроскопа в окне состояния. Отображаемые данные зависят от оснащения микроскопа. Кроме этого, для управления микроскопом можно вызывать различные страницы меню.

Используемые сокращения см. в списке сокращений → с. 97.

См. отдельное руководство по эксплуатации Leica SmartTouch.

Дисплей имеет несколько уровней управления.

- 1-й уровень: навигационная панель
- 2-й уровень: строка меню
- 3-й уровень: область управления и отображения данных

При выборе пиктограммы на навигационной панели (у левого края дисплея) отображается соответствующая строка меню (у верхнего края дисплея). Индикация на панели управления изменяется соответствующим образом. Функции, используемые в данный момент, отображаются на черном фоне.

### Навигационная панель

Навигационная панель позволяет быстро переключаться между точками навигации:



Базовая настройка микроскопа



Методы контрастирования



Увеличение



Управление столиком и системой фокусировки



Конфигурация микроскопа



Конфигурация SmartTouch

### Строка меню

Каждая точка навигации в свою очередь содержит различные меню, которые можно выбрать через панель меню. Меню, выбранное в данный момент, отображается на черном фоне.

### Панель управления

В области управления отображаются текущие настройки, а также функции, возможные для данного меню.

Варианты выбора, совместимые с текущими настройками системы, обозначаются символом треугольника.



Навигационная панель

Область управления и отображения данных



#### 7.4 Функциональные кнопки на штативе

Как на правой, так и на левой стороне штатива расположен целый ряд функциональных кнопок. При этом функциональные кнопки разделяются на кнопки с постоянными или переменными функциями. Функциональные кнопки с переменными функциями могут иметь различные функции в зависимости от оснащения микроскопа.

##### Функциональные кнопки на левой стороне штатива

Кнопка **TL/IL** (43.1) предназначена для переключения между режимами отраженного и проходящего света. При этом восстанавливается метод контрастирования, который использовался последним.

Кнопки **INT** (43.3) используются для индивидуальной настройки интенсивности света. Настройка может осуществляться с большим или малым шагом. При одновременном нажатии на обе кнопки **INT** происходит переключение между грубой и точной настройкой. При выборе точной настройки на дисплее появляется надпись "Intensity fine".

Кнопки **AP** (43.2) для диафрагмы и **FD** (43.4) для полевой диафрагмы предназначены для открытия и закрытия соответствующих диафрагм.



##### Указание:

Изменения интенсивности света, а также настройки апертурной и полевой диафрагм сохраняются в памяти для соответствующего объекта и метода контрастирования.

##### Функциональные кнопки с переменными функциями на штативе

Кроме этого, на заводе за функциональными кнопками с переменными функциями также закрепляются определенные функции в зависимости от оснащения микроскопа. Эти кнопки имеют соответствующие обозначения. Назначение функций кнопкам можно найти в "Идентификационном листе".

Значение сокращений см. в списке → С. 47f.

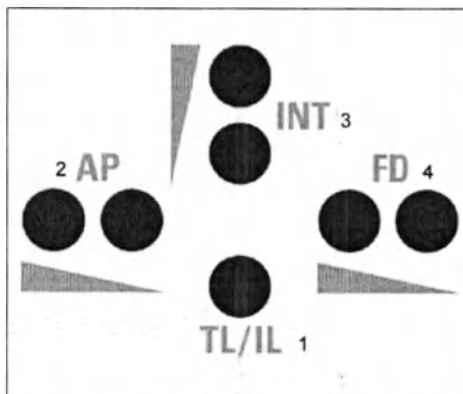


##### Указание:

Изменение схемы назначения функций кнопкам возможно только через программу Leica Application Suite (LAS): модуль Set-Up, или через конфигуратор аппаратного обеспечения LAS X.

Рис. 43 Функциональные кнопки с постоянными функциями (левая сторона штатива)

- 1 Переключение между проходящим и отраженным светом
- 2 Апертурная диафрагма
- 3 Интенсивность света
- 4 Полевая диафрагма



## 7. Ввод в эксплуатацию

### 7.5 Модуль дистанционного управления Smartmove

#### Вращающиеся ручки на SmartMove

В моделях DM6 B и M вращающиеся ручки (44.1, 44.2) предназначены для перемещения предметного столика в направлении X и Y. Фокусировка изображения осуществляется с помощью вращающейся ручки (44.3).

Вращающиеся ручки могут регулироваться на удобную рабочую высоту с помощью колесика (44.4).

#### Функциональные кнопки с переменными функциями SmartMove

Кроме этого, на заводе за функциональными кнопками с переменными функциями также закрепляются определенные функции в зависимости от оснащения микроскопа. Эти кнопки имеют соответствующие обозначения. Назначение функций кнопкам можно найти в "Идентификационном листе".

Значение сокращений см. в списке → С. 48f.



#### Указание:

Изменение схемы назначения функций кнопкам возможно только через программу Leica Application Suite (LAS): модуль Set-Up, или через конфигуратор аппаратного обеспечения LAS X.

### 7.6 Освещение по Келеру

#### 7.6.1 Проходящий свет

Для каждого объектива на заводе уже настроены опциональные значения апертурной и полевой диафрагм. Кроме этого, выполнено центрирование конденсора.

Однако в случае снятия и повторной установки конденсора в некоторых ситуациях может возникнуть необходимость в его дополнительном центрировании. Поэтому необходимо обязательно проверять центрирование конденсора.

Ниже описываются действия, выполняемые для светлопольного освещения проходящим светом.

Рис. 44 Модуль дистанционного управления SmartMove

- 1 Перемещение по оси X
- 2 Перемещение по оси Y
- 3 Регулировка фокуса
- 4 Индивидуальная настройка высоты кнопок
- 5 Функциональные кнопки с переменными функциями (предварительно заданы на заводе)

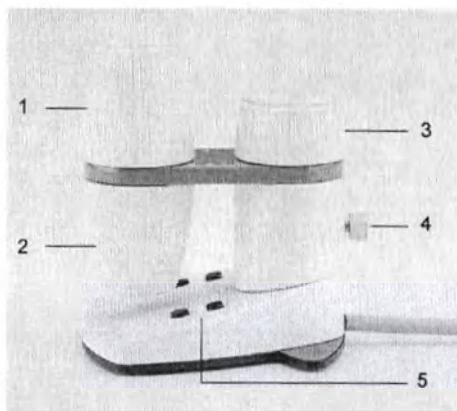
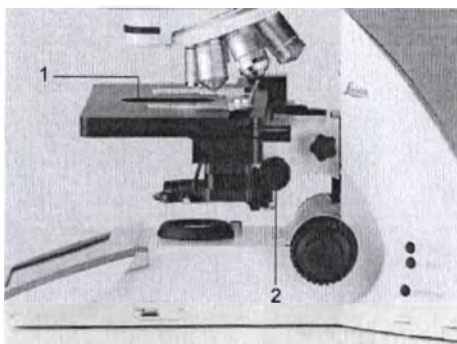


Рис. 45 Столик с препаратом

- 1 Препаратоводитель
- 2 Регулятор высоты конденсора



- Выберите объектив со средним увеличением (10x - 20x).
- При необходимости активируйте ось проходящего света нажатием кнопки **TL/LI** (43.1).
- Выберите светлое поле в качестве метода контрастирования нажатием кнопки **BF** (одна из функциональных кнопок с переменными функциями на штативе, STP8000 или Leica SmartTouch).
- Вложите препарат в препаратоводитель столика (45.1).
- Наведите фокус на препарат с помощью SmartMove, STP8000 или ручных колесиков фокусировки.
- Настройте яркость света с помощью кнопок **INT** (43.3).
- Закройте полевую диафрагму с помощью функциональной кнопки **FD** (43.4), так чтобы край диафрагмы оказался на уровне препарата.
- Отрегулируйте положение конденсора (45.2) с помощью регулятора высоты конденсора, так чтобы край полевой диафрагмы был четким.
- Если изображение находится не в центре поля зрения (47с), нужно сместить конденсор в центр поля зрения с помощью двух центрирующих винтов (46.1).
- Откройте полевую диафрагму настолько, чтобы она исчезла из поля зрения (47d).

**Внимание:**

Высота конденсора зависит от толщины препарата и при необходимости должна настраиваться заново для каждого препарата.

Рис. 46 Центрирование конденсора  
1 Центрирующие винты

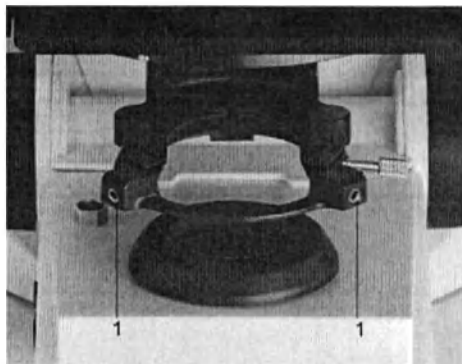
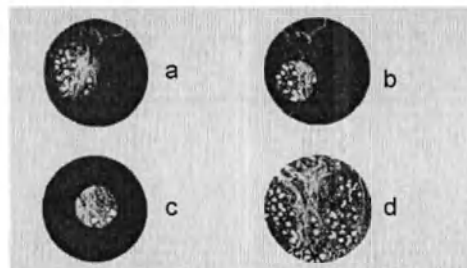


Рис. 47 Освещение по Келеру

- а Полевая диафрагма не сфокусирована, не отцентрирована,  
 б Полевая диафрагма сфокусирована, но не отцентрирована,  
 в Полевая диафрагма сфокусирована и отцентрирована, однако диаметр слишком маленький,  
 д Диаметр полевой диафрагмы = диаметр поля зрения (освещение по Келеру)



## 7. Ввод в эксплуатацию

### 7.6.2 Отраженный свет

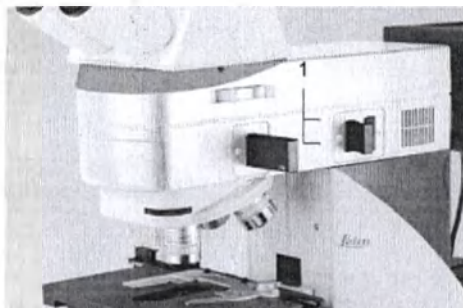
Для каждого объектива на заводе уже настроены опциональные значения апертурной и полевой диафрагм. Кроме этого, выполнено центрирование модуля отраженного света.

Однако в случае снятия, транспортировки и повторной установки штатива в некоторых случаях может возникнуть необходимость в дополнительном центрировании модуля отраженного света. Поэтому необходимо обязательно проверять центрирование апертурной и полевой диафрагм. Ниже описываются действия, выполняемые для светлопольного освещения отраженным светом.

- Выберите объектив со средним увеличением (10x - 20x).
- При необходимости активируйте ось отраженного света нажатием кнопки **TL/L** (43.1).
- Выберите светлое поле в качестве метода контрастирования нажатием кнопки **IL-BF / Fluor** (одна из функциональных кнопок с переменными функциями на штативе, STP8000 или Leica SmartTouch).
- Вложите препарат в препаратоводитель столика (45.1).

Рис. 48a Юстировка полевой диафрагмы на оси отраженного света

1 Юстировочные винты для перемещения полевой диафрагмы



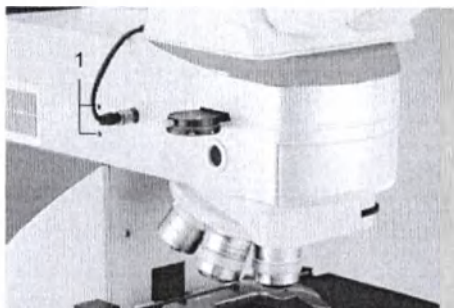
- Наведите фокус на препарат с помощью SmartMove, STP8000 или ручных колесиков фокусировки.
- Настройте яркость света с помощью кнопок **INT** (43.3).

### Юстировка полевой диафрагмы

- Закройте полевую диафрагму с помощью функциональной кнопки **FD** (43.4), так чтобы край диафрагмы (круглый или с углами) оказался на уровне препарата.
- Если граница полевой диафрагмы находится не в центре поля зрения, нужно сместить полевую диафрагму в центр поля зрения с помощью двух центрирующих винтов (48a.1), расположенных с правой стороны штатива.
- Откройте полевую диафрагму с помощью функциональных кнопок **FD** (43.4) настолько, чтобы она исчезла из поля зрения.
- При использовании цифровой камеры рекомендуется использовать прямоугольную полевую диафрагму. Адаптируйте размер полевой диафрагмы к размеру сенсора камеры.

Рис. 48b Юстировка апертурной диафрагмы на оси отраженного света

1 Юстировочные винты для перемещения апертурной диафрагмы





**Юстировка апертурной диафрагмы (только для DM6 M)**

- Снимите один окуляр (например справа).
- Закройте апертурную диафрагму с помощью функциональной кнопки **AP** (43.2), так чтобы край диафрагмы оказался в выходном зрачке объектива (уровень апертурной диафрагмы).
- Если изображение находится не в центре поля зрения выходного зрачка, нужно сместить апертурную диафрагму в центр выходного зрачка с помощью двух центрирующих винтов (48b.2), расположенных с левой стороны штатива.
- Откройте апертурную диафрагму настолько, чтобы она закрыла прим. 2/3 поля зрения.

Рис. 49 Установочная трубка  
1 Регулируемая глазная линза  
2 Зажимное кольцо для фиксации положения фокусировки

**7.7 Проверка фазово-контрастных колец**

Если микроскоп подходит для использования метода фазового контраста, в конденсор должны быть встроены световые кольца, подходящие к объективу.

Световые кольца уже предварительно отцентрированы на заводе. Однако необходимо проверить центрирование еще раз.



**Указание:**

За каждым объективом закреплено отдельное световое кольцо в диске конденсора. Поэтому проверка должна выполняться для каждого объектива. При поворачивании объектива для фазово-контрастной микроскопии в рабочее положение соответствующее световое кольцо настраивается автоматически.

- Нажмите кнопку **BF** (светлое поле) (одна из функциональных кнопок с переменными функциями на штативе, STP8000 или Leica SmartTouch).
- Вложите препарат в препаратодержатель столика (рис. 49).
- Переместите объектив для фазово-контрастной микроскопии с самым маленьким увеличением в рабочее положение (одна из функциональных кнопок с переменными функциями на SmartMove).
- Наведите фокус на препарат с помощью SmartMove, STP8000 или ручных колесиков фокусировки.

## 7. Ввод в эксплуатацию

- Отрегулируйте резкость кольцевого элемента (50а). Для этого немного ослабьте зажимное кольцо (49.2) и переместите глазную линзу (49.1).
- Снова затяните зажимное кольцо.
- Нажмите кнопку PH (фазовый контраст) (одна из функциональных кнопок с переменными функциями за ручными колесиками фокусировки или на Leica SmartTouch). Кольцевая диафрагма (световое кольцо) в конденсоре поворачивается в рабочее положение.
- Если световое и фазовое кольца не совпадают при наложении, как показано на рис. 50с, нужно выполнить центрирование светового кольца.
- Вставьте центрирующие ключи в предусмотренные для этого отверстия (51.1) с обеих сторон конденсора.
- Поверните центрирующие ключи так, чтобы темное кольцо (фазовое кольцо в объективе) совпало с более узким светлым кольцом (световое кольцо в конденсоре) (50с).

### ! Внимание!

Перед сменой объектива обязательно выньте центрирующие ключи из отверстий для центрирования. В противном случае они могут вызвать блокировку конденсора.

- Повторите эту операцию для всех остальных объективов для фазово-контрастной микроскопии.
- По окончании центрирования не забудьте вынуть центрирующие ключи.

Рис. 50 Процесс центрирования Фазовый контраст  
PH = фазово-контрастное кольцо, LR = световое кольцо

- a Конденсор в положении светлого поля (BF)  
b Конденсор в положении фазового контраста (PH), световое кольцо LR не отцентрировано  
c Световое и фазовое кольца отцентрированы

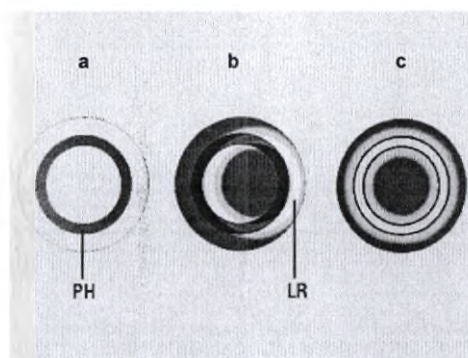
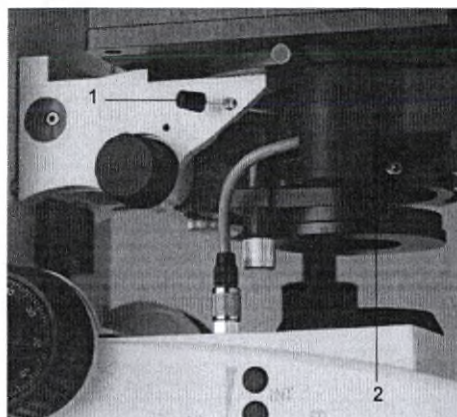


Рис. 51 Центрирование световых колец  
1 Центрирующий ключ в центрирующем отверстии, фазовый контраст  
2 Центрирующее отверстие, поляризационный контраст



### 7.8 Настройка поляризатора с электроприводом

- Выберите метод **POL** (одна из функциональных кнопок с переменными функциями на штативе STP8000 или Leica SmartTouch).
- Вставьте центрирующий ключ в предусмотренное для этого отверстие в конденсоре (51.2).
- Настройте оптимальное затемнение (макс. темнота!).

### 7.9 Юстировка источников света

#### Ось проходящего света (TL) с корпусом лампы 107/2

Корпус лампы 107/2 с галогенной лампой 12 В 100 Вт имеет фиксированные настройки. Центрирование лампы не требуется.

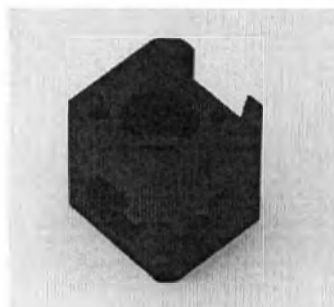
#### Ось отраженного света (IL) с внешним источником света Leica EL6000

Эта лампа не требует центрирования.

#### Ось отраженного света (IL) с корпусом лампы 106 z

- При использовании пускорегулирующего аппарата сначала включается он.
- При необходимости активируйте ось отраженного света нажатием функциональной кнопки **TL/IL**. На дисплее Leica SmartTouch отображается **FLUO** (Leica DM6 B) или **IL** (Leica DM6 M).
- Вставьте отражатель для юстировки лампы (рис. 52) вместо блока фильтров в турель для фильтров. Для этого сначала выключите прибор. Запомните обозначение замененного блока фильтров.

Рис. 52 Блок отражателей для юстировки лампы



#### Указание:

Мы рекомендуем также вынимать блок фильтров, расположенный с левой стороны от блока отражателей, во избежание ошибок при юстировке.

- Поверните отражатель в пучок лучей. Отражатель достигает правильного положения тогда, когда в правой верхней части Leica SmartTouch появляется обозначение замененного блока фильтров.

## 7. Ввод в эксплуатацию



Запрещается смотреть прямо на пучок лучей!  
При переключении на отражатель BF или Smith существует опасность ослепления!



Все источники света несут в себе общую опасность, связанную с излучением (ослепление, УФ-излучение, ИК-излучение).



Запрещается смотреть в окуляры при ручном переключении контраста!

Во время процесса переключения максимальная мощность излучения может быть кратковременно направлена в окуляры, что может привести к ослеплению пользователя!

В корпусе лампы 106z фокусировка и взаимная юстировка непосредственного изображения нити (для галогенных ламп) или непосредственного изображения световой дуги (для газоразрядных ламп) и его зеркального изображения выполняется по отдельности.

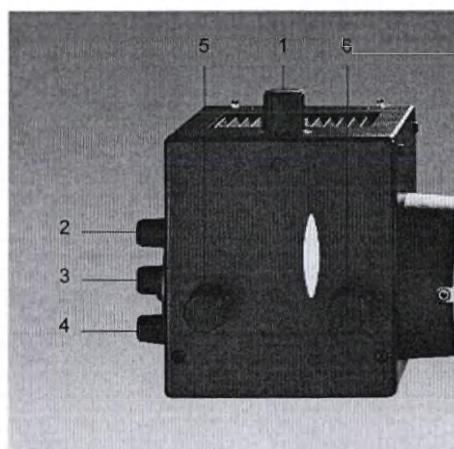
На левой стороне микроскопа находится окно юстировки (4а.14, с. 19), в котором отображается источник света.

Наблюдая за источником света в окне юстировки, выполните юстировку лампы следующим образом.



Корпус лампы и сама лампа могут сильно нагреваться!

Рис. 53 Корпус лампы 106 z  
1 Юстировка лампы по высоте  
2,4 Юстировка по высоте и боковая юстировка зеркального изображения  
3 Фокусировка отражателя  
5 Боковая юстировка лампы  
6 Коллектор (фокусировка изображения лампы)





**Центрирование галогенной лампы 12 В 100 Вт**

- В окне юстировки видно непосредственное изображение нити и зеркальное изображение, которые, как правило, смещены относительно друг друга.
  - Отрегулируйте резкость непосредственного изображения нити с помощью коллектора (53.6).
  - С помощью ручек юстировки на задней стороне корпуса лампы (53.2, 53.4) переместите зеркальное изображение нити в сторону или вообще выведите из пучка лучей. Сфокусированное изображение нити остается видимым (рис. 54).
  - Выполните юстировку непосредственного изображения нити с помощью ручек юстировки (53.1) и (53.5) так, чтобы поверхность центрирования была заполнена наполовину (рис. 55).
  - После этого переместите зеркальное изображение нити в прежнее положение с помощью ручек юстировки (53.2) и (53.4) и отрегулируйте резкость с помощью отражателя (53.3).
  - Выверните зеркальное изображение симметрично изображению нити (рис. 56). Для этого снова используйте ручки юстировки (53.2) и (53.4).
  - Расфокусируйте изображение с помощью ручки коллектора (53.6), так чтобы изображение нити и зеркальное изображение перестали распознаваться и изображение высвечивалось равномерно.
  - Замените отражатель для юстировки ламп обратно на первоначальный блок фильтров.
- Указание:**  
Для этого сначала выключите прибор.

Рис. 54 Непосредственное изображение нити сфокусировано, но смещено от центра  
(в действительности изображение менее резкое)

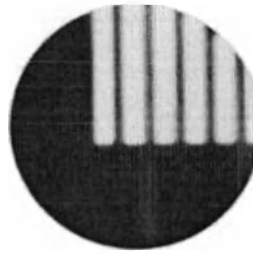


Рис. 55 Непосредственное изображение нити в заданном положении  
(в действительности изображение менее резкое)

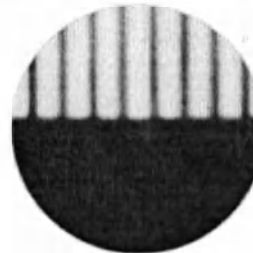
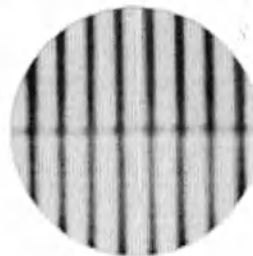


Рис. 56 Непосредственное изображение нити и зеркальное изображение в заданном положении  
(в действительности изображение менее резкое)



## 7. Ввод в эксплуатацию

### Центрирование ртутной лампы Hg 50 Вт

- В окне юстировки видно непосредственное изображение световой дуги и зеркальное изображение, которые, как правило, смещены относительно друг друга.
- Отрегулируйте резкость непосредственного изображения световой дуги с помощью коллектора (53.6).
- С помощью ручек юстировки на задней стороне корпуса лампы (53.2, 53.4) переместите зеркальное изображение световой дуги в сторону или вообще выведите из пучка лучей. Сфокусированное изображение световой дуги остается видимым (рис. 57).
- С помощью левой и правой ручек юстировки (53.1 и 53.6) расположите непосредственное изображение световой дуги на воображаемой средней линии поверхности центрирования (рис. 58).
- После этого переместите зеркальное изображение световой дуги в прежнее положение с помощью ручек юстировки (53.2) и (53.4) и отрегулируйте резкость с помощью отражателя (53.3).
- Выровняйте зеркальное изображение симметрично непосредственному изображению (рис. 59). Для этого снова используйте ручки юстировки (53.2) и (53.4).
- Расфокусируйте изображение с помощью ручки коллектора (53.6), так чтобы изображение световой дуги и зеркальное изображение перестали распознаваться и изображение высвечивалось равномерно.
- Замените отражатель для юстировки ламп обратно на первоначальный блок фильтров.

Рис. 57 Непосредственное изображение световой дуги сфокусировано, но смещено от центра (в действительности изображение менее резкое)

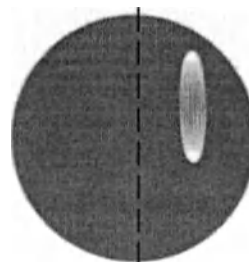


Рис. 58 Непосредственное изображение световой дуги в заданном положении (в действительности изображение менее резкое)

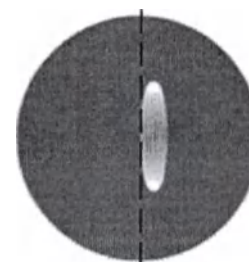
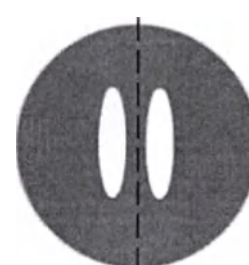


Рис. 59 Непосредственное изображение световой дуги и зеркальное изображение в заданном положении (в действительности изображение менее резкое)



### Центрирование ртутной лампы Hg 100 В и лампы Хе 75 Вт

- В окне юстировки видно непосредственное изображение световой дуги и зеркальное изображение, которые, как правило, смещены относительно друг друга.
- Отрегулируйте резкость непосредственного изображения световой дуги с помощью коллатора (53.6).
- С помощью ручек юстировки на задней стороне корпуса лампы (53.2, 53.4) переместите зеркальное изображение световой дуги в сторону или вообще выведите из пучка лучей. Сфокусированное изображение световой дуги остается видимым (рис. 60).
- С помощью левой и правой ручек юстировки (53.1 и 53.5) расположите непосредственное изображение световой дуги в середине поверхности центрирования, при этом светлая вершина световой дуги, катодное пятно, должно быть немного смещено относительно середины (рис. 61).
- После этого переместите зеркальное изображение световой дуги в прежнее положение с помощью ручек юстировки (53.2) и (53.4) и отрегулируйте резкость с помощью отражателя (53.3).
- Выровняйте зеркальное изображение симметрично непосредственному изображению (рис. 62). Для этого снова используйте ручки юстировки (53.2) и (53.4). V-образное излучение световых дуг от непосредственного изображения и зеркального изображения может накладываться друг на друга.



#### Внимание!

Тем не менее, яркие вершины световых дуг, катодные пятна ни в коем случае не должны проецироваться друг на друга, так как в этом случае возникает опасность взрыва из-за перегрева.

Рис. 60 Непосредственное изображение световой дуги сфокусировано, но смещено от центра (в действительности изображение менее резкое)

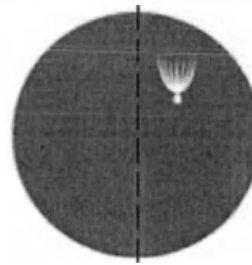
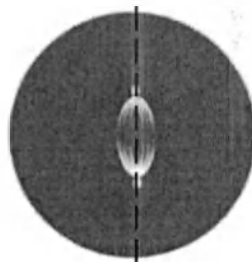


Рис. 61 Непосредственное изображение световой дуги в заданном положении (в действительности изображение менее резкое)



Рис. 62 Непосредственное изображение световой дуги и зеркальное изображение в заданном положении (в действительности изображение менее резкое)



## 7. Ввод в эксплуатацию

---



### Внимание!

У старых ламп структура световой дуги может не распознаваться достаточно четко. В этом случае изображение напоминает скорее изображение лампы HG 50. Поэтому точное расположение непосредственного и зеркального изображений друг над другом может оказаться невозможным. В этом случае необходимо, чтобы два изображения накладывались друг на друга.

- Расфокусируйте изображение с помощью ручки коллектора (53.6), так чтобы изображение световой дуги и зеркальное изображение перестали распознаваться и изображение высвечивалось равномерно.
- Замените отражатель для юстировки ламп обратно на первоначальный блок фильтров.

#### Указание:

Для этого сначала выключите прибор.



## 8. Работа с прибором

### 8.1 Включение

При использовании газоразрядной лампы нужно, прежде всего, отдельно включить пускорегулирующий аппарат ebq 100 (63b.1).

Кроме этого, при необходимости нужно включить внешний источник света Leica EL6000 с помощью сетевого выключателя (63c.1).

Включите электронный блок CTR6 или CTR6 LED с помощью выключателя включения/выключения CTR6 или CTR6 LED (63a.1). Когда микроскоп находится в рабочем состоянии, контрольная лампа (63a.2) горит зеленым светом.



**Указание:**

Если вы подключили компьютер, сначала включите электронный блок, а затем - компьютер.

Все компоненты микроскопа с электроприводом проходят сначала через фазу инициализации.

Рис. 63a Передняя сторона Leica CTR6

- 1 Выключатель включения/выключения
- 2 Контрольная лампа

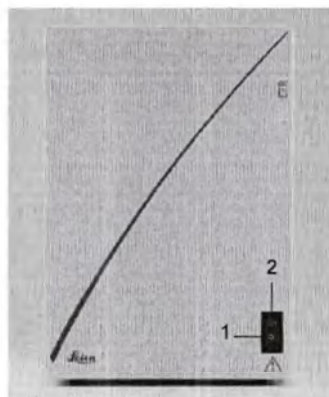


Рис. 63b Вид спереди на пускорегулирующий аппарат ebq 100

- 1 Сетевой выключатель
- 2 Статус лампы

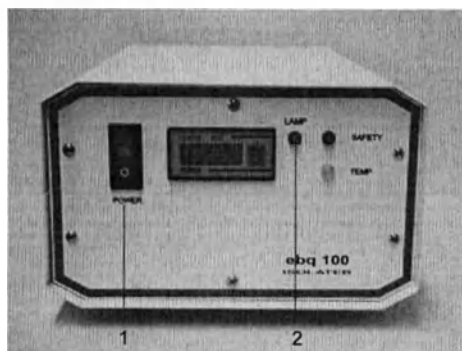
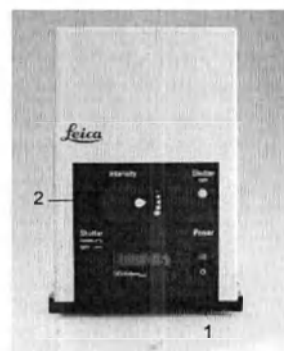


Рис. 63c Вид спереди на EL6000

- 1 Сетевой выключатель
- 2 Переключатель интенсивности



## 8. Работа с прибором



### Указание:

В случае возникновения ошибок во время инициализации (сообщение "Init Error" на дисплее Leica SmartTouch) см. главу "Устранение неисправностей" → с. 91.

В процессе инициализации столик перемещается в предварительно заданное положение. При этом он опускается. Тубус с электроприводом устанавливается в положение 100% VIS. Кроме этого, восстанавливаются все последние настройки, применявшиеся пользователем.



### Внимание:

При выключении микроскопа в памяти сохраняется также положение фокусировки и нижнее пороговое значение.

По окончании инициализации на дисплее Leica SmartTouch открывается окно состояния с текущими настройками микроскопа (рис. 64).



### Указание: (функция сброса)

Микроскоп может быть сброшен на значения функций, предварительно запрограммированные на заводе:

- В выключенном состоянии нажмите на все 3 функциональные кнопки с переменными функциями (65.1) на левой стороне штатива.
- Включите штатив.
- Удерживайте кнопки нажатыми до тех пор, пока инициализация не будет завершена.
- После этого на дисплее Leica SmartTouch появляется стандартная индикация.
- Выключите и снова включите прибор. После этого настройки сохраняются в памяти.

Рис. 64 Окно состояния Leica SmartTouch

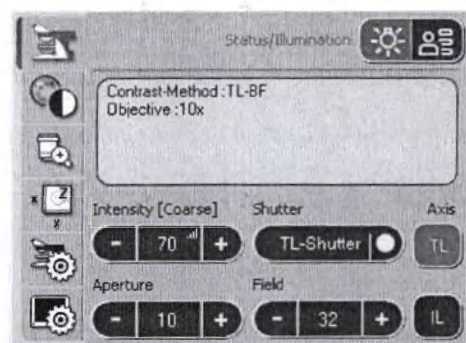
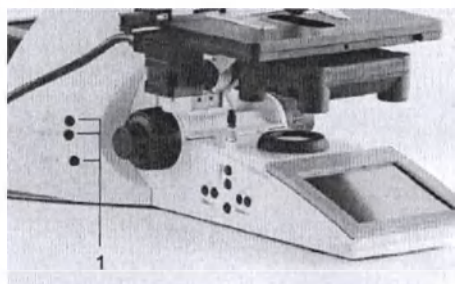


Рис. 65 Левая сторона штатива

1 Функциональные кнопки с переменными функциями



## 8.2 Регулировка столика и положения препарата



При перемещении столика вертикально вверх несмотря на низкую скорость существует опасность застревания и защемления между столиком и объективами. Обязательно следите за тем, чтобы во время перемещения столика части тела находились на достаточном расстоянии от опасных участков!

### 8.2.1 Столик с ручным приводом

Перемещение столика осуществляется с помощью коаксиального привода (рис. 66а.1, 66а.2).

#### Удлинение коаксиального привода

- Для удлинения коаксиального привода оттяните нижнюю ручку (66а.2) вниз. После этого отведите верхнюю ручку (66а.1) вверх.

#### Настройка легкости хода (вращающий момент)

Вращающий момент может настраиваться индивидуально для осей X и Y с помощью двух колесиков с накаткой (66а.3, 66а.4).

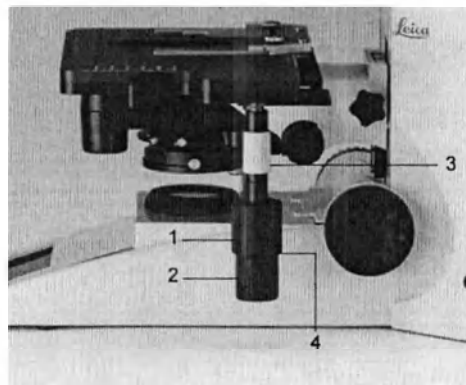
## Поворот столика

Диапазон поворота у поворотных столиков составляет  $0^{\circ}$ – $110^{\circ}$ .

- Чтобы повернуть столик, выверните установочный винт (66а.1).
- Приведите столик в требуемое положение.
- Снова затяните установочный винт.

Рис. 66а Поворотный предметный столик

- 1 Регулировка положения препарата (в направлении Y)
- 2 Регулировка положения препарата (в направлении X)
- 3 Регулировка легкости хода (в направлении Y)
- 4 Регулировка легкости хода (в направлении X)



## 8. Работа с прибором

### 8.2.2 Столик с электроприводом

#### Регулировка положения препарата через Smartmove

Перемещение столика с электроприводом осуществляется с помощью вращающихся ручек (66b.1, 66b.2) на модуле дистанционного управления SmartMove или STP8000 (66c.7, 66c.8).

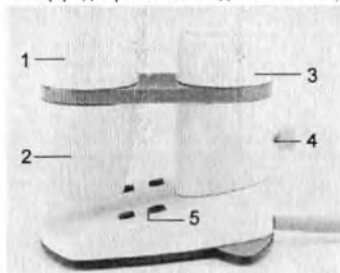
#### Настройка Величина шага

Скорость перемещения столика можно изменить путем переключения величины шага между **Fast** и **Precise**. При выборе значения **"Fast"** скорость перемещения будет одинаковой для всех объектов. Значение **"Precise"** относится к конкретному объективу.

- ▶ Переключение между значениями "Precise" и "Fast"
  - ▶ через точку навигации Leica SmartTouch
  - ▶ с помощью функциональных кнопок с переменными функциями на штативе и SmartMove
  - ▶ с помощью Leica STP8000
  - ▶ с помощью программного обеспечения Leica Application Suite, модуль Acquire

Рис. 66b Модуль дистанционного управления SmartMove

- 1 Перемещение по оси X
- 2 Перемещение по оси Y
- 3 Регулировка фокуса
- 4 Индивидуальная настройка высоты кнопок
- 5 Функциональные кнопки с переменными функциями (предварительно заданы на заводе)



#### Сохранение положений столика в памяти и установка в эти положения

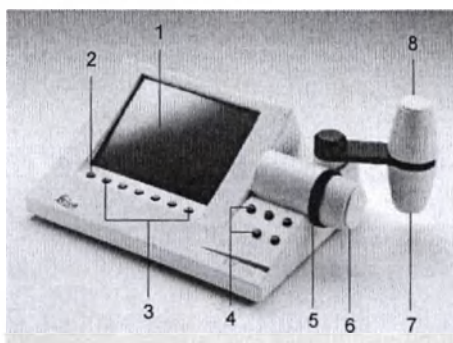
Программа Leica Application Suite, модуль Acquire позволяет временно сохранять в памяти различные положения столика. При этом в памяти сохраняется положение XY, но не текущее положение Z.

Кроме положения загрузки ("Load") можно временно сохранить в памяти до 5 положений столика. Текущее положение столика отображается в окне меню XYZ дисплея Leica SmartTouch. При включении микроскопа по окончании фазы инициализации столик устанавливается в заданное исходное положение.

- ▶ Временное сохранение положений столика в памяти и установка в эти положения
  - ▶ через точку навигации Leica SmartTouch
  - ▶ с помощью программного обеспечения Leica Application Suite, модуль Acquire

Рис. 66c Элементы управления Leica STP8000

- 1 Сенсорный экран
- 2 Информационная кнопка
- 3,4 Функциональные кнопки с переменными функциями, с произвольным программированием
- 5 Точная фокусировка
- 6 Грубая фокусировка
- 7 Перемещение по оси Y
- 8 Перемещение по оси X





## 8.3 Фокусировка

**Внимание:**

При перемещении столика в крайнее нижнее положение следите за тем, чтобы поляризатор проходящего света\* находился в рабочем положении. Если поляризатор находится не в рабочем положении, это может стать причиной повреждения штатера конденсора.

**Указание:**

Парфокальность уже настроена на заводе. Однако, в результате вворачивания объективов в процессе сборки может возникнуть необходимость в повторной настройке парфокальности. Мы рекомендуем проверить парфокальность перед установкой пороговых значений и при необходимости настроить ее повторно с помощью программы Leica Application Suite, модуль Fine Tuning или Acquire.

**Фокусировка изображения**

Фокусировка осуществляется с помощью вращающейся ручки (66b.3) на модуле дистанционного управления SmartMove или Leica STP8000.

В качестве альтернативы можно также использовать ручные колесики фокусировки, расположенные с левой и правой стороны штатива.

Текущее положение Z отображается в окне состояния дисплея Leica SmartTouch. При включении микроскопа перед началом фазы инициализации столика Z-привод устанавливается в положение, находящееся на 4 мм ниже последнего настроенного положения.

**Установка пороговых значений**

Вы можете установить нижний порог фокусировки с помощью дисплея Leica SmartTouch или программы Leica Application Suite. Нижний порог одинаков для всех объективов и не может быть превышен.

Только для Leica DM6 B:

Кроме этого, можно установить **положение фокусировки**, выход за которое не допускается. Это положение задается для сухого объектива с самым большим увеличением. Для всех прочих объективов увеличение устанавливается автоматически с учетом коррекции парфокальности и рабочего расстояния.

**Установка пороговых значений**

- ▶ через точку навигации Leica SmartTouch
- ▶ с помощью Leica STP8000
- ▶ с помощью программы Leica Application Suite, модуль Fine Tuning

Если пороговые значения установлены, они отображаются на дисплее Leica SmartTouch:

**Установка на пороговые значения**

- ▶ через точку навигации Leica SmartTouch
- ▶ с помощью функциональных кнопок с переменными функциями на штативе и SmartMove
- ▶ STP8000
- ▶ с помощью программы Leica Application Suite, модуль Fine Tuning или Acquire

## 8. Работа с прибором



### Указание:

При установке на пороговые значения с помощью функциональных кнопок **"Положение фокусировки"** и **"Нижний порог"** следует удерживать кнопки нажатыми до тех пор, пока требуемое положение не будет достигнуто.

### Настройка Величина шага

Вы можете выбрать одну из двух величин шага **Fine** и **Coarse**.

Значение **Fine** относится к конкретному объективу. Эти значения уже предварительно заданы с учетом целесообразности. Назначенные значения могут быть изменены с помощью программы Leica Application Suite, модуль Fine Tuning.

При выборе значения **"Coarse"** скорость перемещения будет одинаковой для всех объективов. Значение **"Coarse"** соответствует максимальной скорости.



### Указание:

Назначение определенной величины шага для объектива действительно не только для Z-привода, но и для определения величины шага столика, которая назначается этому объективу при выборе значения **"Precise"**.

#### ► Переключение между значениями "Fine" и "Coarse"

- через точку навигации Leica SmartTouch
- с помощью функциональных кнопок с переменными функциями на штативе и SmartMove
- с помощью Leica STP8000
- с помощью программного обеспечения Leica Application Suite, модуль Acquire

## 8.4 Тубусы



### Указание:

Закройте неиспользуемые выходы тубусов, так как в противном случае рассеянный свет может искажать результаты наблюдения.



### Указание:

Следите за тем, чтобы соединительный кабель тубуса с электроприводом MBDT25+ был подсоединен (67.1).

### Регулировка межзрачкового расстояния

- Отрегулируйте межзрачковое расстояние трубок окуляров таким образом, чтобы воспринималось общее изображение, совпадающее при наложении (рис. 67).

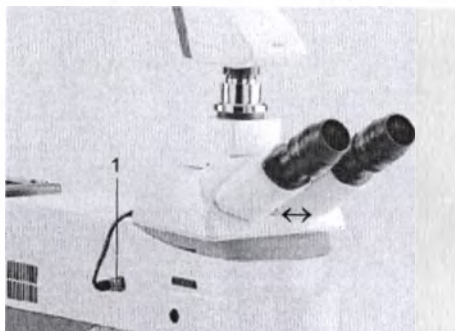
### Настройка угла обзора

- Для эргономических тубусов AET22 и EDT22 можно настроить угол обзора путем наклона бинокля в диапазоне 5° – 32° (рис. 68).

Рис. 67 Настройка тубуса

↔ Настройка индивидуального межзрачкового расстояния

1 Подсоединение тубуса с электроприводом



**Адаптация окулярного колена к длине руки**

- У тубусов AET22 окуляры могут выдвигаться на расстояние до 30 мм (рис. 68).

| Кнопка | Наблюдение | Фото  |
|--------|------------|-------|
| VIS    | 100 %      | 0 %   |
| 50/50  | 50 %       | 50 %  |
| PHOTO  | 0 %        | 100 % |

**Разделение пучка в фототубусах****Тубус EDT22:**

Разделение пучка между выходами для наблюдения и документирования фиксировано (50:50).

**Тубус BDT25+:**

Схема разделения пучка выбирается в ручном режиме путем вытягивания тяги переключения.

| Тяга переключения | Наблюдение                     | Фотографирование |
|-------------------|--------------------------------|------------------|
| VIS               | <input type="checkbox"/> 100 % | 0 %              |
| 50/50             | <input type="checkbox"/> 50 %  | 50 %             |
| PHOTO             | <input type="checkbox"/> 0 %   | 100 %            |

**Тубус MBDT25+:**

Этот тубус аналогичен тубусу для документирования BDT25+, однако оснащен электроприводом.

Положения переключения отображаются в окне состояния дисплея Leica SmartTouch.

При включении автоматически настраивается положение 100% VIS.

**Выбор схемы разделения пучка**

- ▶ через точку навигации Leica SmartScre
- ▶ с помощью функциональных кнопок с переменными функциями на штативе
- ▶ с помощью Leica STP8000
- ▶ с помощью программного обеспечения Leica Application Suite, модуль Acquire

**Тубус HCL 2TU:**

Схема разделения пучка выбирается в ручном режиме путем вытягивания тяги переключения.

| Тяга переключения | Наблюдение                     | Фотографирование |
|-------------------|--------------------------------|------------------|
| VIS               | <input type="checkbox"/> 100 % | 0 %              |
| PHOTO             | <input type="checkbox"/> 0 %   | 100 %            |

**Указание:**

При использовании двойной насадки схема разделения пучка либо жестко фиксирована (50:50), либо может переключаться (100 % на верхнюю камеру или 100 % на заднюю камеру) в зависимости от насадки между двумя камерами.

Рис. 68 Индивидуальные настройки на тубусе AET22

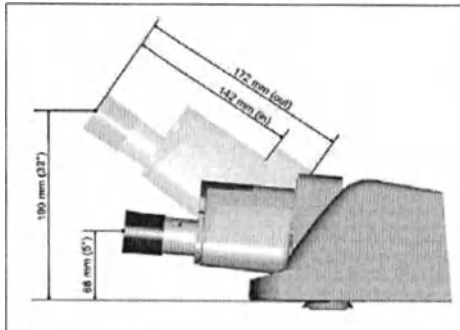


Рис. 69 Тубус BDT25+ с цифровой камерой  
1 Тяга переключения



## 8. Работа с прибором

### 8.5 Окуляры



#### Указание:

При выполнении микроскопических исследований в очках нужно снять или откинуть светоотражатель на окулярах.

При выполнении микроскопических исследований рекомендуется использовать очки с многодиапазонными стеклами (бифокальными и прогрессивными линзами).

- Для переключаемых тубусов с выходом для документирования выберите положение 100% VIS.

#### Окуляры с вложенной окулярной сеткой

- Настройте резкость для окулярной сетки путем перемещения глазной линзы в окуляре.
- Наведите фокус на препарат через этот окуляр.
- Затем закройте глаз и выполните фокусировку объекта через второй окуляр.

#### Коррекция при наличии дефектов зрения

- Посмотрите правым глазом через правый окуляр и настройте резкость для препарата.
- Затем посмотрите левым глазом на то же предметное стекло и вращайте левую окулярную трубку до тех пор, пока изображение объекта не станет резким. При этом не изменяйте положение Z!



#### Указание:

Рекомендуется выполнить настройку окуляров, не входящих в комплект поставки или поставляемых в качестве дооснащения, с помощью программы Leica Application Suite (LAS), модуль Set-Up. Это позволит гарантировать корректность данных общего увеличения, отображаемых на экране Leica SmartTouch.

### 8.6 Объективы

#### Переключение объективов

Переключение объективов осуществляется в ручном или автоматическом (с помощью электропривода) режиме с помощью функциональных кнопок с переменными функциями на штативе или SmartMove, а также путем ручного поворачивания турели для объективов под пучок лучей. При переключении объективе в ручном режиме обращайте внимание на фиксацию турели.

Положение объективов в турели для объективов задано на заводе и должно учитываться при вворачивании объективов.  
(см. "Установка объективов" → с. 32).

При установке объектива в рабочее положение (в ручном или автоматическом режиме) микроскоп автоматически настраивает следующие параметры:

- оптимальная настройка полевой диафрагмы
  - оптимальная настройка апертурной диафрагмы
  - интенсивность света в соответствующем методе контрастирования
- На дисплее Leica SmartTouch отображается увеличение объектива и общее увеличение.



- Начинайте работать с маленьким увеличением. Затем перейдите к ближайшему объективу с большей степенью увеличения.
- Для **иммерсионных объективов** используйте соответствующую иммерсионную среду.
  - OIL: используйте только оптическую иммерсионную жидкость, соответствующую стандарту DIN/ISO Очистка → с. 94
  - W: водная иммерсия
  - IMM: универсальный объектив для воды, глицерина, масляная иммерсия

**Внимание!**

Учитывайте данные, содержащиеся в сертификате безопасности иммерсионной жидкости!

► **Установка объективов в рабочее положение**

- через точку навигации Leica SmartTouch 
- с помощью функциональных кнопок с переменными функциями на штативе и SmartMove
- с помощью Leica STP8000
- с помощью программного обеспечения Leica Application Suite, модуль Acquire
- возможно ручное управление

Каждый объектив относится к определенной категории объективов.

- 1) Сухие объективы (DRY)
- 2) Иммерсионные объективы (IMM)

**Указание:**

Также можно назначить для объектива оба режима работы; прежде всего это относится к сухим объективам с рабочим расстоянием > 2 мм. Назначение выполняется с помощью программы Leica Application Suite, модуль Fine Tuning.

- Столик опускается на 4 мм. Тем самым, при переключении с сухого объектива на иммерсионный объектив становится возможным внесение иммерсионной жидкости. В обратном случае иммерсионная жидкость может быть снова удалена. Текущий объектив остается в пучке лучей.

- После этого нажмите кнопку требуемого объектива. Также можно повторно нажать кнопку на сером фоне для текущего объектива. Выбранный объектив устанавливается в рабочее положение.

## 8. Работа с прибором



### Указание:

При дооснащении объективов необходимо выполнить их настройку с помощью программы Leica Application Suite, модуль Set-Up. После этого следует также заново настроить парфокальность.



### Указание:

Для фиксируемых иммерсионных объективов необходимо для фиксации нажать до упора вверх переднюю часть (прим. 2 мм). Затем поверните немного вправо – объектив зафиксирован (рис. 71).

Для объективов с коррекционной оправой настройте объектив, вращая корректирующее кольцо, до установки нужной толщины покровного стекла.

Рис. 70 Иммерсионный объектив, разблокированный

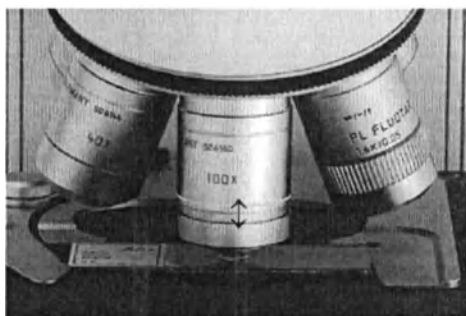
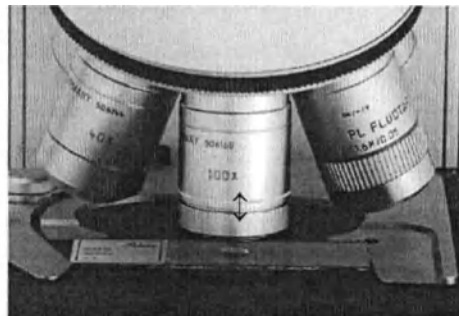


Рис. 71 Иммерсионный объектив, заблокированный



## 8.7 Оптовар

Дополнительно можно использовать закодированный оптовар с ручным управлением. С помощью колесика с накаткой (72.1) можно настроить следующие коэффициенты увеличения:

| Leica DM6 B | Leica DM6 M |
|-------------|-------------|
| 1x          | 1x          |
| 1,25x       | 1,5x        |
| 1,6x        | 2x          |

Выбранный коэффициент отображается на дисплее Leica SmartTouch или в соответствующем окне программы Leica Application Suite и учитывается при вычислении общего увеличения.

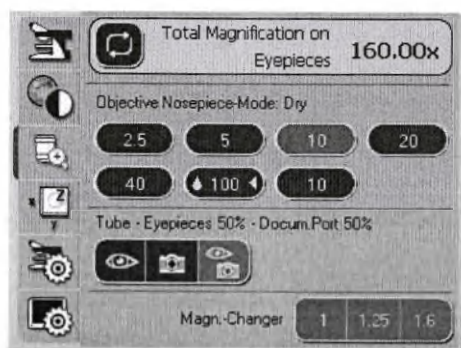
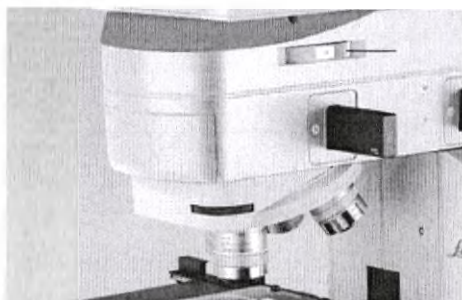


Рис. 72 Оптовар  
1 Колесико с накаткой



## 8.8 Источники света

Настройка яркости осуществляется с помощью функциональных кнопок (73.5). При этом функциональные кнопки **INT** относятся к текущей активной оси для проходящего света (TL) или отраженного света (IL).

Для TL и IL:  
Настройка может осуществляться с большим или малым шагом. При одновременном нажатии на обе кнопки **INT** происходит переключение между грубой и точной настройкой. Индикация интенсивности света на дисплее Leica SmartTouch, окно меню Light (рис. 74), соответствующим образом изменяется.

Грубая настройка: 0 - 20

Точная настройка: 0 - 255

Яркость можно настраивать и сохранять в памяти отдельно для каждого объектива и каждого метода контрастирования.

Рис. 73 Элементы управления

1 Функциональные кнопки с переменными функциями

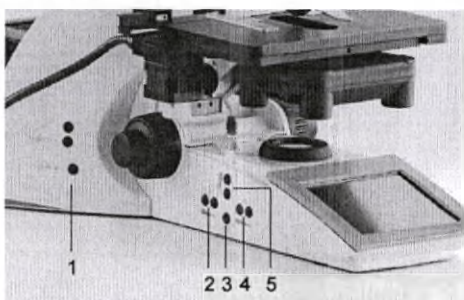
(также на правой стороне штатива)

2 Апертурная диафрагма

3 Проходящий свет/отраженный свет

4 Полевая диафрагма

5 Регулировка яркости



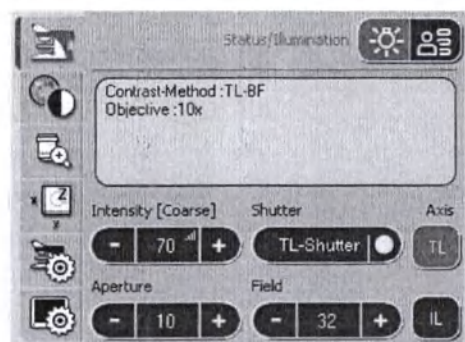
## 8. Работа с прибором

- В режиме флуоресценции: яркость настраивается по 5 фиксированным ступеням.  
100% / 55% / 30% / 17% / 10%  
((FIM = система управления интенсивностью флуоресценции))
- При использовании внешнего источника света EL6000 можно выбрать дополнительные ступени в ручном режиме.

### ► Настройка света

- с помощью функциональных кнопок с постоянными функциями на штативе
- Leica SmartTouch
- с помощью функциональных кнопок с переменными функциями на штативе и SmartMove
- с помощью Leica STP8000
- с помощью программного обеспечения Leica Application Suite, модуль Acquire

Рис. 74 Окно меню Light Leica SmartTouch



### 8.9 Апертурная диафрагма и Полевая диафрагма

Обе диафрагмы настраиваются на заводе для текущего объектива и текущего метода контрастирования.

- Функциональные кнопки **AP** (апертурная диафрагма) (73.2) или **FD** (полевая диафрагма) (73.4) позволяют в любой момент изменять значения диафрагм. Индикация на дисплее LeicaScreen, окно меню Light (рис. 74), соответствующим образом изменяется. При этом функциональные кнопки INT относятся к текущей активной оси для проходящего света (TL) или отраженного света (IL).



#### Внимание:

При этом старые значения перезаписываются, а новые значения сохраняются в памяти!



#### Внимание:

При использовании **PH** или **DF** апертурная диафрагма полностью открывается и не может быть закрыта.

### ► Настройка диафрагм

- с помощью функциональных кнопок с постоянными функциями на штативе
- Leica SmartTouch
- с помощью функциональных кнопок с переменными функциями на штативе и SmartMove
- с помощью Leica STP8000
- с помощью программного обеспечения Leica Application Suite, модуль Acquire



## 9. Методы контрастирования для Leica DM6 B

Все методы контрастирования могут выбираться и управляться как с помощью кнопок Leica SmartTouch, так и с помощью функциональных кнопок с переменными функциями, Leica STP8000 и программного обеспечения Leica Application Suite. Исключение составляют только те методы, в состав которых входят компоненты с ручным управлением (например, системы с ручным поляризатором). Ниже описывается процесс управления с помощью функциональных кнопок на штативе. Об управлении с помощью Leica SmartTouch и программного обеспечения см. в отдельных руководствах.

- Правильно разместите препарат для исследования в проходящем свете.
- Установите подходящий объектив в рабочее положение.
- Сфокусируйте изображение с помощью вращающейся ручки на SmartMove, Leica STP8000 или ручного колесика фокусировки и настройте яркость света с помощью функциональных кнопок **INT**.



### Указание:

Если все гнезда на турели для фильтров заняты, можно заменить блок фильтров "A" на блок фильтров "A-TL" с помощью программы Leica Application Suite, модуль Set-Up. Данный блок фильтров позволяет применять методы контрастирования TL.

### 9.1 Проходящий свет

#### 9.1.1 Светлое поле (TL)

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки **TL/IL**.
- Выберите метод контрастирования **BF** (bright field = светлое поле).  
Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией **BF**.  
В качестве альтернативы используйте функциональную кнопку с переменной функцией **CHANGE TL** .  
(Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".)  
В окне состояния дисплея Leica SmartTouch отображается **BF**.  
Выполняется автоматическая установка в пустую позицию или на блок фильтров "A-TL".

## 9. Методы контрастирования для Leica DM6 B

### 9.1.2 Фазовый контраст (TL)

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки **TL/IL**.
- Выберите метод контрастирования **PH** (фазовый контраст).  
Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией **PH**.  
В качестве альтернативы используйте функциональную кнопку с переменной функцией **CHANGE TL** .  
(Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".)  
В окне состояния дисплея Leica SmartTouch отображается **PH**.
- Правильно разместите подходящий препарат для исследования в проходящем свете.
- Установите подходящий объектив в рабочее положение.  
Объективы, подходящие для метода фазового контраста, имеют маркировку **PH**.
- Сфокусируйте изображение с помощью вращающейся ручки на SmartMove, Leica STP8000 или ручного колесика фокусировки и настройте яркость света с помощью функциональных кнопок **INT**.



#### Указания:

Микроскоп автоматически выбирает подходящее световое кольцо в конденсоре.

Апертурная диафрагма полностью открывается при выборе метода фазового контраста и не может быть переставлена.

### 9.1.3 Темное поле (TL)

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки **TL/IL**.

- Выберите метод контрастирования **DF** (dark field = темное поле).

Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией **DF**.

В качестве альтернативы используйте функциональную кнопку с переменной функцией **CHANGE TL** .

(Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".)

В окне состояния дисплея Leica SmartTouch отображается **DF**.

Кольцо темного поля (ограничитель темного поля) автоматически настраивается в конденсоре.

- Правильно разместите подходящий препарат для исследования в проходящем свете.
- Установите подходящий объектив в рабочее положение.
- Сфокусируйте изображение с помощью вращающейся ручки на SmartMove, Leica STP8000 или ручного колесика фокусировки и настройте яркость света с помощью функциональных кнопок **INT**.



#### Указания:

Максимально допустимая апертура объектива для метода темного поля **0,75**. При выборе неподходящего объектива на дисплее Leica SmartTouch начинает мигать соответствующая кнопка.

Микроскоп автоматически выбирает подходящее световое кольцо в конденсоре.

Апертурная диафрагма полностью открывается при выборе метода темного поля и не может быть переставлена.

## 9.1.4 Поляризация (TL)

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки TL/IL.

- Выберите метод контрастирования POL (поляризация).

Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией POL.

В качестве альтернативы используйте функциональную кнопку с переменной функцией CHANGE TL Ø.

(Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".)

В окне состояния дисплея Leica SmartTouch отображается POL.

## Ручной метод:

- Поверните поляризатор на нижней стороне конденсора в пучок лучей (рис. 75). Убедитесь, что красная отметка на передней стороне поляризатора стоит на 0.
- Задавите анализатор до ощутимой фиксации на левой стороне штатива (рис. 76.1).

- Приведите поляризатор и анализатор в положение схождения для достижения максимальной темноты.
- Правильно разместите препарат и установите подходящий объектив в рабочее положение.

## Метод с электроприводом:

- После выбора метода контрастирования POL в конденсоре автоматически выбирается положение поляризатора (при условии, что микроскоп оснащен этими компонентами). Также блок анализатора автоматически перемещается под пучок лучей.

## Комбинированный метод:

- В микроскопах Leica DM6 B предусмотрена возможность комбинирования чисто механических компонентов и компонентов с электроприводом.

Рис. 75 Установка поляризатора в рабочее положение

1 Поляризатор

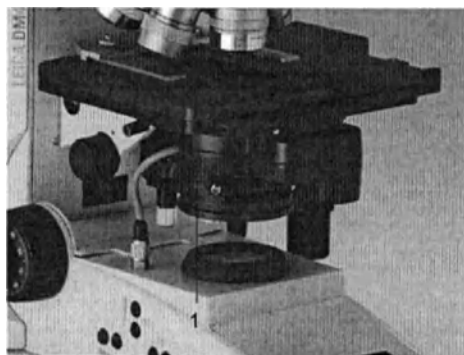
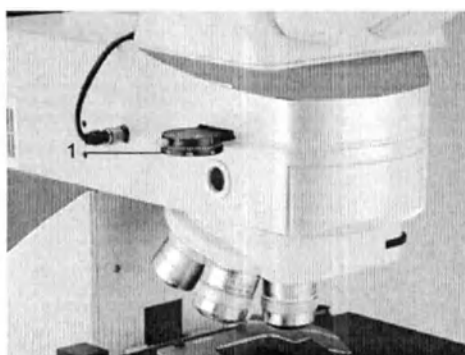


Рис. 76 Задавление анализатора  
1 Анализатор



## 9. Методы контрастирования для Leica DM6 B

### 9.1.5 Дифференциальный интерференционный контраст (TL)

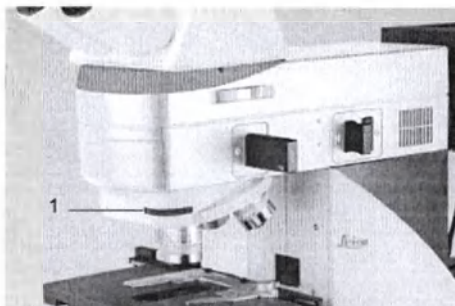
- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки TL/IL.
- Правильно разместите препарат и установите подходящий объектив в рабочее положение.
- Выберите метод контрастирования DIC. Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией DIC. В качестве альтернативы используйте функциональную кнопку с переменной функцией **CHANGE TL** . (Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".) В окне состояния дисплея Leica SmartTouch отображается DIC.
- Поляризатор, находящийся в конденсоре, и соответствующая призма конденсора автоматически перемещаются под пучок лучей. Соответствующая призма объектива и блок анализатора также автоматически устанавливаются в рабочее положение.
- Точная юстировка выполняется с помощью колесика с накаткой (77.1) над турелью для объективов или с помощью Leica SmartTouch.

Альтернатива:

- Поверните поляризатор на нижней стороне конденсора под пучок лучей в ручном режиме (рис. 75).
- Задвиньте анализатор на левой стороне штатива до ощутимой фиксации также в ручном режиме (рис. 76). Призмы объектива и конденсора автоматически перемещаются под пучок лучей.
- Точная юстировка выполняется с помощью колесика с накаткой (77.1) или с помощью Leica SmartTouch.

Рис. 77 Диск DIC

1 Колесико с накаткой для точной юстировки



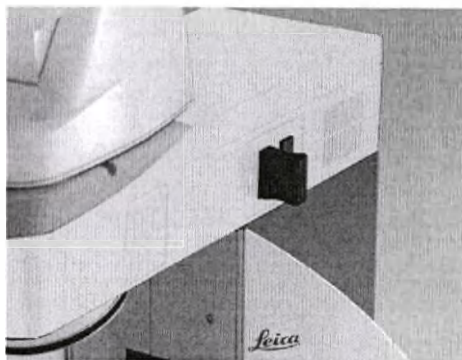


## 9.2 Флуоресценция

- Переключите систему на ось флуоресценции (FLUO) с помощью функциональной кнопки TL/IL.
- Правильно разместите препарат и установите подходящий объектив в рабочее положение.
- В окне состояния Leica SmartTouch отображается текущий блок флуоресцентных фильтров.
- Путем закрытия затвора отраженного света можно защитить препарат от обесцвечивания. Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией IL-SHUTTER. (Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".) На дисплее Leica SmartTouch отображается символ:



Рис. 78 Установка усилительной линзы

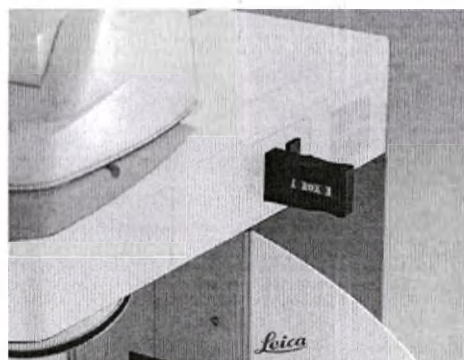


## ► Переключение блока флуоресцентных фильтров

- через точку навигации Leica SmartTouch
  - с помощью функциональных кнопок с переменными функциями на штативе и SmartMove: Cube CW или Cube CCW
  - с помощью Leica STP8000
  - с помощью программного обеспечения Leica Application Suite, модуль Acquire
- Сфокусируйте изображение с помощью вращающейся ручки на SmartMove, Leica STP8000 или ручного колесика фокусировки и настройте яркость света с помощью функциональных кнопок INT.

- Интенсивность флуоресценции можно увеличить за счет установки усилительной линзы с правой стороны штатива (рис. 78). При этом рекомендуется устанавливать усилительную линзу в переднее отверстие.
- При многопозиционной флуоресценции может использоваться система управления возбуждением с электроприводом.

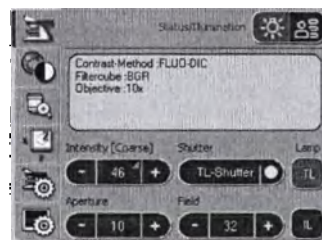
Рис. 79 Установка системы управления возбуждением



## 9. Методы контрастирования для Leica DM6 B

- Если микроскоп оснащен супербыстрой внутренней револьверной головкой с фильтрами\* и системой управления возбуждением с электроприводом\*, действуйте следующим образом:

- Выберите блок фильтров BGR (или другой подходящий двойной или тройной блок фильтров).
- На дисплее Leica SmartTouch под пунктом меню "FLUO" появляется новая область управления.
- Подменю позволяет осуществлять прямое управление револьверной головкой с фильтрами (IFW) и системой управления возбуждением с электроприводом (ExMap).



### 9.3 Комбинированный метод

В зависимости от комплектации микроскопа можно применять до двух комбинированных методов:

FLUO/PH и FLUO/DIC

- Выберите комбинированный метод.  
Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией COMBI ①.  
В качестве альтернативы: используйте функциональную кнопку с переменной функцией CHANGE COMBI ②.  
(Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".)  
Окно состояния дисплея Leica SmartTouch соответственно образом изменяется.
- Правильно разместите препарат и установите подходящий объектив в рабочее положение.
- Требуемый блок фильтров можно выбрать с помощью функциональных кнопок с переменными функциями.
- Освещение для оптических систем проходящего света и флуоресценции можно настраивать по отдельности.
- Для этого выполните переключение между осями с помощью функциональной кнопки TL/IL. Индикация на дисплее Leica SmartTouch соответственно образом изменяется:



Указание:

Для метода FLUO/DIC следует использовать ручной анализатор (81.1), как описано в главе 10.1.4, с. 89.

## 10. Методы контрастирования для Leica DM6 M

Все методы контрастирования могут выбирать- ся и управляться как с помощью кнопок Leica SmartTouch, так и с помощью функциональных кнопок с переменными функциями и программ- ного обеспечения Leica Application Suite. Исклю- чение составляют только те методы, в состав которых входят компоненты с ручным управле- нием (например, системы с ручным поляризо- ром). Ниже описывается процесс управления с помощью функциональных кнопок на штативе. Об управлении с помощью Leica SmartTouch и программного обеспечения см. в отдельных ру- ководствах.

### 10.1 Отраженный свет

#### 10.1.1 Светлое поле (IL)

- Переключите систему на ось отраженного све- та (IL) с помощью функциональной кнопки **TL/ IL**.
- Выберите метод контрастирования **BF** (bright field = светлое поле).  
Для этого используйте функциональную кноп- ку с переменной функцией **BF**.  
В качестве альтернативы используйте функ- циональную кнопку с переменной функцией **CHANGE RL** .  
(Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".)  
В окне состояния дисплея Leica SmartTouch отображается **BF**.
- Правильно разместите препарат.
- Установите подходящий объектив в рабочее положение.
- Сфокусируйте изображение с помощью вра- щающейся ручки на SmartMove, Leica STP8000 или ручного колесика фокусировки и настрой- те яркость света с помощью функциональных кнопок **INT**.  
Значения яркости сохраняются в памяти от- дельно для каждого объектива.

#### 10.1.2 Темное поле (IL)

- Переключите систему на ось отраженного све- та (IL) с помощью функциональной кнопки **TL/ IL**.
- Выберите метод контрастирования **DF** (dark field = темное поле).  
Для этого используйте функциональную кноп- ку с переменной функцией **DF**.  
В качестве альтернативы используйте функ- циональную кнопку с переменной функцией **CHANGE RL** .  
(Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".)  
В окне состояния дисплея Leica SmartTouch отображается **DF**.  
Отражатель DF поворачивается в пучок лучей.
- Правильно разместите препарат.
- Установите подходящий объектив в рабочее положение.
- Сфокусируйте изображение с помощью вра- щающейся ручки на SmartMove, Leica STP8000 или ручного колесика фокусировки и настрой- те яркость света с помощью функциональных кнопок **INT**.



Указание:

Полевая диафрагма полностью открывается при выборе метода темного поля и не может быть переставлена.



**ВНИМАНИЕ!**

Запрещается смотреть прямо на пучок лучей!  
При переключении на отражатель BF или Smith существует опасность ослепления!

## 10. Методы контрастирования для Leica DMS M

### 10.1.3 Поляризация (IL)

- Переключите систему на ось отраженного света (IL) с помощью функциональной кнопки TL/IL.
- Выберите метод контрастирования POL (поляризация).  
Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией POL.  
В качестве альтернативы используйте функциональную кнопку с переменной функцией CHANGE RL .  
(Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".)  
В окне состояния дисплея Leica SmartTouch отображается POL.

### Автоматический метод

- Блок фильтров ICR автоматически перемещается под пучок лучей.

### Ручной метод:

- Переместите соответствующий поляризатор (80.1) и анализатор IC/P (81.1) на шпатель под пучок лучей. Приведите поляризатор и анализатор в положение скрещивания для достижения максимальной темноты.
- Правильно разместите подходящий препарат и установите соответствующий объект в рабочее положение.

Рис. 80 Задвижение поляризатора

- 1 Поляризатор
- 2 Колесико с накаткой для точной юстировки

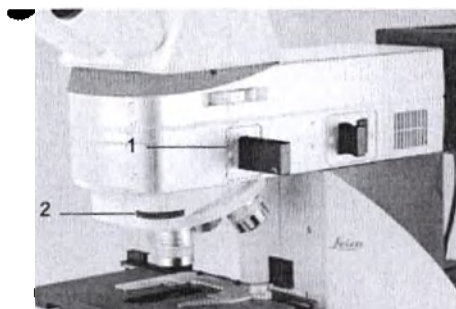
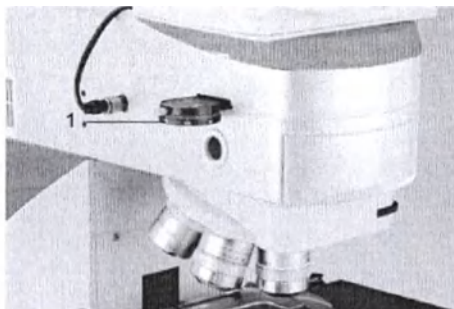


Рис. 81 Задвижение анализатора

- 1 Анализатор





## 10.1.4 Интерференционный контраст (IL)

- Переключите систему на ось отраженного света (IL) с помощью функциональной кнопки **TL/IL**.
- Правильно разместите препарат и установите подходящий объектив в рабочее положение.
- Выберите метод контрастирования **DIC**.  
Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией **DIC**.  
В качестве альтернативы используйте функциональную кнопку с переменной функцией **CHANGE RL** .  
(Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".)  
В окне состояния дисплея Leica SmartTouch отображается **DIC**.
- Блок фильтров ICR (включает поляризатор и анализатор) автоматически перемещается на оси отраженного света под пучок лучей.

Альтернатива:

- Переместите поляризатор ICR (80.1) и анализатор IC/P (81.1) на штативе под пучок лучей.
- Призмы объектива и конденсора автоматически перемещаются под пучок лучей.
- Для выполнения точной юстировки используйте колесико с накаткой (80.2).

## 10.1.5 Флуоресценция

- Переключите систему на ось отраженного света (IL) с помощью функциональной кнопки **TL/IL**.
- Правильно разместите препарат и установите подходящий объектив в рабочее положение.
- В окне состояния Leica SmartTouch отображается текущий блок флуоресцентных фильтров, если в качестве последнего метода IL была выбрана флуоресценция.

► Переключение блока флуоресцентных фильтров

- через точку навигации Leica SmartTouch 
- с помощью функциональных кнопок с переменными функциями на штативе и SmartMove: **Cube CW** или **Cube CCW**
- с помощью Leica STP8000
- с помощью программного обеспечения Leica Application Suite, модуль Acquire

- Сфокусируйте изображение с помощью вращающейся ручки на SmartMove, STP8000 или с помощью ручного колесика фокусировки.

## 10. Методы контрастирования для Leica DM6 M

### 10.2 Проходящий свет

#### 10.2.1 Светлое поле (TL)

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки **TL/IL**.
- Выберите метод контрастирования **BF** (bright field = светлое поле).  
Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией **BF TL**.  
(Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".)  
В окне состояния дисплея Leica SmartTouch отображается **BF TL**.
- Правильно разместите препарат для исследования в проходящем свете.
- Установите подходящий объектив в рабочее положение.
- Сфокусируйте изображение с помощью вращающейся ручки на SmartMove, Leica STP8000 или ручного колесика фокусировки и настройте яркость света с помощью функциональных кнопок **INT**.

#### 10.2.2 Поляризация (TL)

- Переключите систему на ось проходящего света (TL) с помощью функциональной кнопки **TL/IL**.
- Выберите метод контрастирования **POL** (поляризация).  
Для этого используйте функциональную кнопку с переменной функцией **POL**.  
В качестве альтернативы используйте функциональную кнопку с переменной функцией **CHANGE TL** .  
(Распределение функций по кнопкам см. в "Идентификационном листе".)  
В окне состояния дисплея Leica SmartTouch отображается **POL**.

#### Ручной метод:

- Поверните поляризатор на нижней стороне конденсора в пучок лучей (рис. 75). Убедитесь, что красная отметка на передней стороне поляризатора стоит на 0.
- После этого задвиньте анализатор на левой стороне штатива до ощутимой фиксации (81.1).
- Приведите поляризатор и анализатор в положение скрещивания для достижения максимальной темноты.
- Правильно разместите подходящий препарат и установите подходящий объектив в рабочее положение.

#### Метод с электроприводом:

- После выбора метода контрастирования **POL** в конденсоре автоматически выбирается положение поляризатора (при условии, что микроскоп оснащен этими компонентами). Также Блок анализатора автоматически перемещается под пучок лучей.

#### Комбинированный метод:

- В микроскопах Leica DM6 M предусмотрена возможность комбинирования чисто механических компонентов и компонентов с электроприводом.



Запрещается смотреть в окуляры при ручном переключении контраста!

Во время процесса переключения максимальная мощность излучения может быть кратковременно направлена в окуляры, что может привести к ослеплению пользователя!

# 11. Устранение неисправностей

| Проблема                                         | Причина / способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Штатив</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Микроскоп не реагирует.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Убедитесь, что к розетке подведено напряжение.</li> <li>► Убедитесь, что электронный блок CTR6 или CTR6 LED подключен к сети.</li> <li>► Проверьте кабельные соединения.</li> <li>► Информировать сервисную службу и закажите проверку предохранителей.</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| <b>Освещение</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Изображение абсолютно темное.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Откройте затвор.</li> <li>► Проверьте подключение корпусов ламп к микроскопу. Подключение для метода проходящего света: <math>\triangle</math><br/>Подключение для метода отраженного света (флуоресценции): <math>\nabla</math></li> <li>► Убедитесь, что лампы подключены к сети и исправны.</li> <li>► Информировать сервисную службу и закажите проверку предохранителей пускорегулирующего аппарата ebq 100.</li> </ul> |
| Изображение неоднородно / неравномерно освещено. | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Выведите все неиспользуемые фильтры из пучка луча.</li> <li>► Выполните центрирование лампы (→ с. 6365ff).</li> <li>► Замените старую лампу (→ с. 3335ff).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Освещение "мерцает".                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Убедитесь в отсутствии неплотных контактов с блоком питания.</li> <li>► Замените старую лампу (→ с. 3335ff).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Лампа не зажигается тотчас после включения.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Несколько раз включите и выключите пускорегулирующий аппарат ebq 100.</li> <li>► Перед повторным включением дайте галогенным лампам (Hg) остыть.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 11. Устранение неисправностей

| Проблема                                                    | Причина / способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Светлое поле</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Не удастся сфокусироваться на препарате.                    | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Используйте правильную иммерсионную жидкость.</li><li>▶ Расположите препарат покровным стеклом вверх.</li><li>▶ Убедитесь, что толщина покровного стекла выбрана верно и совпадает с указаниями на объективе.</li></ul>                                         |
| <b>Темное поле</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Не удастся настроить четкий контраст в методе темного поля. | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Убедитесь, что используется подходящий объектив.</li><li>▶ Апертура объектива слишком большая (максимум 0,75). При необходимости уменьшите апертуру объектива с помощью ирисовой диафрагмы на объективе.</li><li>▶ Проверьте центрирование конденсора</li></ul> |
| Изображение неоднородно / неравномерно освещено.            | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Слишком низкое увеличение объектива. Выберите более высокое увеличение.</li></ul>                                                                                                                                                                               |
| Нежелательное рассеивание света.                            | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Очистите препарат и прилегающие поверхности линз (→ с. 94).</li></ul>                                                                                                                                                                                           |
| <b>Фазовый контраст</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Не удастся настроить фазовый контраст.                      | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Препарат слишком толстый.</li><li>▶ Покровное стекло наложено неравномерно.</li><li>▶ Проверьте центрирование световых колец (→ с. 61).</li></ul>                                                                                                               |



| Проблема                                                 | Причина / способ устранения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Поляризация</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Не удается настроить поляризационный контраст.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Переведите поляризатор и анализатор в скрещенное положение до получения максимального затемнения (без препарата). (→ с. 82).</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| <b>Флуоресценция</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Изображение абсолютно темное (отсутствие флуоресценции). | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Откройте затвор.</li> <li>▶ Выберите ось отраженного света (IL).</li> <li>▶ Проверьте комбинацию антиген-антитело.</li> <li>▶ Вставьте новую лампу (→ с. 6365ff).</li> </ul>                                                                                                                       |
| Слишком слабая флуоресценция.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Вставьте усилитель (→ с. 44).</li> <li>▶ Выполните центрирование лампы (→ с. 6365ff).</li> <li>▶ Вставьте новую лампу (→ с. 6365ff).</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| <b>Leica SmartTouch</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ошибка инициализации!                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверьте кабельные соединения.</li> <li>▶ Убедитесь, что крышка на турели с фильтрами зафиксирована.</li> <li>▶ Проверьте находящиеся в рабочем положении объективы, блоки фильтров и т.д.</li> <li>▶ Выключите и снова включите микроскоп.</li> <li>▶ Информировать сервисную службу.</li> </ul> |

## 12. Уход за микроскопом



### Внимание!

Перед выполнением очистки и технического обслуживания отсоедините разъем сетевого кабеля от электросети!  
Защитите электрические компоненты от влаги!

Микроскопы, эксплуатируемые в теплом и влажном теплом климате, требуют особого ухода во избежание появления грибка.

Очищайте микроскоп после каждого использования. Оптика микроскопа должна содержаться в безупречно чистом состоянии.

### 12.1 Защита от пыли



### Указание:

Для защиты от запыления накрывайте микроскоп и принадлежности защитным чехлом после каждого использования.



### ВНИМАНИЕ!

Дайте микроскопу и корпусам ламп остыть. Защитный чехол не отличается стойкостью к нагреву. Кроме этого, возможно образование конденсата.

### 12.2 Очистка



### Внимание:

Остатки волокон и пыли при флуоресцентной микроскопии могут вызвать паразитную флуоресценцию подложки.

### Очистка окрашенных деталей

Пыль и нестойкие загрязнения можно удалить мягкой кисточкой или безворсовой хлопковой салфеткой.

Стойкие загрязнения можно удалить, при необходимости, слабым мыльным раствором, промышленным бензином или этиловым спиртом.

Для очистки окрашенных деталей используйте льняную или замшевую салфетку, смоченную одним из перечисленных веществ.



### Внимание:

Ацетон, ксилол и азотосодержащие растворители могут повредить микроскоп. Поэтому их применение запрещено.

Моющие средства неизвестного состава следует опробовать на незаметном участке поверхности. Запрещается матировать или размягчать растворителями окрашенные или пластмассовые поверхности.

### Очистка предметного стола

Удалите цветные пятна на предметном столике, с помощью парафина или бескислотного вазелина.

**Очистка стеклянных поверхностей и объективов**

Очистка стеклянных поверхностей и, в особенности, объективов должна производиться в строгом соответствии с брошюрой "Cleaning of Microscope Optics". Информацию можно найти по адресу

<http://www.leica-microsystems.com/products/light-microscopes/life-science-research/upright-microscopes>

Выберите тип микроскопа и перейдите на страницу "Download".

При появлении вопросов обращайтесь в нашу сервисную службу.

**Удаление Иммерсионная жидкость****Внимание!**

Указания по технике безопасности при работе с иммерсионной жидкостью!

Сначала удалите иммерсионную жидкость чистой хлопковой салфеткой, после чего несколько раз промойте этиловым спиртом.

**12.3 Обращение с кислотами и щелочами**

При выполнении исследований с применением кислот или иных агрессивных химических веществ соблюдайте особую осторожность.

**Внимание:**

При любых обстоятельствах избегайте непосредственного контакта оптики и механических деталей с этими химическими веществами.

### 13. Самые важные расходные материалы и запасные части

## 13. Самые важные расходные материалы и запасные части

| Фабричный номер изделия<br>Номер для заказа                     | Название                                                                                                                                          | Использование для                                 |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Запасные лампы</b>                                           |                                                                                                                                                   |                                                   |
| 11 500 974                                                      | Галогенная лампа 12 В 100 Вт                                                                                                                      | Корпус лампы 107/2                                |
| 11 500 137                                                      | Галогенная лампа (Hg) сверхвысокого давления 50 Вт                                                                                                | Корпус лампы 106z                                 |
| 11 500 138                                                      | Галогенная лампа (Hg) сверхвысокого давления 100 Вт                                                                                               | Корпус лампы 106z                                 |
| 11 500 321                                                      | Галогенная лампа (Hg) сверхвысокого давления 100 Вт (103 W/2)                                                                                     | Корпус лампы 106z                                 |
| 11 500 139                                                      | Ксеноновая лампа высокого давления 75 Вт                                                                                                          | Корпус лампы 106z                                 |
| <b>Заглушка для пустых гнезд под объективы</b>                  |                                                                                                                                                   |                                                   |
| 020-422.570-000                                                 | Резьбовая крышка M 25                                                                                                                             | Турель для объективов                             |
| <b>Запасной наглазник (светоотражатель) для окуляра HC PLAN</b> |                                                                                                                                                   |                                                   |
| 021-500.017-005                                                 | Наглазник HC PLAN                                                                                                                                 | Окуляр 10x/25                                     |
| 021-264.520-018                                                 | Наглазник HC PLAN                                                                                                                                 | Окуляр 10x/22                                     |
| 021-264.520-018                                                 | Наглазник HC PLAN                                                                                                                                 | Окуляр 10x/20                                     |
| <b>Иммерсионная жидкость</b>                                    |                                                                                                                                                   |                                                   |
| 11 513 859                                                      | Тип F, ISO 8036, очень незначительная собственная флуоресценция, настоятельно рекомендуется для систем флуоресценции и всех объективов APO, 10 мл | Объективы OIL и IMM и масляные головки конденсора |
| 11 513 860                                                      | Тип N, ISO 8036, незначительная собственная флуоресценция, 20 мл                                                                                  |                                                   |
| 11 513 861                                                      | Тип N, ISO 8036, незначительная собственная флуоресценция, 250 мл                                                                                 |                                                   |
| <b>Предохранители для Leica CTR6</b>                            |                                                                                                                                                   |                                                   |
| 11 362 150 010 630                                              | 5x20, T6, 3 A H 250 B~                                                                                                                            |                                                   |
| <b>Предохранители для Leica CTR6 LED</b>                        |                                                                                                                                                   |                                                   |
| 11 362 150 010 315                                              | 5x20, T3, 15 A H 250 B~                                                                                                                           |                                                   |



## 14. Сокращения и пиктограммы



Базовая настройка микроскопа



Методы контрастирования



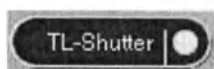
Увеличение



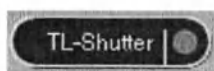
Управление столиком и системой фокусировки



Конфигурация Leica SmartTouch



Затвор проходящего света открыт



Затвор проходящего света закрыт



Затвор отраженного света открыт



Затвор отраженного света закрыт

#### 14. Сокращения и пиктограммы

---

|              |                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------|
| <b>AET</b>   | Усовершенствованный эрготубус                            |
| <b>AP</b>    | Апертурная диафрагма                                     |
| <b>BF</b>    | Светлое поле                                             |
| <b>COMB</b>  | Комбинированный метод                                    |
| <b>CUBE</b>  | Блок флуоресцентных фильтров                             |
| <b>DF</b>    | Темное поле, отраженный свет / проходящий свет           |
| <b>DIC</b>   | Дифференциальный интерференционный контраст              |
| <b>ExMan</b> | Система управления возбуждением                          |
| <b>FD</b>    | Полевая диафрагма                                        |
| <b>FIM</b>   | Система управления интенсивностью флуоресценции          |
| <b>FLUO</b>  | Ось флуоресценции (отраженный свет)                      |
| <b>ICR</b>   | Интерференционный контраст, отраженный свет              |
| <b>ICT</b>   | Интерференционный контраст, проходящий свет              |
| <b>IFW</b>   | Супербыстрая внутренняя револьверная головка с фильтрами |
| <b>IL</b>    | Отраженный свет                                          |
| <b>INT</b>   | Яркость                                                  |
| <b>MBOT</b>  | Тубус для документирования с электроприводом             |
| <b>PH</b>    | Фазовый контраст                                         |
| <b>POL</b>   | Поларизация, отраженный свет / проходящий свет           |
| <b>RL</b>    | Отраженный свет                                          |
| <b>TL</b>    | Проходящий свет                                          |

## 15. Указатель

- Анализатор 43, 83, 84, 88, 90  
 Анализатор проходящего/отраженного света 43  
 Анализатор с электродвигателем 43  
 Апертура объектива 82  
 Апертурная диафрагма 24, 80  
 Блок анализатора 83, 84, 90  
 Блок отражателей 42  
 Блок отражателей для юстировки лампы 63  
 Блок фильтров 42  
 Блок фильтров ICR 88, 89  
 Величина шага 72, 74  
 газоразрядные лампы 37, 38  
 Галогенная лампа 36, 65  
 Горелка Hg 50 38  
 Горелка Хе 75 38  
 Двойная насадка 44, 75  
 Декларация о соответствии требованиям ЕС 101  
 Держатель конденсора 30  
 Дефекты зрения 76  
 Дифференциальный интерференционный контраст 84  
 Допустимые условия окружающей среды 27  
 Затвор 85  
 Затвор отраженного света 53  
 Затвор проходящего света 51, 53  
 Идентификационный лист 32, 41, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90  
 Иммерсионная жидкость 77, 95  
 Инициализация 55, 70  
 Интенсивность флуоресценции 85  
 Интерференционный контраст 89  
 Искатель фокуса 53  
 Источники света 63, 79  
 Источники света для оси отраженного света 35  
 Источники света для оси проходящего света 33  
 Камера 44  
 Кнопка переключения проходящего/отраженного света 24  
 Кнопки управления 24  
 Коаксиальный привод 71  
 Комбинированный метод 86  
 Конденсор 24, 30  
 Корпус зеркала 45  
 Корпус лампы 25  
 Корпус лампы 106 z 36, 63  
 Корпус лампы 107/2 34, 63  
 Крепление корпуса лампы 34, 36, 39  
 Лампа Hg 100 Вт/Хе 75 Вт 67  
 Масса 27  
 Межзрачковое расстояние 74  
 Место установки 27  
 Методы контрастирования 20, 81, 87  
 Модуль дистанционного управления 58  
 Объективы 32, 76  
 Ограничитель темного поля 82  
 Окуляр 24, 76  
 Оптовар 79  
 Освещение по Келеру 30, 58  
 Очистка 94  
 Переключение объективов 76  
 Поворотный поляризатор 43  
 Подключение к источнику напряжения 47  
 Подсоединение конденсора 31  
 Полевая диафрагма 24, 80  
 Положения столика 72  
 Поляризатор 83, 84, 88, 90  
 Поляризатор L/ICR, R/ICR, R/P 43  
 Поляризатор проходящего света ICT/P 42  
 Поляризатор с электродвигателем 43  
 Поляризаторы отраженного света 43  
 Поляризация 83, 88, 90  
 Предметный столик 29  
 Препаратоводитель 29  
 Призмы DIC 43  
 Проверка фазово-контрастных колец 61  
 Программное обеспечение Leica Application Suite 22, 26  
 Промежуточные системы 29  
 Пускорегулирующий аппарат ebq 100 11, 39, 47, 69  
 Рабочая температура 12

## 16. Указатель

- Разделение пучка в фототубусах 75  
Размеры 28  
Резольверная головка с фильмами 20, 86  
Регулировка положения препарата 71, 72  
Регулировка яркости 79  
Регулятор высоты конденсора 29, 30  
Режим работы 77  
ртутной лампы Hg 50 Вт 66  
Светлое поле 81, 87, 90  
Сенсорный экран 23  
Символы 97  
Система управления возбуждением 45, 85, 86  
Система управления возбуждением 45  
Система управления освещением 20  
Сокращения 51, 97  
Стопорный штифт 42  
Темное поле 82, 87  
Температура окружающей среды 11  
Технические характеристики 11  
Транспортировка 18, 27  
Тубус 31, 74  
Турель для объективов 24  
Турель для системы отраженного света 41  
Угол обзора 74  
Указания по технике безопасности 10  
Усижительная линза 45, 85  
условия окружающей среды 27  
Установочная трубка 61  
Устройство смены блока фильтров 25  
Утилизация 19  
Фазовый контраст 82, 82  
Фильтр проходящего света 25  
Флуоресценция 85, 89  
Фокусировка 73  
Функциональные кнопки 57  
Функциональные кнопки с переменными функциями 24, 25, 57, 58  
Функциональные кнопки с постоянными функциями 57  
Функция сброса 49, 70  
Центрирование конденсора 59  
Электробезопасность 11  
Электронный блок  
CTR5500/8000 11  
Эргономодуль 45  
Юстировка источников света 63  
EL6000 40, 89  
FIM (система управления интенсивностью флуоресценции) 20, 80  
IFW (внутренняя резольверная головка) 20, 86  
Leica Application Suite 22, 26  
Leica SmartTouch 55, 56  
Smartmove 58, 72



## 16. Декларация о соответствии требованиям ЕС

Для загрузки Декларации о соответствии требованиям ЕС перейдите по ссылке

[http://www.leica-microsystems.com/  
products/light-microscopes/life-science-research/upright-microscopes](http://www.leica-microsystems.com/products/light-microscopes/life-science-research/upright-microscopes)

Выберите тип микроскопа и перейдите на страницу "Download".



www.leica-microsystems.com



Авторское право © Leica Microsystems CMS GmbH • Ernst-Leitz-Straße • 35578 Wetzlar • Germany 2014 • Тел.: (06441)29-0 • Факс: (06441)29-2999 LEICA в логотипе  
Leica является зарегистрированным торговым маркой Leica IR GmbH.  
Порядковые номера выпусков на языках: Russian 11834157 • Отпечатано на бумаге, свободной без применения хлора. Редакция 1.8, 2015-02-16  
Поддержка изменения

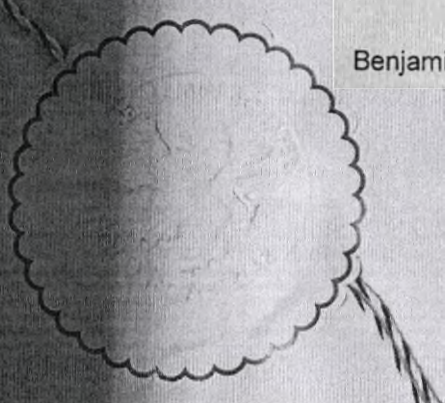
No. 1016 Register of Deeds in 2021

I certify foregoing signature recognized before me by Director RA/QA Life Science and Applied Microscopy **Steffen Laabs**, born on 23.06.1971, who is personally known to me with place of business in Ernst-Leitz-Str. 17-37, D-35578 Wetzlar / Germany, who is acting on behalf of company

Leica Microsystems CMS GmbH, Ernst-Leitz-Straße 17-37,  
D-35578 Wetzlar (Germany).

The Notary asked the Appearer whether he or any member of his firm had acted in the matter which is the subject of this instrument, except in a notarial capacity. The Appearer replied in the negative.

Wetzlar, Ernst-Leitz-Straße 17-37, 14 December 2021



Benjamin Schäfer LL.M., notary





**Согласовано**

«Лейка Микросистемс СМС ГмбХ»  
Организация

Эрнст-Ляйтц-Штрассе 17-37, 35578 Вецлар, Германия  
Адрес

Директор по контролю качества и регуляторным делам  
Должность

Штеффен Лаабс  
Фамилия, Имя

14.12.2021  
Дата ДД.ММ.ГГГГ

<ПОДПИСЬ>  
Подпись

**Руководство по эксплуатации на медицинское изделие**  
**Микроскоп биологический Leica (Biological Microscope Leica), варианты**  
**исполнения: DM4 B, DM6 B**  
**с принадлежностями**

**Производства:**

Leica Microsystems CMS GmbH, Ernst-Leitz-Strasse 17-37, 35578 Wetzlar, Germany  
(«Лейка Микросистемс СМС ГмбХ», Эрнст-Ляйтц-Штрассе 17-37, 35578 Вецлар, Германия)

Руководство по эксплуатации на медицинское изделие Микроскоп биологический Leica (Biological Microscope Leica), варианты исполнения: DM4 В, DM6 В с принадлежностями представляет собой дополненную версию руководства по эксплуатации, разработанную производителем согласно международным требованиям, являющихся стандартными для всех стран. Настоящее Руководство по эксплуатации разработано в соответствии с требованиями Российского законодательства и предназначено для медицинских изделий, поставляемых в Российскую Федерацию.

Комплектацию, наименования медицинского изделия, его составных частей и принадлежностей, приведенные в настоящей эксплуатационной документации для Российской Федерации считать преферентными. Варианты исполнения медицинского изделия, не указанные в п.1 настоящего Руководства по эксплуатации, в Российскую Федерацию не поставляются.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ И ЕГО КЛАССИФИКАЦИЯ.                                                     | 4  |
| 2. НАЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ.                                                                           | 4  |
| 3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.                                                                                        | 4  |
| 4. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МИ И ВОЗМОЖНЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ                                  | 4  |
| 5. ИНФОРМАЦИЯ О ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЯХ МИ.                                                                | 4  |
| 6. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МИ.                                                                     | 5  |
| 7. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ.                                                          | 6  |
| 8. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ                                                                         | 7  |
| 9. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ                                                                           | 26 |
| 10. ДАННЫЕ О МАРКИРОВКЕ МИ И ЕГО УПАКОВКЕ                                                                     | 26 |
| 11. СРОК СЛУЖБЫ                                                                                               | 31 |
| 12. КОМПЛЕКТНОСТЬ                                                                                             | 31 |
| 13. АНАЛИЗ РИСКОВ                                                                                             | 54 |
| 14. УХОД И ХРАНЕНИЕ                                                                                           | 54 |
| 15. ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ УТИЛИЗАЦИИ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЯ МИ.                                                          | 55 |
| 16. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ                                                                            | 56 |
| 17. СВЕДЕНИЯ О ПРИМЕНИМЫХ СТАНДАРТАХ                                                                          | 56 |
| 18. ГАРАНТИЯ И РЕКЛАМАЦИЯ                                                                                     | 57 |
| 19. НАИМЕНОВАНИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС ПРОИЗВОДИТЕЛЯ МИ И УПОЛНОМОЧЕННОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В РОССИИ. | 57 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Руководство по эксплуатации, 11934156, версия 1.0, 2017-05-01, DM4 В

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Руководство по эксплуатации, 11934157, версия 1.0, 2015-02-15, DM6 В

## **1. Наименование медицинского изделия и его классификация.**

### **1.1 Наименование МИ.**

Микроскоп биологический Leica (Biological Microscope Leica), варианты исполнения: DM4 B, DM6 B с принадлежностями (далее по тексту «микроскоп», «изделие»).

### **1.2 Классификация МИ.**

Класс потенциального риска применения медицинского изделия в соответствии с номенклатурной классификацией медицинских изделий: 2а.

Класс защиты: I

Категория перенапряжения: II

Уровень загрязнения: 2

Класс безопасности ПО: А

## **2. Назначение медицинского изделия.**

Микроскоп биологический Leica (Biological Microscope Leica), варианты исполнения: DM4 B, DM6 B с принадлежностями предназначен для использования в качестве лабораторного микроскопа общего назначения в рамках штатных исследований биологических образцов.

## **3. Область применения.**

Изделие применяется в клинических, микробиологических, патологоанатомических и других лабораториях медицинских учреждений.

Медицинское изделие для диагностики *in vitro*.

## **4. Показания и противопоказания к применению МИ и возможные побочные эффекты**

### **4.1 Показания**

Обнаружение, определение количества, классификация, идентификация и контроль клеточных и тканевых культур, исследование биологических образцов, жидкостей и отложений, позволяющие получить информацию о физиологических и/или патологических состояниях и врожденных аномалиях, контроль терапевтических мероприятий. Итоговые мероприятия основываются на интерпретации, выполненной экспертом.

### **4.2 Противопоказания**

Не предназначен для проверки потенциально инфицированных проб.

### **4.3 Побочные эффекты**

Отсутствуют.

## **5. Информация о потенциальных потребителях МИ.**

Потенциальными потребителями микроскопов являются специалисты муниципальных и частных медицинских и научно-исследовательских учреждений с биологическим или медицинским образованием.



## **6. Меры предосторожности при работе с МИ.**

Запрещается:

- использовать микроскоп способом, не предусмотренным декларацией соответствия (например, в качестве медицинского прибора согласно Директиве ЕС 93/42/EWG)
- устанавливать между столом микроскопа и объективами устройства, зажимаемые и фиксируемые с помощью вспомогательных средств (зажимов),
- эксплуатировать микроскоп в наклонном положении,
- очищать микроскоп с нарушением указаний, содержащихся в руководстве,
- позволять открывать прибор неквалифицированному персоналу,
- использовать кабели, не предоставленные или не сертифицированные компанией Leica,
- устанавливать не оригинальные компоненты Leica, не описанные в руководстве по эксплуатации,
- использовать блоки питания, не сертифицированные компанией Leica,
- использовать источники света, не подсоединенные к микроскопу.
- Запрещается использовать удлинитель без заземляющего провода, так как это нарушает защитную функцию прибора. Любой разрыв заземляющего провода внутри или снаружи прибора или отсоединение заземляющего провода может привести к тому, что прибор станет опасным. Намеренное отсоединение недопустимо!
- Используйте только оригинальные сетевые кабели или альтернативные кабели с маркировкой VDE/HAR, имеющие следующие характеристики: по меньшей мере 3 x 0,75 мм<sup>2</sup> и 10 A/250 В.
- Защитите микроскоп от чрезмерных колебаний температуры. Такие колебания могут привести к образованию конденсата и повреждению электрических и оптических компонентов
- При замене разрешается использовать предохранители только указанного типа и номинала. Использование других предохранителей или шунтирование держателя предохранителя не допускается. При использовании других предохранителей существует риск возгорания
- Перед заменой предохранителей или ламп обязательно выключите главный выключатель и отсоедините сетевой кабель от розетки.
- Электрические принадлежности микроскопа не защищены от проникновения влаги. Проникновение влаги может привести к поражению электрическим током.
- Не эксплуатируйте данный прибор в непосредственной близости от источников сильного электромагнитного излучения (например, неэкранированных и специально используемых источников сверхвысоких частот), так как они могут помешать нормальному функционированию прибора.
- Рекомендуется оценить электромагнитную среду до начала эксплуатации прибора и дать соответствующие указания.
- Все источники света несут в себе общую опасность, связанную с излучением (ослепление, УФ-излучение, ИК-излучение). В связи с этим лампы должны эксплуатироваться только в закрытых корпусах и в установленном состоянии. Запрещается смотреть прямо на пучок лучей (опасность ослепления).
- Лампы и корпуса ламп могут нагреваться! Они должны располагаться по меньшей мере в 10 см от стены и горючих предметов. Кабели питания и шины данных не должны соприкасаться с корпусами ламп!

- Никогда не смотрите в окуляр при переключении контрастного метода отражения света. Высокая мощность излучения источника света может присутствовать в окуляре во время смены револьверной головки, что может вызвать блики пользователя.
- Не допускайте контакта иммерсионной жидкости с кожей! Запросите у поставщика сертификат безопасности материала!
- В случае необходимости защитного заземления, разъем оборудования должен подключать к источнику питания, который имеет заземление.
- Отключить оборудование сразу же после использования.
- Не оставлять оборудование без присмотра, пока оно включено.
- Не использовать принадлежности, не поставляемые или не рекомендуемые изготовителем.
- Не использовать оборудование, если оно не работает должным образом, или имеет какое-либо повреждение.
- Не закрывать вентиляционные отверстия, не размещать оборудование на мягкой поверхности, которая может закрывать вентиляционные отверстия, а также сохранять их свободными от пуха, волос, шерсти и т.п.
- Не использовать оборудование в местах распыления аэрозолей или в местах, где присутствует снабжение кислородом.
- Не использовать оборудование на открытом воздухе.
- Не бросать, не заливать и ничего не размещать на вентиляционных отверстиях оборудования, или внутри любых шлангов или соединений, если иное не установлено в инструкции по эксплуатации.
- Не размещать ничего на верхней поверхности оборудования.
- Необходимо использовать защитные перчатки, если при ручном обращении с потенциально инфекционными веществами (такими, как человеческие пробы и реагенты) возможен контакт с кожей.
- При выполнении исследований с применением кислот или иных агрессивных химических веществ необходимо соблюдать особую осторожность.
- Необходимо устанавливать оборудование таким образом, чтобы обеспечить доступ к устройству отключения.
- Микроскоп с полным оснащением весит более 18 кг. При транспортировке пользователь должен принять соответствующие меры предосторожности. Перенос микроскопа должен осуществляться при помощи двух человек с захватом за основание.

## **7. Условия транспортировки и хранения, эксплуатации.**

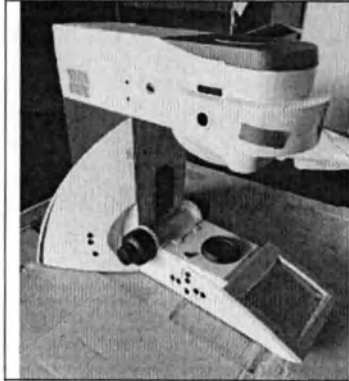
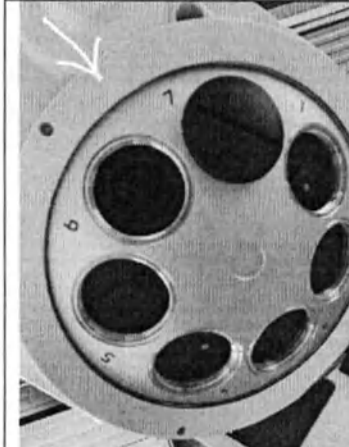
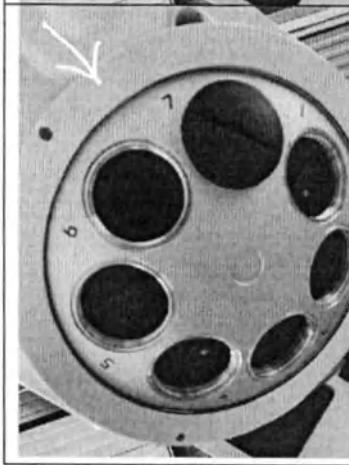
### **7.1 Условия транспортирования и хранения:**

| <b>Наименование</b>             | <b>Диапазон</b>         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Температура окружающей среды    | от -25 до +70 °C.       |
| Относительная влажность воздуха | до 80%, без конденсации |

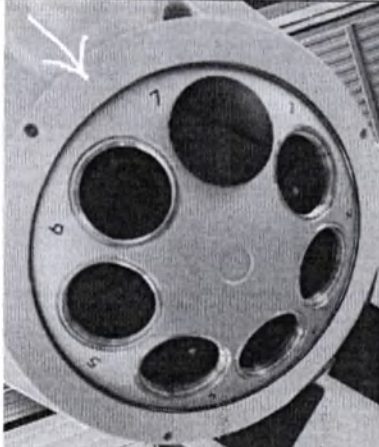
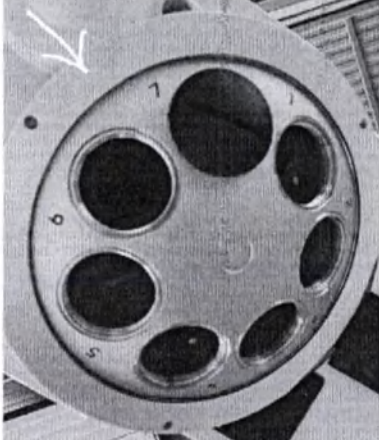
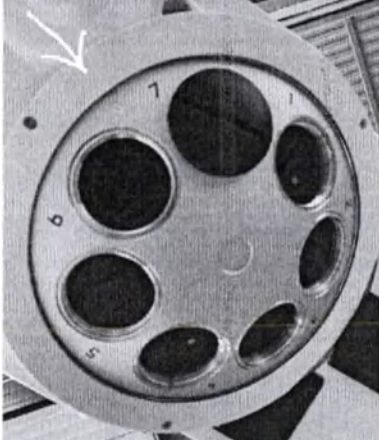
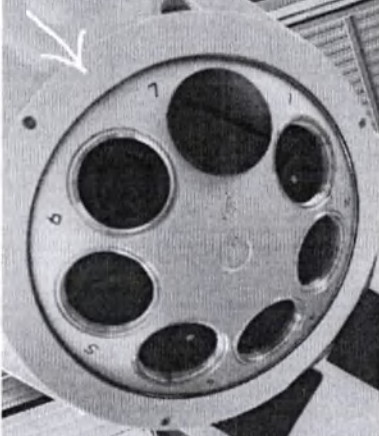
### **7.2 Условия эксплуатации:**

| <b>Наименование</b>             | <b>Диапазон</b>         |
|---------------------------------|-------------------------|
| Температура окружающей среды    | от +15 до +35 °C        |
| Относительная влажность воздуха | до 80%, без конденсации |

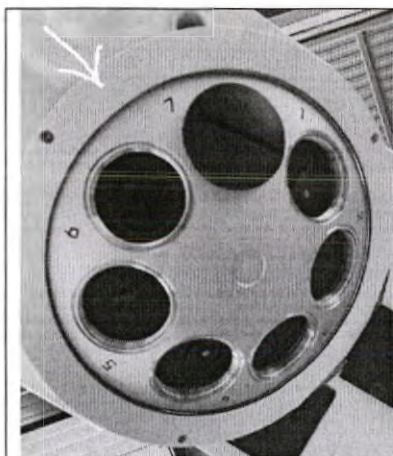
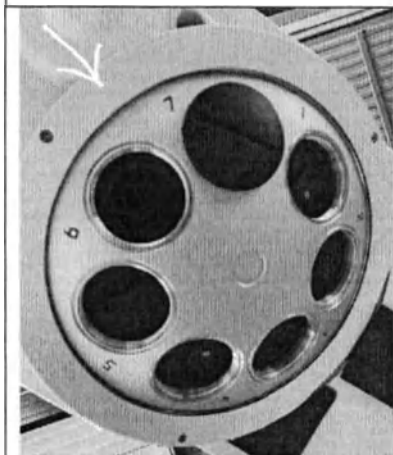
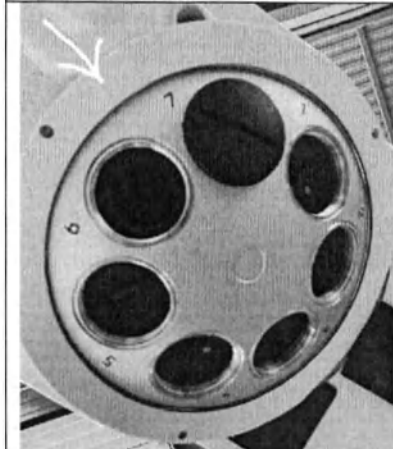
## 8. Описание и работа составных частей

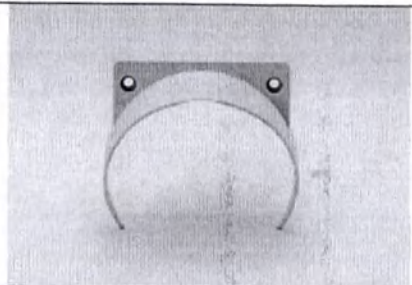
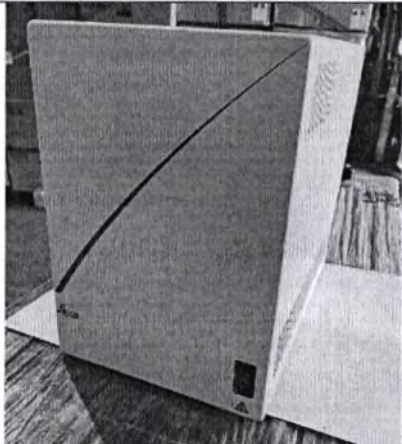
|                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |  | <p><b>Штатив микроскопа биологического Leica DM4 B (DM4 B (IVD))</b><br/>Штатив микроскопа Leica DM4 B предназначен для крепления всех опτικο-механических элементов микроскопа.</p>                                                                                           |
|    |  | <p><b>Штатив микроскопа биологического Leica DM6 B (DM6 B (IVD) (LED, mot Z))</b><br/>Штатив микроскопа Leica DM6 B предназначен для крепления всех опτικο-механических элементов микроскопа.</p>                                                                              |
|   |  | <p><b>Часть штатива верхняя для 6-ти объективов без флуоресцентного модуля (Top DM4 B, 6xM25, cod.)</b><br/>Крышка сменника увеличений с флуоресцентной осью DM4 B, 6-позиционная кодированная турель объективов M25</p>                                                       |
|  |  | <p><b>Часть штатива верхняя для 6-ти объективов с флуоресцентным модулем (Top DM4 B, 5-fach, Fluo 6xM25, cod.)</b><br/>Крышка сменника увеличений с флуоресцентной осью DM4 B, 5-позиционная турель рефлекторных модулей, 6-позиционная кодированная турель объективов M25</p> |



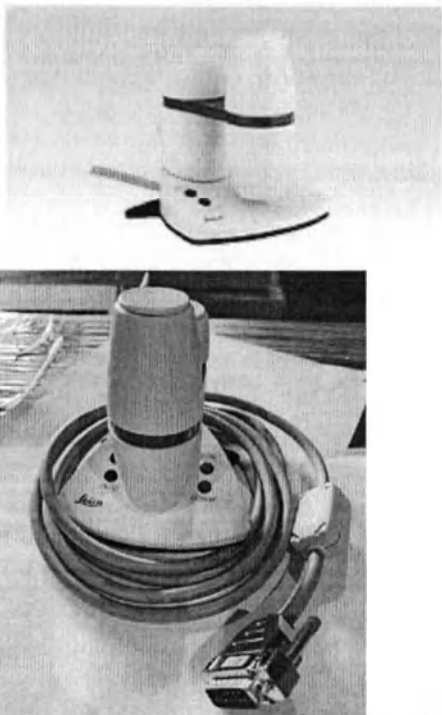
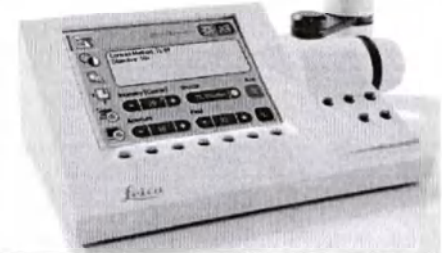
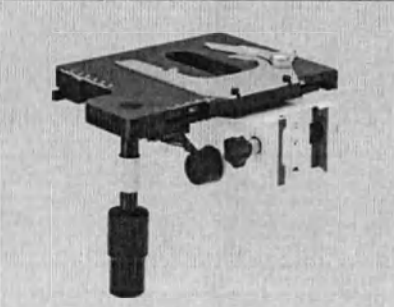
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Часть штатива верхняя для 7-ми объективов без флуоресцентного модуля (Тор DM4 В, 7хМ25, cod.)</b><br/> Крышка сменника увеличений с флуоресцентной осью DM4 В, 7-позиционная кодированная турель объективов М25</p>                                                        |
|   | <p><b>Часть штатива верхняя для 7-ми объективов с флуоресцентным модулем (Тор DM4 В, 5-fold, FLUO, 7хМ25, kod.)</b><br/> Крышка сменника увеличений с флуоресцентной осью DM4 В, 5-позиционная турель рефлекторных модулей, 7-позиционная кодированная турель объективов М25</p> |
|  | <p><b>Часть штатива верхняя для 7-ми объективов без флуоресцентного модуля (Тор DM6 В, 7хМ25, cod.)</b><br/> Крышка сменника увеличений, кодированная для 7 объективов (для размещения объективов)</p>                                                                           |
|  | <p><b>Часть штатива верхняя для 7-ми объективов с флуоресцентным модулем на 5 систем фильтров (Тор DM6 В, 5-fold, Fluo, 7хМ25,mot.)</b><br/> Крышка сменника увеличений, кодированная для 7 объективов (для размещения объективов)</p>                                           |

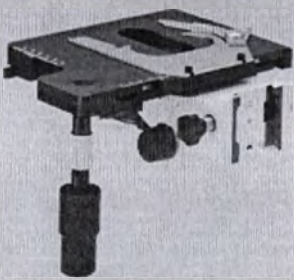
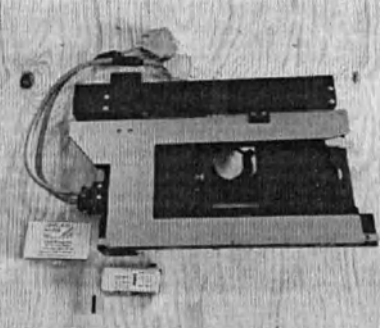


|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Часть штатива верхняя с флуоресцентным модулем на 5 систем фильтров с менеджером интенсивности флуоресценции (Top DM6 B, 5-f.Fl,7x,mot.,IFW + Ext.Man)</b></p> <p>Крышка сменника увеличений, с моторизованным встроенным колесом внутреннего фильтра (IFW) и моторизованным менеджером возбуждения (ExMan), с кодированным моторизованным 7-позиционным револьвером объективов, включая новую 1-дюймовую ось флуоресценции с моторизованной FIM (флуоресценция Intensity Manager) и моторизованный диск полевой диафрагмы с моторизованной 5-позиционной турелью для флуоресцентных фильтров и отражателей падающего света BF, ICR, POL / IGS и блоком анализатора. Вместе с двойным или тройным фильтр-блоком IFW можно использовать для быстрого переключения между различными излучениями (длинами волн) без необходимости перемещать блок фильтра. Используя диспетчер возбуждения, интенсивность флуоресценции может быть сбалансирована между красной и зеленой частями спектра.</p> |
|   | <p><b>Часть штатива верхняя для 7-ми объективов с флуоресцентным модулем на 8 систем фильтров (Top DM6 B, 8x Fluo, 7xM25, mot.)</b></p> <p>Крышка сменника увеличений, с кодируемой моторизованной револьверной головкой M25 с 7-позиционным револьвером объективов, включая новую 1-дюймовую ось флуоресценции с моторизованным FIM (менеджер интенсивности флуоресценции) и моторизованным диском полевой диафрагмы с моторизованной 8-позиционной турелью флуоресцентных фильтров и отражатели падающего света BF, ICR, POL / IGS) и блоком анализатора.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p><b>Часть штатива верхняя с флуоресцентным модулем на 8 систем фильтров, с менеджером интенсивности флуоресценции (Top DM6 B ,8xFl, 7x,cod.,IFW + .Ext.Man.)</b></p> <p>Крышка сменника увеличений с кодированным моторизованным револьвером для 7-объективов (резьба 25 мм), включая новую 1-дюймовую ось флуоресценции с моторизованным FIM (интенсивность флуоресценции) и моторизованным диском полевой диафрагмы, с моторизованной 8-позиционной турелью для флуоресцентных фильтров.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

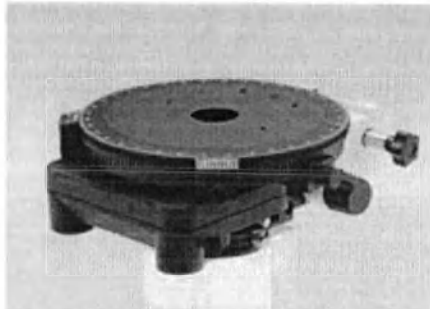
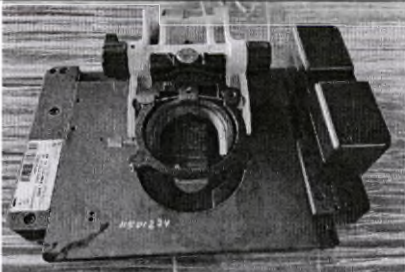
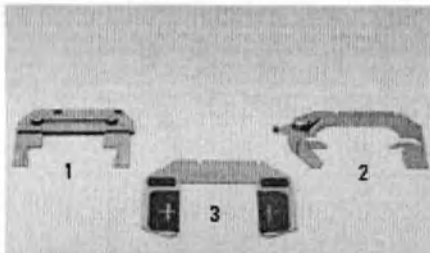
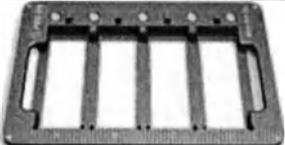
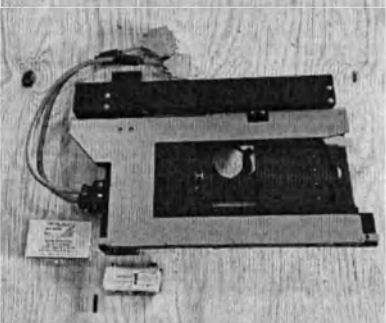
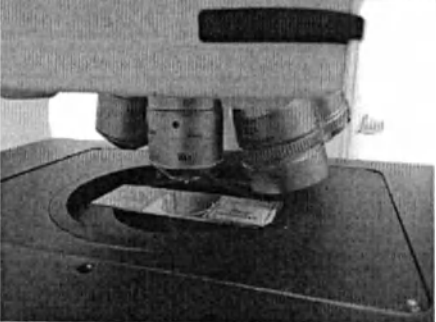
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Крышка турели объективов (Cover for stand top)</b><br/>Крышка турели объективов, закрывает гнезда крепления объективов штативу микроскопа</p>                                                                    |
|    | <p><b>Блок управления электронный CTR6 (CTR6 Halogen)</b><br/>Блок питания CTR6 со встроенным блоком для галогенной лампы подсветки и управления функциями моторизованного микроскопа.</p>                             |
|  | <p><b>Блок управления электронный CTR6 LED (CTR6 LED)</b><br/>Блок питания CTR6 LED со встроенным блоком питания для светодиодной подсветки и управления функциями моторизованного микроскопа. Включая USB-кабель.</p> |

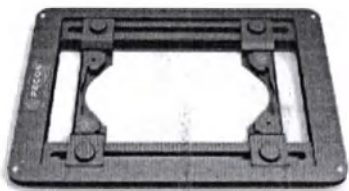
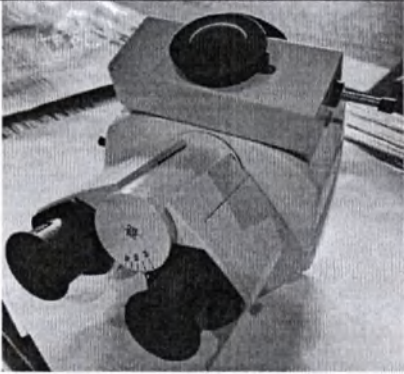
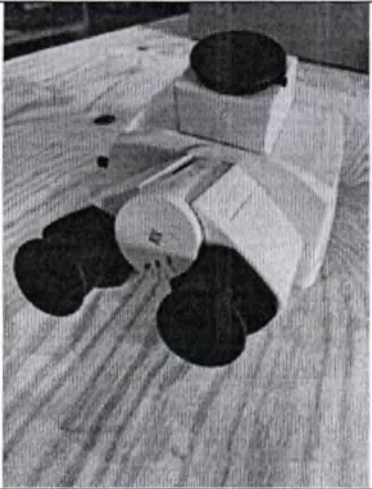
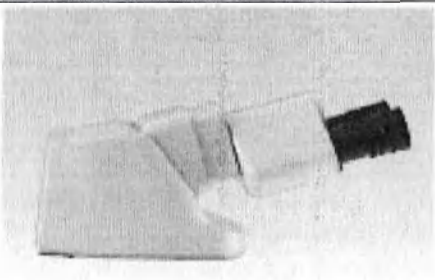
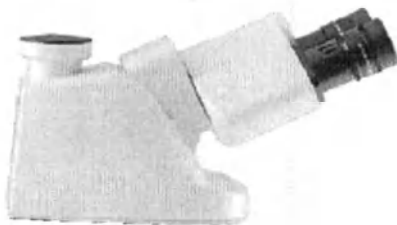


|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Джойстик SmartMove для блока CTR (Smart Move for DM/DMI Series)</b><br/> Джойстик для DM6 В с элементами дистанционного управления X, Y (моторизованным столиком) и Z (моторизованным фокусом), с 4 свободно программируемыми кнопками для управления функциями микроскопа</p>                         |
|   | <p><b>Панель управления STP8000 с джойстиком для блока CTR (STP8000 Smart Touch Panel)</b><br/> Интеллектуальная внешняя проводная 6-дюймовая сенсорная панель с увеличенным разрешением для управления микроскопом и перемещениями по оси хуz с помощью свободно программируемых функциональных клавиш.</p> |
|  | <p><b>Столик предметный с ручкой X/Y управления вращаемый, 110° STAGE-BRC 7625 (STAGE-BRC 7625, 110° rotation, right))</b><br/> Механический столик, с пластиной с керамическим покрытием, вращаемый на 110 °, диапазон перемещения 76x25 мм, правостороннее управление, с держателем конденсора</p>         |
|  | <p><b>Столик предметный с ручкой X/Y управления вращаемый, 110°, STAGE-BRC 7650 (STAGE-BRC 7650, 110° rotation, right)</b><br/> Механический столик, с керамическим покрытием, вращаемый на 110 °, диапазон перемещения 76x50 мм, правостороннее управление, с держателем конденсора</p>                     |

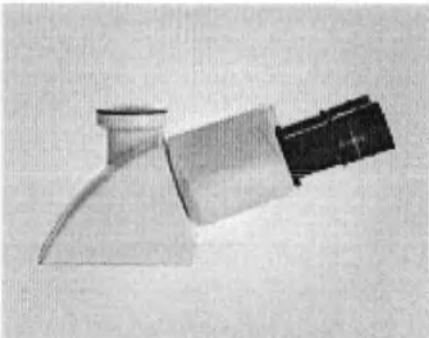
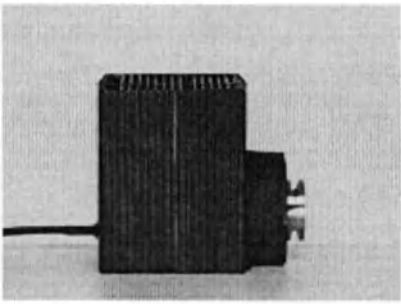
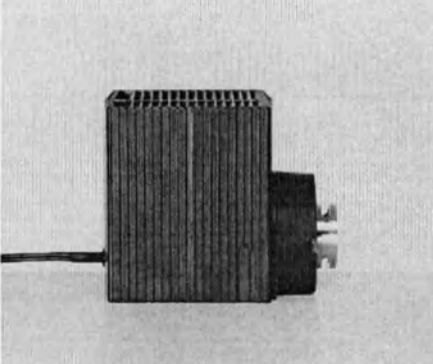
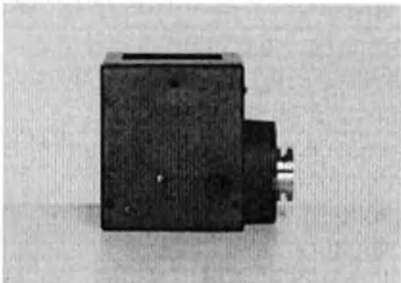
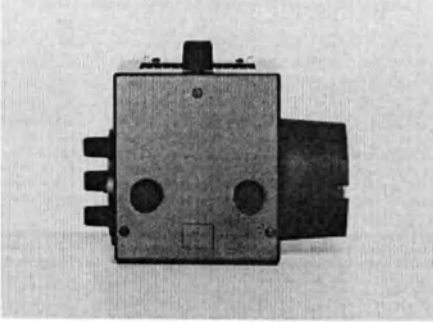
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Столик предметный с ручкой X/Y управления вращаемый, 110°, STAGE-BRCL 7625 (STAGE-BRCL 7625, 110° rotation, left)</b><br/> Механический столик, с керамическим покрытием, вращаемый на 110 °, диапазон перемещения 76x25 мм, левостороннее управление, с кронштейном и конденсора</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | <p><b>Столик предметный, эргономичный, STAGE-BEC 7650 (STAGE-BEC 7650, without rotating, ergo)</b><br/> Механический столик, с керамическим покрытием, невращаемый, диапазон перемещения 76x50 мм, правосторонним управлением, с к держателем конденсора</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|   | <p><b>Столик предметный, моторизованный, сканирующий 100x100, S 2mm (Scanning stage 100x100, S 2 mm )</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | <p><b>Столик предметный, сканирующий, на 8 предметных стекол (Scanning stage, 8 slides,S 4mm,DM4-6)</b><br/> Сканирующий столик 225 x 76 мм на 8 предметных стекол, для DM4-6.<br/> Диапазон перемещения: 225 x 76 мм, шаг ходового винта 4 мм. С держателем конденсора.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <p><b>Столик предметный, моторизованный,75x50, с контролером (Mot. stage 75x50,int.controller, DM4-6)</b><br/> Моторизованный столик, диапазон перемещения 75x50 мм, со встроенным контроллером для DM4-6, включая держатель объекта для 1 предметного стекла размером 76 x 26 мм (3 "x 1")<br/> Диапазон перемещения: макс. 76 x 52 мм (3 "x2")<br/> Дискретность: &lt;1 мкм<br/> Точность: +/- 3 мкм<br/> Разрешение: 0,05 мкм (наименьший размер шага)<br/> Максимальная скорость перемещения: 120 мм / с, со встроенной измерительной системой.<br/> С держателем конденсора.</p> |

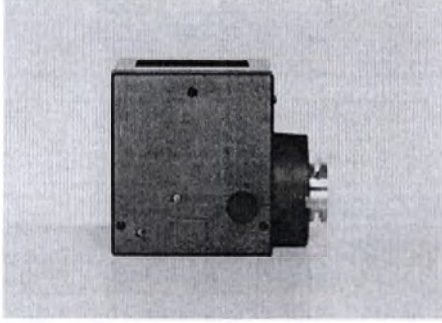
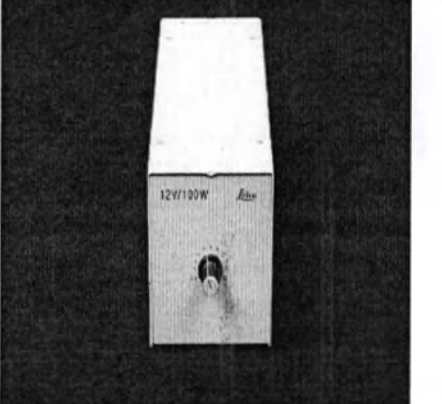
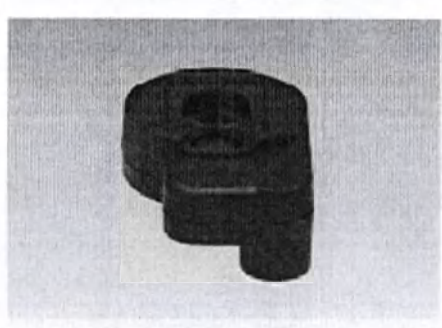


|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Столик предметный, вращаемый, 360° (POL rotating stage 360°)</b><br/>Предметный столик, оптимален для исследований по методу поляризации</p>                                                                                                                        |
|    | <p><b>Столик предметный ЕК14, 76x52 (Mot. stage, ЕК14, 76x52)</b><br/>Моторизованный столик, невращаемый, диапазон перемещения 76 x 50 мм, с держателем конденсора.</p>                                                                                                   |
|    | <p><b>Вставка на 2 предметных стекла 3"x2", 76x52мм (Stage insert f. 2 slides 3"x2", 76x52mm)</b><br/>Вставка для 2-х предметных стекол для предметного столика, диапазон перемещения 160x116x3 мм</p>                                                                    |
|   | <p><b>Вставка на 4 предметных стекла для предметного столика 130x85 (Stage insert for 4 slides)</b><br/>Вставка в предметный столик для размещения 4-х предметных стекол</p>                                                                                              |
|  | <p><b>Столик предметный, сканирующий на 4 предметных стекла, 130x85 (Scanning stage 130x85 ,S4 mm, DM4-6)</b><br/>Сканирующий стол 130x85 мм, на 4 предметных стекла для DM4-6<br/>Диапазон перемещения: 130x85 мм, шаг ходового винта 4 мм. С держателем конденсора.</p> |
|  | <p><b>Вставка на 1 предметное стекло, 160x116 мм, для сканирующего столика 100x100 (Stage insert w.rot.Slide hold.160x116x7)</b><br/>Вставка для предметного столика 160x116x7 мм для одного предметного стекла 76x26 мм</p>                                              |
|  | <p><b>Металлическая вставка 160x116 мм (Metal insert 160x116 f.Scan.-St.100x80)</b><br/>Металлическая вставка для сканирующего предметного столика , размером 160x116 мм</p>                                                                                              |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Универсальная вставка АК для размещения культуральной посуды на сканирующем столике 100x100 мм (Universal mounting frame AK)</b><br/>         Универсальная рамка для размещения различных сосудов для культивирования клеток на сканирующем столике с интерфейсом 160x116 мм.</p>                                                                                                                                                                  |
|    | <p><b>Тубус базовый BDT (Basic docu tube BDT, mech., 19 CIP)</b><br/>         Тубус BDT 25, механический, с портом для размещения цифровой камеры, с фиксированным углом наклона окулярных трубок 30 °, полем зрения 25 мм, регулируемые светоделители, 3 положениями светоделителя: 100% окуляры, 50% окуляры: 50% порт для документации, 100% порт для документации и 19 мм CIP (порт формирования изображения с камеры / порт документации sCMOS)</p>  |
|   | <p><b>Тубус базовый MBDT (Basic docu tube MBDT, mot., 19 CIP)</b><br/>         Тубус MBDT Моторизованный тубус для документации, фиксированным углом наклона окулярных трубок 30 °, полем зрения 25 мм, регулируемые моторизованные светоделители, 3 положения светоделителя: 100% окуляры, 50% окуляры: 50% порт для документации, 100% порт для документации и 19 мм CIP (Camera Imaging) Порт / порт документации для полной поддержки чипа sCMOS)</p> |
|  | <p><b>Тубус AET 22 (Advanced ergo tube AET 22)</b><br/>         Тубус AET 22, механический эргономичный тубус, с регулируемым углом наклона окулярных трубок 5-32°, поле зрения 22 мм.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p><b>Тубус EDT 22 F50/50 (Ergonomic docu tube EDT 22 F50/50)</b><br/>         Тубус EDT 22, механический, эргономичный для документации, с регулируемым углом наклона окулярных трубок 5-32 °, полем зрения 22, фиксированным разделением светового потока: 50% окуляры: 50% порт для документации</p>                                                                                                                                                   |



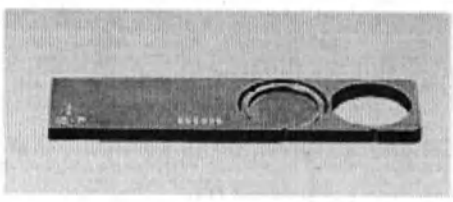
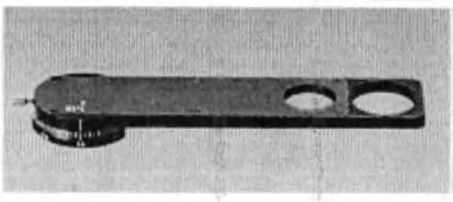
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Тубус HC L2TU 4/5/7 (Tube HC L2TU 4/5/7, binoc. phototube)</b><br/> Фототубус HC L2TU 4/5/7, с углом онаклона окулярных трубок 20 °, регулировкой межзрачкового расстояния 55-75 мм, разделением светового потока 0/100%, 100/0% и полем зрения до 25 мм, фиксированным фотопортом для одной камеры</p>                                                                                                                                      |
|    | <p><b>Домик ламповый 107/2 (однолинзовый) (Lamp housing 107/2, 12V 100W, 1-lens)</b><br/> Ламповый домик 107/2, с фиксированным креплением для галогенной лампы 12В 100Вт, теплопоглощающим фильтром, однолинзовым асферическим коллектором, диффузионным микропризмным фильтром для повышенной яркости и однородности освещаемой площади, кабель 0,55 м.<br/> Предназначен для крепления галогенной лампы (источника света), мощностью 100Вт.</p> |
|   | <p><b>Домик ламповый 107/2 (однолинзовый) с сетевым кабелем, длиной 2 м (Lamp housing 107/2 12V 100W, 2m)</b><br/> Ламповый домик 107/2, с креплением для галогенной лампы 12В 100Вт, с 1-линзовым коллектором с фиксированным фокусом и теплозащитным фильтром, кабель 2,00 м.<br/> Предназначен для крепления галогенной лампы (источника света), мощностью 100Вт.</p>                                                                           |
|  | <p><b>Домик ламповый 106 (двухлинзовый) (Lamp housing 106, 12V 100W, 2-lens, 0.55m)</b><br/> Ламповый домик 106 для (проходящего) и отраженного света, с регулируемым креплением для ртутной лампы, с фокусируемым 6-линзовым коллектором, с теплозащитным фильтром, без отражателя, сетевой кабель 0,55 м. Предназначен для крепления флуоресцентного источника света.</p>                                                                        |
|  | <p><b>Домик ламповый 106z (шестилинзовый) с сетевым кабелем, длиной 1.5м (Lamp housing 106z, Hg 100W, 6-lens, 1.5m)</b><br/> Ламповый домик 106 для (проходящего) и отраженного света, с регулируемым креплением для галогенной лампы 12 В 100 Вт, с фокусируемым 2-линзовым коллектором, с теплозащитным фильтром, без отражателя, сетевой кабель 1,5 м.<br/> Предназначен для крепления галогенной лампы (источника света).</p>                  |

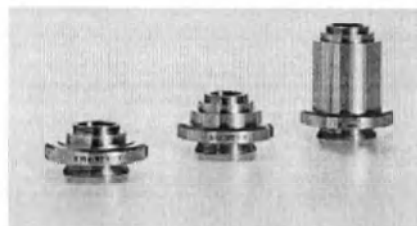
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Домик ламповый 106(двухлинзовый) с сетевым кабелем, длиной 2 м (Lamp housing 106, 12V 100W, 2-lens, 2m)</b><br/> Ламповый домик 106 для (проходящего) и отраженного света, с регулируемым креплением для галогенной лампы 12 В 100 Вт, с фокусируемым 2-линзовым коллектором, с теплозащитным фильтром, без отражателя, сетевой кабель 2,0 м.<br/> Предназначен для крепления галогенной лампы (источника света).</p> |
|    | <p><b>Домик ламповый LH113 LED, 2.5м ( Lamp housing LH113 LED, 2,5m)</b><br/> Домик ламповый для светодиодной лампы с постоянной цветовой температурой 4500 К<br/> Предназначен для крепления светодиода.</p>                                                                                                                                                                                                               |
|   | <p><b>Источник питания (Power supply 12V 100W, stab.)</b><br/> Источник питания для 100 Ваттной галогенной лампы (источник проходящего света).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <p><b>Конденсор BF (светлопольный) (Condenser BF)</b><br/> Моторизованный конденсор светлого поля, предназначен для концентрации светового пучка от источника света, направления его через исследуемый объект в объектив микроскопа. Оптимизирован для работы по методу светлого поля и поляризации.</p>                                                                                                                    |
|  | <p><b>Конденсор PH (Condenser PH)</b><br/> Моторизованный конденсор с моторизованной верхней линзой, моторизованной турелью конденсора для световых колец PH, для объективов 1,25x-100x, для контраста BF, DF, PH и POL, предназначен для концентрации светового пучка от источника света, направления его через исследуемый объект в объектив микроскопа</p>                                                               |



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Головка конденсора 0.90 S1 (Condenser head 0.90 S1)</b><br/>Верхушка конденсора с предназначена для светлпольной микроскопии и направления светового потока на исследуемый образец.</p> <p><b>Головка конденсора P 0.90 S1 (Condenser head P 0.90 S1)</b><br/>Верхушка конденсора с фокусным расстоянием 1мм предназначена для поляризационной микроскопии.</p> <p><b>Головка конденсора D 0.80-0.95 (без иммерсионная) (Condenser head D 0.80-0.95)</b><br/>Верхушка конденсора предназначенная для использования с конденсором темного поля</p> <p><b>Головка конденсора D 1.20-1.44 (иммерсионная) (Condenser head D 1.20-1.44 Oil)</b><br/>Верхушка конденсора предназначенная для использования с конденсором темного поля, позволяет работать с иммерсией</p> <p><b>Головка конденсора P 1.40 OIL S1 (Condenser head P 1.40 Oil S1)</b><br/>Ахроматическая верхушка конденсора, предназначена для поляризации, а так же для обеспечения максимальной разрешающей способности.</p> <p><b>Головка конденсора 0.50 S 15 (Condenser headachr. 0.50 S15)</b><br/>Верхушка конденсора предназначенная для работы с предметными стеклами нестандартной толщины и нагреваемыми вставками для предметных столиков.с</p> |
|  | <p><b>Источник питания для лампового домика Hg 50W (Power supply 90-250 V, for Hg 50 W)</b><br/>Источник питания для 50 Ваттной ртутной лампы (флуоресцентного источника света)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | <p><b>Источник питания для лампового домика Hg 100W (Power supply EBQ 100-04-L)</b><br/>Источник питания для 100 Ваттной ртутной лампы. Автоматическое переключение напряжения питания 90 В - 250 В, 50/60 Гц, с индикацией часов работы, включает кабель питания</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

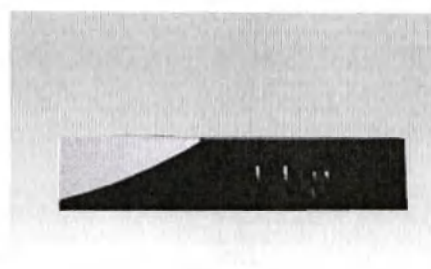
Принадлежности для всех вариантов исполнения:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Анализатор L ICT/P (Analyser L ICT/P)</b><br/>Анализатор фиксированный L ICT/P. Анализатор это устройство, которое позволяет определять, поляризован свет или нет, и регулировать его интенсивность. Для изучения объектов, внутри которых световые волны распространяются неравномерно в разных направлениях.<br/>Невращаемый (вращается поляризатор)</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Анализатор вращаемый, 180 градусов (Analyzer 180°, rotatable)</b><br/>Анализатор фиксированный L ICT/P. Анализатор это устройство, которое позволяет определять, поляризован свет или нет, и регулировать его интенсивность. Для изучения объектов, внутри которых световые волны распространяются неравномерно в разных направлениях.</p>                 |
| <p>Ко всем тубусам можно адаптировать аналоговые и цифровые камеры с выводом документации. Адаптеры C-, B- и F-крепления выставляются в соответствии с размерами резьбы держателя. Различные фиксированные и переменные коэффициенты увеличения позволяют регулировать рендеринг микроскопического изображения на микросхеме камеры. Для отображения на мониторе максимально возможной части поля зрения, коэффициент увеличения адаптера должен соответствовать размеру микросхемы камеры. Если увеличение слишком низкое, освещение подсвечиваемой области будет неравномерным (затенение) и/или будет наблюдаться виньетирование.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



Адаптер C-mount

4. Адаптер HC тубусный с 1-м видеовыходом (Tube adapter incl. 1 docu. port) – 1 шт.
5. Адаптер HC тубусный с 2-мя видеовыходами (Tube adapter incl. 2 docu. ports) – 1 шт.
6. Адаптер HC тубусный с 2-мя видеовыходами 100/100 (Tube adapter with 2 docu ports (100/100)) – 1 шт.
7. Адаптер HC тубусный с 2-мя видеовыходами 0:100/100:0 (Docu port, motorized, coded) – 1 шт.
8. Адаптер смены увеличений L 3/25 1x; 1.5x; 2x (Magnification Changer 1x, 1.5x, 2.0x) – 1 шт.
9. Адаптер смены увеличений L 3/25 1x; 1.25x; 1.6x кодированный (Magnification Changer 1x, 1.25x, 1.6x) – 1 шт.
10. Адаптер C-mount HC 0.35x для камеры (C-Mount adapter 0,35x HC f. 1/3") – не более 2 шт.
11. Адаптер C-mount HC 0.50x для камеры (C-Mount HC 0.50x) – не более 2 шт.
12. Адаптер C-mount HC 0.55x для камеры (C-Mount HC 0.55x) – не более 2 шт.
13. Адаптер C-mount HC 0.63x для камеры (C-Mount adapter 0.63x HC) – не более 2 шт.
14. Адаптер C-mount 0.7x для камеры (C-Mount 0.70x) – не более 2 шт.
15. Адаптер C-mount HC 0.7x для камеры (C-Mount 0.70x HC f. filter wheel) – не более 2 шт.
16. Адаптер C-mount HC 1x для камеры (C-Mount adapter 1x HC f. 1") – не более 2 шт.
17. Адаптер C-mount 1x для камеры (C-mount adapter 1x) – не более 2 шт.
18. Адаптер C-mount HC 0.35x для камеры (C-mount adapter 0.35x HC f. 1/3) – не более 2 шт.
19. Адаптер C-mount HC 1.30x для камеры (C-Mount - 1.30x HC for EFW) – не более 2 шт.
20. Адаптер C-mount HC 1x для sCMOS камеры (HC C-mount adapter 1x for sCMOS) – не более 2 шт.
21. Адаптер для световода 1" с турелью фильтров (Light guide coupler 1" f.ext.filterwheel) – 1 шт.



**Блок флуоресцентный LRF 4/22 (Fluo Illuminator LRF 4/22)**

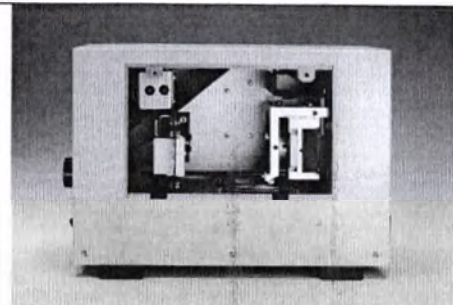
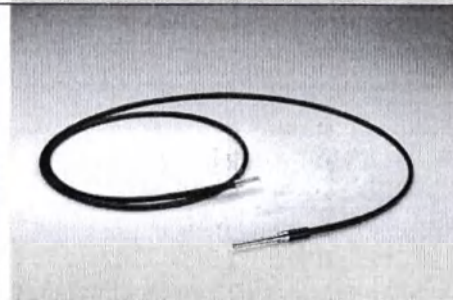
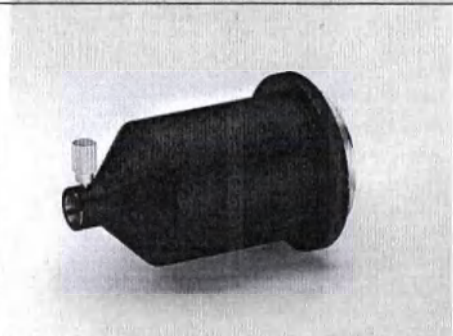
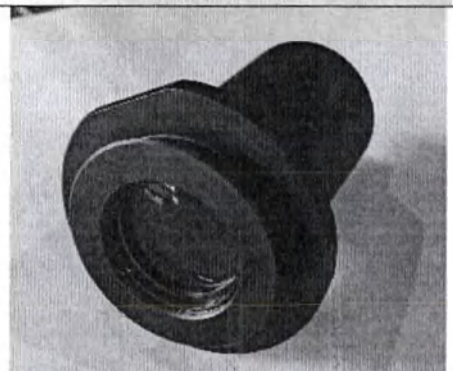
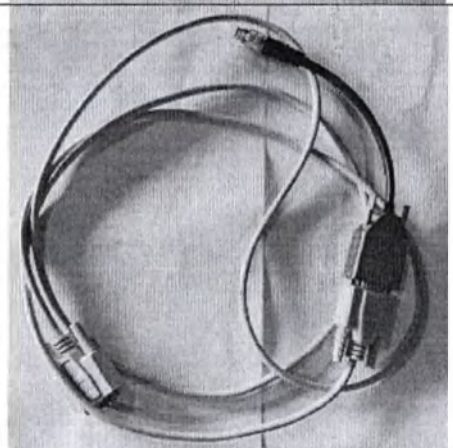
Флуоресцентный осветитель LRF 4/22 для исследований в отраженном свете с регулятором интенсивности



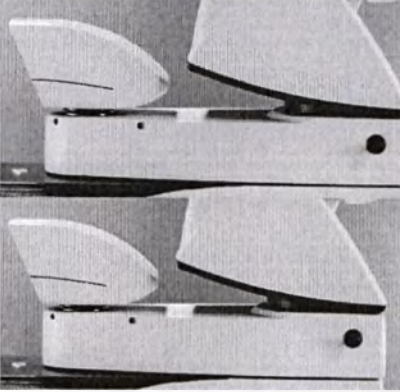
**Магазин фильтров DLF (Держатель для трех систем цветокорректирующих фильтров)**

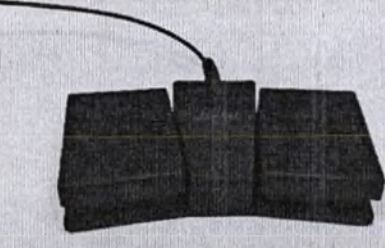
Leica DM1000, DM2000, DM3000, без поляризации; для размещения на основании микроскопа, включая фильтр дневного света DLF, нейтральный фильтр N16 и зеленый фильтр, панхроматический

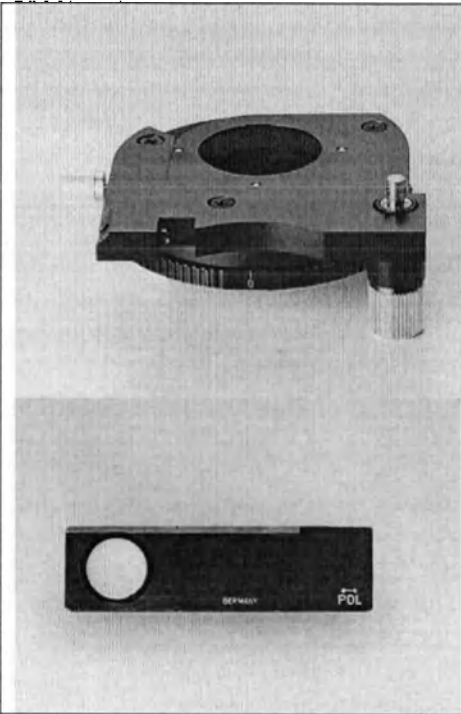
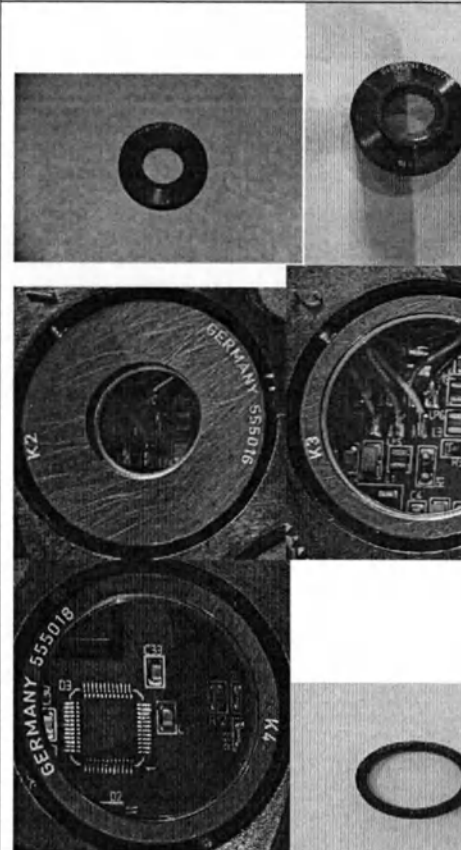


|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <p><b>Источник освещения внешний EL 6000 (External light source EL 6000)</b><br/> Внешний источник света для работы по методу флуоресценции в отраженном свете (источник отраженного света)</p>                                                  |
|                        | <p><b>Световод для источника освещения EL 6000 (Liquid Light Guide for EL6000, 2m)</b><br/> Световод для внешнего источника света для работы по методу флуоресценции в отраженном свете. Направляет свет от источника к исследуемому образцу</p> |
|                       | <p><b>Адаптер для световода 1.5 к источнику освещения EL6000 (Lightguide coupler 1.5")</b><br/> Предназначен для подключения световода к источнику света для флуоресценции</p>                                                                   |
|                      | <p><b>Адаптер для световода 1 к источнику освещения EL6000 (Lightguide coupler 1")</b><br/> Предназначен для подключения световода к источнику света для флуоресценции</p>                                                                       |
|                      | <p><b>Кабель для модуля управления заслонкой EL6000 (Cable for shutter control EL6000 PC)</b><br/> Кабель для управления рольставнями</p>                                                                                                        |
| <p><b>Система цифровых камер Leica DFC/DMC</b><br/> Предназначена для захвата изображения препарата</p> |                                                                                                                                                                                                                                                  |

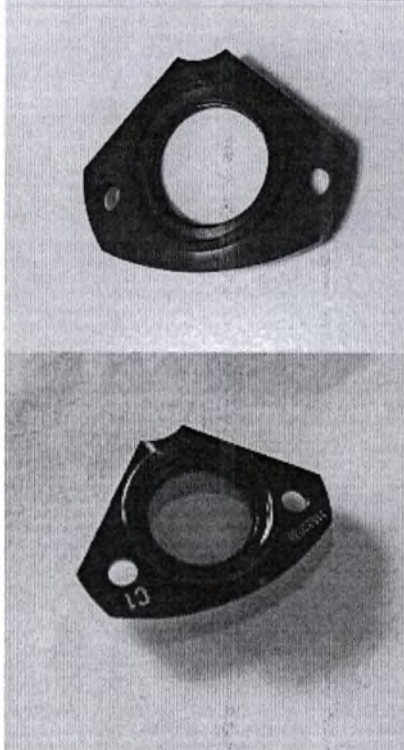
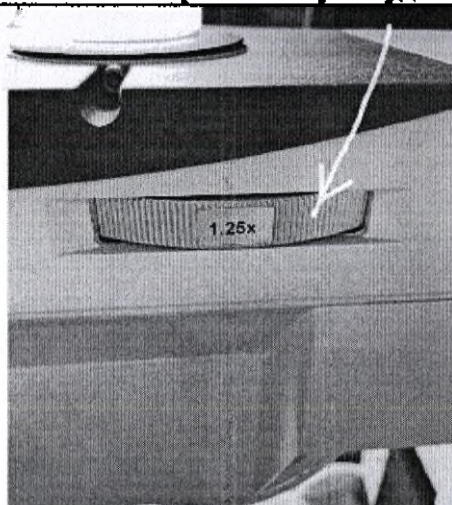
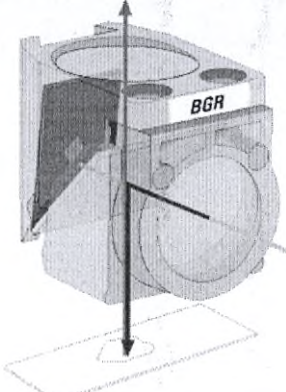


|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>42. Видеокамера цифровая Leica DFC7000 T с установочным диском (Leica DFC7000 T) – не более 2 шт.</p> <p>43. Видеокамера цифровая Leica DFC7000 GT с установочной программой (Leica DFC7000 GT) – не более 2 шт.</p> <p>44. Видеокамера цифровая Leica DFC9000 GT с установочным диском (Leica DFC9000 GT) – не более 2 шт.</p> <p>45. Видеокамера цифровая Leica DFC9000 GTC с установочным диском (Leica DFC9000 GTC) – не более 2 шт.</p> <p>46. Видеокамера цифровая Leica DMC2900 с установочным диском (Leica DMC2900 Camera &amp; SW Kit) – не более 2 шт.</p> <p>47. Видеокамера цифровая Leica DMC4500 с установочным диском (Leica DMC4500 Digital Camera &amp; SW Kit) – не более 2 шт.</p> <p>48. Видеокамера цифровая Leica DMC6200 с установочным диском (Leica DMC6200 Digital Camera &amp; SW Kit) – не более 2 шт.</p> <p>49. Видеокамера цифровая Leica DMC5400 с установочным диском (Leica DMC5400 Digital Camera &amp; SW Kit) – не более 2 шт.</p> <p>50. Видеокамера цифровая Leica ICC50 E с установочным диском (Leica ICC50 E Camera Module) – не более 2 шт.</p> <p>51. Видеокамера цифровая Leica ICC50 W с установочным диском (Leica ICC50 W Camera Module) – не более 2 шт.</p> |
|  | <p><b>Магазин фильтров DLF 3-х позиционный (Filtermagazine DLF,N,G)</b><br/>Держатель для трех систем цветокорректирующих фильтров</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <p><b>Модуль визуализации 100/0, 0/100 (C-mount 0.7x) (Imaging module 100/0,0/100 + 0,7xC-mount)</b><br/>Модуль для установки цифровой камеры с установленным и центрированным C-mount адаптером 0,7x, деление луча 0/100%, 100/0%</p> <p><b>Модуль визуализации 50/50, 0/100 (C-mount 0.7x) (Imaging Module 50/50,0/100 +0,7 C-Mount)</b><br/>Модуль для установки цифровой камеры с установленным и центрированным C-mount адаптером 0,7x, деление луча 50%:50%, и 0% : 100%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | <p><b>Телескоп фокусирующий PH &amp; ICT (Focusing telescope 1 PH &amp; ICT)</b><br/>         Предназначен для настройка фазового контраста (методика исследования)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                               | <p><b>Осветитель флуоресцентный SFL 100, 365 нм (Leica SFL100, 365nm)</b><br/>         Источник света для работы по методу флуоресценции с длиной волны 365 нм<br/> <b>Осветитель флуоресцентный SFL 100, 470 нм (Leica SFL100, 470nm)</b><br/>         Источник света для работы по методу флуоресценции с длиной волны 470 нм<br/> <b>Осветитель флуоресцентный SFL 100, 530 нм (Leica SFL100, 530nm)</b><br/>         Источник света для работы по методу флуоресценции с длиной волны 530 нм</p> |
|                                              | <p><b>Педаль ножная для микроскопа DM 3000 LED (Foot switch for DM3000)</b><br/>         Педаль для ножного управления моторизованными функциями микроскопа DM3000</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                              | <p><b>Платформа антивибрационная (Antivibration Platform f. DM4-6)</b><br/>         Антивибрационная платформа для стабилизации микроскопа на рабочем месте</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Поляризаторы проходящего света для интерференционного контраста, поляризационного контраста и количественной поляризации</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p><b>Поляризатор L ICT/P (Polarizer L ICT/P)</b><br/>Поляризатор вращаемый 360° L ICT/P для проходящего света, со слотом для компенсаторов 32 мм.</p> <p><b>Поляризатор R/P (Polarizer R/P, L 29x11.5)</b><br/>Поляризатор R / P, L 29x11,5, на ползунке 29 x 11,5 мм. Может устанавливаться в три положения: 0 ° (восток-запад), 45 ° (диагонально), 90 ° (север-юг)</p> <p><b>Поляризатор вращаемый (Polarizer rotatable w. whole-wave plate)</b><br/>Вращаемый поляризатор с пластиной на ползунке 29 x 11,5 мм. Вращение поляризатора на 90 °, поворот лямбда-пластинки приблизительно 14 °.</p> <p><b>Поляризатор 360 градусов RL/P вращаемый (Polarisator 360° for LU and LUP-Axis)</b><br/>Поляризатор для отраженного света, вращающийся 360°</p>                                                                                                       |
|  | <p>Конденсорная призма для работы по методу дифференциального интерференционного контраста</p> <p>86. Призма конденсорная K 1A ICT (ICT Condenser prism K 1A) – 1 шт.</p> <p>87. Призма конденсорная K 1B ICT (ICT Condenser prism K 1B) – 1 шт.</p> <p>88. Призма конденсорная K 2 ICT (ICT Condenser prism K 2) – 1 шт.</p> <p>89. Призма конденсорная K 3 ICT (ICT Condenser prism K 3) – 1 шт.</p> <p>90. Призма конденсорная K 4 ICT (ICT Condenser prism K 4) – 1 шт.</p> <p>91. Призма конденсорная K 5 ICT (ICT Condenser prism K 5) – 1 шт.</p> <p>92. Призма конденсорная K 6 ICT (ICT Condenser prism K 6) – 1 шт.</p> <p>93. Призма конденсорная K 9 ICT (ICT Condenser prism K 9) – 1 шт.</p> <p>94. Призма конденсорная K 10 ICT (ICT Condenser prism K 10) – 1 шт.</p> <p>95. Призма конденсорная K 15 ICT (ICT Condenser prism K 15) – 1 шт.</p> |



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Объективная призма для работы по методу дифференциального интерференционного контраста</p> <p>96. Призма объективная А в слайдере (IC-Prism A for objective) – 1 шт.</p> <p>97. Призма объективная В1 в слайдере (IC-Prism B1 for objective) – 1 шт.</p> <p>98. Призма объективная В2 в слайдере (IC-Prism B2 for objective) – 1 шт.</p> <p>99. Призма объективная С в слайдере (IC-Prism C for objective) – 1 шт.</p> <p>100. Призма объективная С1 в слайдере (IC-Prism C1 for objective) – 1 шт.</p> <p>101. Призма объективная С2 в слайдере (IC-Prism C2 for objective) – 1 шт.</p> <p>102. Призма объективная D в слайдере (IC-Prism D for objective) – 1 шт.</p> <p>103. Призма объективная D1 в слайдере (IC-Prism D1 for objective) – 1 шт.</p> <p>104. Призма объективная Е в слайдере (IC-Prism E for objective) – 1 шт.</p> |
|   | <p>Эргономодули адаптируют высоту просмотра к размеру и уровню пользователя в положении сидя, обеспечивая эргономичную и удобную посадку.</p> <p><b>Устройство смены увеличений L3/25 1x; 1.5x; 2x (Magnification Changer 1x, 1.5x, 2.0x)</b><br/>Предназначена для расположения сменника увеличений: 1x, 1.5x, 2.0x.<br/>Является частью штатива микроскопа.</p> <p><b>Устройство смены увеличений L3/25 1x; 1.25x, 1.6x (Magnification Changer 1x, 1.25x, 1.6x)</b><br/>Предназначена для расположения сменника увеличений: 1x, 1.25x, 1.6x<br/>Является частью штатива микроскопа.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p><b>Блок фильтров флуоресцентный</b><br/>Предназначен для работы по методу флуоресценции.<br/>Устанавливается в турель для флуоресцентных фильтров в верхней части штатива микроскопа</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Световые фильтры</b><br/>Цветокорректирующий фильтр для установки в держатель фильтров</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p><b>Прикладное программное обеспечение Leica и системы анализа изображений</b><br/>Leica Application Suite* – LAS</p> <p>Полностью интегрирует ваш микроскоп Leica и цифровую камеру в оптимизированную систему в сочетании с ПК для визуализации, хранения и документирования изображений с микроскопа.</p> <p>Включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Программное управление всеми моторизованными и кодируемыми компонентами</li> <li>– Автоматическая калибровка изображения и шкалы</li> <li>– Захват изображения с широким динамическим диапазоном</li> <li>– Сшивание изображений для широкого поля обзора</li> </ul> <p>К поставке доступны модули для расширения достаточно обширного спектра применений в области исследований и в промышленных отраслях, включая измерения, аннотации, управление изображениями и архивирование, хранение и отзыв.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Последовательности изображений обеспечивают увеличенную глубину резкости, мозаичное воспроизведение, плиточное воспроизведение, интервальную съемку, видеосъемку</li> <li>– Возможности сопоставления изображений включают наложение изображения, адаптируемую сетку</li> <li>– Анализ изображения и макро-воспроизведение для автоматического управления микроскопом</li> </ul> <p>Специальные решения для анализа материалов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Leica Cleanliness Expert для классификации частиц на фильтрах</li> <li>– Leica Steel Expert для автоматического определения включений стали</li> <li>– Leica Phase Expert, Leica Grain Expert</li> <li>– Модули для чугуна, покрытия, обезуглероживания</li> <li>– Анализ размера частиц</li> <li>– Анализ изображений, макро-воспроизведение</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение Leica Application Suite X (LAS X)</b><br/>Leica Application Suite X ( LAS X) идеально подходит для применения при флуоресцентной микроскопии, включая покадровые эксперименты с живыми клетками, мульти-позиционирование, z-стэкинг и деконволюцию</p> |

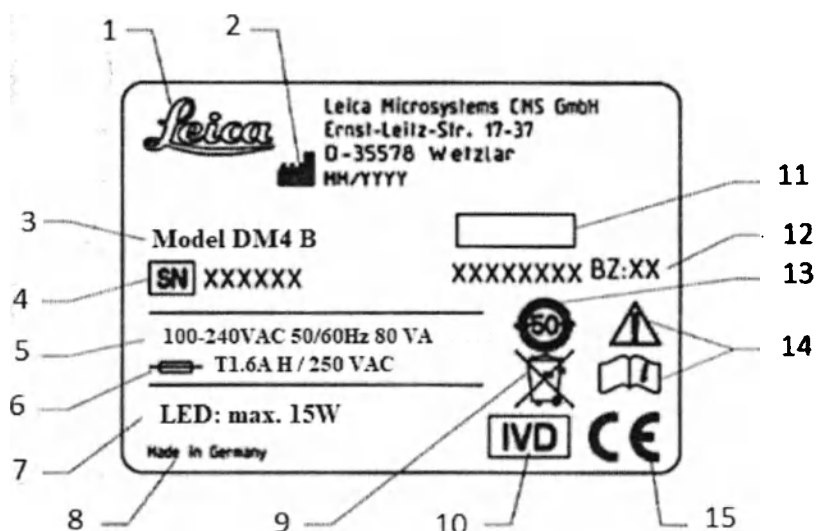
## 9. Общие технические характеристики

| Характеристика                                            | Вариант исполнения               |                                  |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                                                           | DM4 B (Leica DM4 B)              | DM6 B (Leica DM6 B)              |
| Электропитание                                            | 100–240 В ~, 50/60 Гц            |                                  |
| Потребляемая мощность                                     | макс. 80 ВА                      | макс. 150 ВА                     |
| Предохранители                                            | T1.6A H/250 В~, размер 5 x 20 мм | T3.0A H/250 В~, размер 5 x 20 мм |
| Класс пыле- и влагозащиты (IP)                            | IP20                             |                                  |
| Размеры изделия (ШхВхГ), мм                               | 470 x 360 x 333 ± 5 мм           | 490 x 360 x 333 ± 5 мм           |
| Масса изделия* (без упаковки), кг                         | 12                               | 12                               |
| Версия ПО                                                 | 1.9.0                            | 1.9.0                            |
| Максимально допустимое время установления рабочего режима | Не более 30 с                    | Не более 30 с                    |

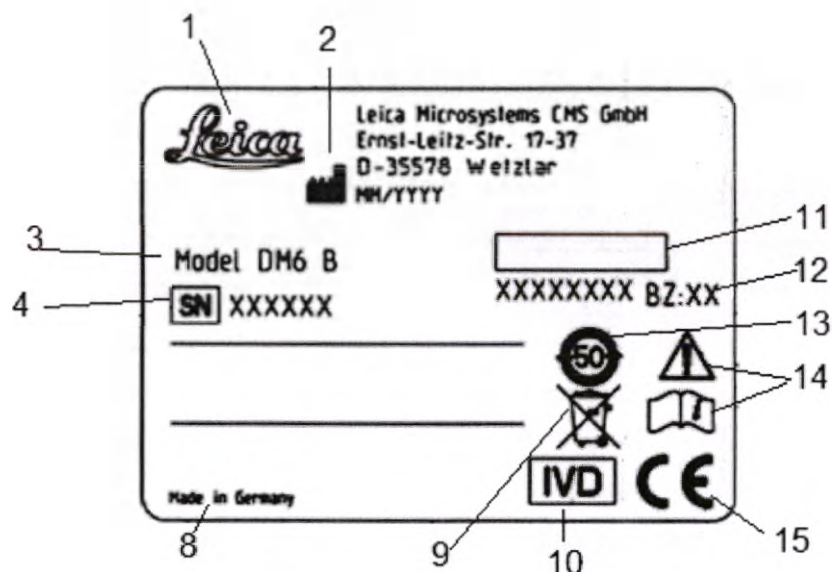
## 10. Данные о маркировке МИ и его упаковке

### 10.1 Маркировка

Маркировка изделия: Микроскоп биологический Leica вариант исполнения DM4 B (Leica DM4 B):



Маркировка изделия на примере Микроскоп биологический Leica вариант исполнения DM6 B (Leica DM6 B):



Габаритные размеры: 52 x 38 мм

Символы/знаки и надписи на этикетке (маркировке) и изделии.

| №  | Символ                                                                              | Обозначение символа                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. |  | Логотип, фирменный знак производителя |
| 2. |  | Изготовитель                          |
| 3. | DM4 B<br>DM6 B                                                                      | Обозначение варианта исполнения       |
| 4. |  | Серийный номер                        |
| 5. | 100-240VAC 50/60Hz 30 VA                                                            | Параметры электропитания              |
| 6. | T0.63A H / 250 VAC                                                                  | Информация о предохранителе           |
| 7. | LED: max. 5W<br>LED: max. 15W                                                       | Мощность лампы                        |
| 8. | Made in Germany                                                                     | Страна производства                   |

| №   | Символ                                                                              | Обозначение символа                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 9.  |    | Осторожно! Нужна специальная утилизация!                 |
| 10. |    | Медицинское изделие для диагностики in vitro             |
| 11. |    | Штрих-код                                                |
| 12. | BZ:XX                                                                               | Текущий номер модификации                                |
|     | XXXXXXXX BZ:XX                                                                      | Номер по каталогу и Текущий номер модификации            |
| 13. |    | Символ RoHS                                              |
| 14. |    | Осторожно! Обратитесь к инструкции по применению         |
|     |  | Обратитесь к инструкции по применению                    |
| 15. |  | Идентификация зарегистрированного органа по сертификации |
| 16. |  | Дата изготовления                                        |



## МАРКИРОВКА ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В целях соблюдения законодательства России, для поставляемых изделий будет применена следующая маркировка помимо маркировки на английском языке.

Маркировка, указанная далее будет использоваться после успешного завершения процедуры государственной регистрации.

Маркировка будет представлена в форме русскоязычных стикеров, содержащих дополнительную информацию в соответствии с законодательством России.

Пример маркировки для варианта исполнения Микроскоп биологический Leica вариант исполнения DM4 B (Leica DM4 B), в составе:

| Микроскоп биологический Leica вариант исполнения DM4 B (Leica DM4 B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Производитель:</b><br>Лейка Микросистемс СМС ГмбХ, (Эрнст-Ляйтц-Штрассе 17-37, 35578 Вецлар, Германия)                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Уполномоченный представитель в РФ:</b><br>ООО «БиоЛайн»,<br>197022, Россия, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ Аптекарский остров, ул. Профессора Попова, д.23, литера Е, помещение 3Н/5Н, комната 208<br>Тел.: 8 (812) 320-49-49.<br>Факс: 8 (812) 320-49-40.<br>E-mail: <a href="mailto:main@bioline.ru">main@bioline.ru</a><br>Единый бесплатный номер сервисной службы для всех регионов России: 8 (800) 444-39-49 |
| <b>Место производства:</b><br>1. Лейка Микросистемс СМС ГмбХ, Эрнст-Ляйтц-Штрассе 17-37, 35578 Вецлар, Германия<br>2. Лейка Микросистемс Лтд. Шанхай, корпус 1, 258 Чинзанг Роуд, Китайская (Шанхайская) свободная торговая зона, 201206 Шанхай, Китайская Народная Республика<br>3. Лейка Инструментс (Сингапур) Пти. Лимитед, 12 Тебан Гарденс Крессент, Сингапур 608924, Сингапур |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Регистрационное удостоверение № _____ от _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### 10.2 Упаковка

Все части будут упакованы в соответствии с внутренними стандартами упаковки и производственным процессом в защитное покрытие или в защитную стандартную тару, как только они покинут производственную зону.

Упаковочный материал состоит из полистироловых вкладышей и наружной упаковки - картонной коробки.

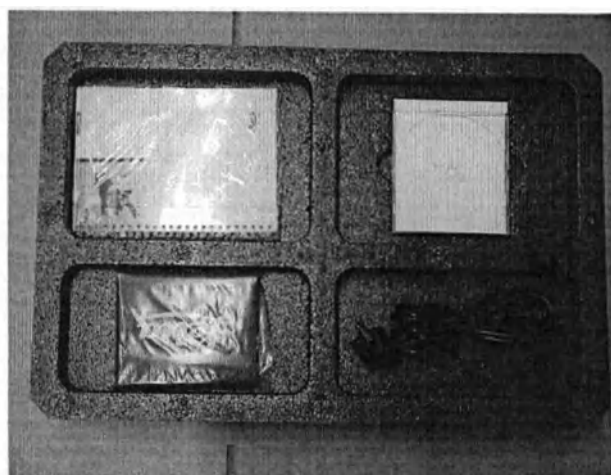
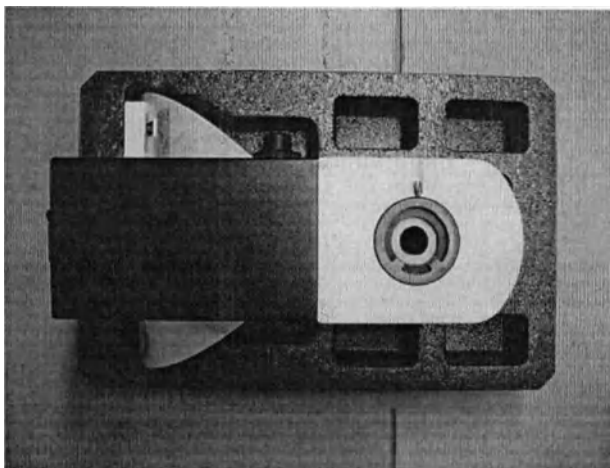
Вкладыши соответствуют RoHS.

Окончательная упаковка изделий производится в картонную упаковку.

**Упаковка вариантов исполнения DM4 B, DM6 B**

**Картонная упаковка №1:**

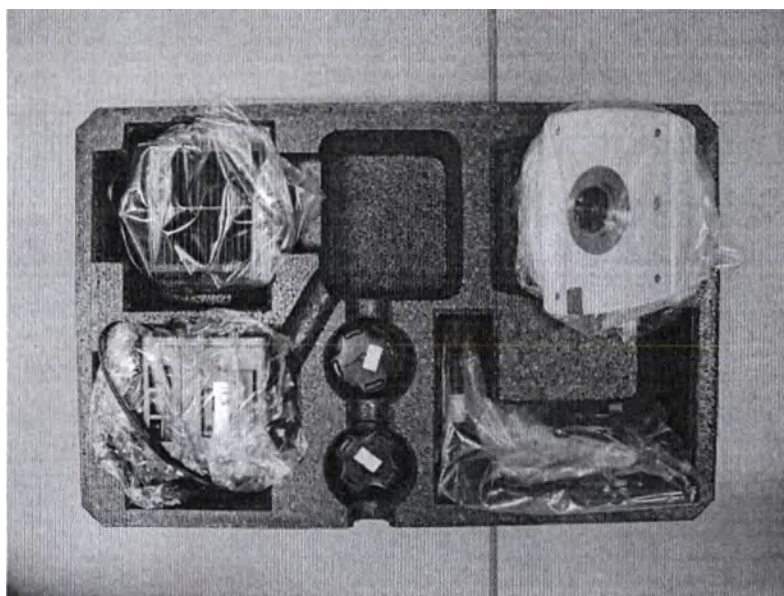
- Нижний вкладыш помещается в коробку
- Штатив микроскопа размещается в соответствующем разьеме
- Затем размещается верхний вкладыш для кабеля и материалов с информацией об изделии, который фиксируется следующим вкладышем
- Затем коробка закрывается



Картонная упаковка №1

**Картонная упаковка №2:**

- Нижний вкладыш помещается в коробку
- Некоторые компоненты (например, тубус, конденсор, корпус для лампы) размещаются в соответствующих разъемах
- Второй вкладыш помещается на первый и все остальные части (например, кубики фильтра и объективы) фиксируются в предназначенных для этого пазах и накрываются картоном
- Затем коробка закрывается

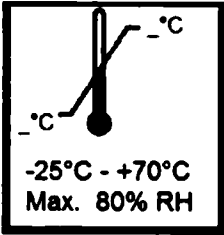


Картонная упаковка №2

| Наименование                                                         | Размеры упаковки (ШхВхГ), мм $\pm 10\%$ | Масса изделия (в упаковке), кг $\pm 10\%$ |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| Микроскоп биологический Leica вариант исполнения DM4 B (Leica DM4 B) | 590 x 560 x 390                         | 18,5                                      |
| Микроскоп биологический Leica вариант исполнения DM6 B (Leica DM6 B) | 590 x 560 x 390                         | 20,5                                      |

**Символы на коробке:**

| № | Символ | Обозначение символа |
|---|--------|---------------------|
|---|--------|---------------------|

| №  | Символ                                                                            | Обозначение символа                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. |  |                                                                                                                                                       |
| 2. |  | Хрупко, обращаться осторожно                                                                                                                          |
| 3. |  | Символ «Верх»                                                                                                                                         |
| 4. |  | Температурный диапазон. Указана температура, при котором изделие надежно сохраняется<br><br>Предел влажности, при котором изделие надежно сохраняется |

## 11. Срок службы

Не менее 7 лет.

## 12. Комплектность

**Микроскоп биологический Leica (Biological Microscope Leica), варианты исполнения: DM4 B, DM6 B с принадлежностями**

### **I. Микроскоп биологический Leica вариант исполнения DM4 B (Leica DM4 B), в составе:**

1. Штатив микроскопа биологического Leica DM4 B (DM4 B (IVD)) – 1 шт.
2. Крышка штатива нижняя с магазином фильтров (Ground plate with filter magazine) – 1 шт. (при необходимости).
3. Крышка штатива нижняя без магазина фильтров (Ground plate w/o. filter magazine) – 1 шт. (при необходимости).
4. Часть штатива верхняя для 6-ти объективов без флуоресцентного модуля (Top DM4 B, 6xM25, cod.) – 1 шт. (при необходимости).
5. Часть штатива верхняя для 6-ти объективов с флуоресцентным модулем (Top DM4 B, 5-fach, Fluo 6xM25, cod.) – 1 шт. (при необходимости).
6. Часть штатива верхняя для 7-ми объективов без флуоресцентного модуля (Top DM4 B, 7xM25, cod.) – 1 шт. (при необходимости).
7. Часть штатива верхняя для 7-ми объективов с флуоресцентным модулем (Top DM4 B, 5-fold, FLUO, 7xM25, kod.) – 1 шт. (при необходимости).
8. Крышка турели объективов (Cover for stand top) – 1 шт. (при необходимости)
9. Блок управления электронный CTR6 (CTR6 Halogen) – 1 шт. (при необходимости).
10. Блок управления электронный CTR6 LED (CTR6 LED) – 1 шт. (при необходимости).
11. Кабель сопряжения с микроскопом и системным блоком (CTR USB 2.0. cable) – 2 шт.
12. Кабель сетевой блока CTR (Cable CTR Microscope, long) – 1 шт. (при необходимости)
13. Джойстик SmartMove для блока CTR (Smart Move for DM/DMI Series) – 1 шт. (при необходимости)
14. Панель управления STP8000 с джойстиком для блока CTR (STP8000 Smart Touch Panel) – 1 шт.

15. Столик предметный с ручкой X/Y управления вращаемый, 110° STAGE-BRC 7625 (STAGE-BRC 7625, 110° rotation, right) – 1 шт. (при необходимости).
16. Столик предметный с ручкой X/Y управления вращаемый, 110°, STAGE-BRC 7650 (STAGE-BRC 7650, 110° rotation, right) – 1 шт. (при необходимости).
17. Столик предметный с ручкой X/Y управления вращаемый, 110°, STAGE-BRCL 7625 (STAGE-BRCL 7625, 110° rotation, left) – 1 шт. (при необходимости).
18. Столик предметный, эргономичный, STAGE-BEC 7650 (STAGE-BEC 7650, without rotating, ergo) – 1 шт. (при необходимости).
19. Столик предметный, моторизованный, сканирующий 100x100, S 2mm (Scanning stage 100x100, S 2 mm) – 1 шт. (при необходимости).
20. Столик предметный, сканирующий, на 8 предметных стекол (Scanning stage, 8 slides, S 4mm, DM4-6) – 1 шт. (при необходимости).
21. Столик предметный, моторизованный, 75x50, с контролером (Mot. stage 75x50, int. controller, DM4-6) – 1 шт. (при необходимости).
22. Столик предметный, вращаемый, 360° (POL rotating stage 360°) – 1 шт. (при необходимости).
23. Столик предметный ЕК14, 76x52 (Mot. stage, ЕК14, 76x52) – 1 шт. (при необходимости).
24. Вставка на 2 предметных стекла 3"x2", 76x52мм (Stage insert f. 2 slides 3"x2", 76x52mm) – 1 шт. (при необходимости).
25. Вставка на 4 предметных стекла для предметного столика 130x85 (Stage insert for 4 slides) – 1 шт. (при необходимости).
26. Столик предметный, сканирующий на 4 предметных стекла, 130x85 (Scanning stage 130x85, S4 mm, DM4-6) – 1 шт. (при необходимости).
27. Вставка на 1 предметное стекло, 160x116 мм, для сканирующего столика 100x100 (Stage insert w.rot.Slide hold.160x116x7) – 1 шт. (при необходимости).
28. Металлическая вставка 160x116 мм (Metal insert 160x116 f.Scan.-St.100x80) – 1 шт. (при необходимости).
29. Вставка для держателя образца 70x70 мм (Holder for slides frames 70x70mm) – 1 шт. (при необходимости).
30. Универсальная вставка АК для размещения культуральной посуды на сканирующем столике 100x100 мм (Universal mounting frame AK) – 1 шт. (при необходимости).
31. Вставка на 8 предметных стекол (Stage insert for 8 slides) – 1 шт. (при необходимости).
32. Держатель препарата на 1 предметное стекло (Slide holder one hand slide change) – 1 шт. (при необходимости).
33. Держатель препарата multifункциональный (Specimen holder, multifunctional) – 1 шт. (при необходимости).
34. Тубус базовый BDT (Basic docu tube BDT, mech., 19 CIP) – 1 шт. (при необходимости).
35. Тубус базовый MBDT (Basic docu tube MBDT, mot., 19 CIP) – 1 шт. (при необходимости).
36. Тубус АЕТ 22 (Advanced ergo tube AET 22) – 1 шт. (при необходимости).
37. Тубус EDT 22 F50/50 (Ergonomic docu tube EDT 22 F50/50) – 1 шт. (при необходимости).
38. Тубус HC L2TU 4/5/7 (Tube HC L2TU 4/5/7, binoc. phototube) – 1 шт. (при необходимости).
39. Тубус эргономичный 0/100 or 100/0 (Trino Ergo tube, 0/100 or 100/0) – 1 шт. (при необходимости).
40. Окуляр HC PLAN неподстраиваемый 10x/20 BR (Eyepieces HC PLAN 10x/20 BR) – 2 шт. (при необходимости).
41. Окуляр HC PLAN S подстраиваемый 10x/20 BR.M (Eyepieces HC PLAN 10x/20 BR.M) – 2 шт. (при необходимости).
42. Окуляр HC PLAN S подстраиваемый 12.5x/16 BR.M (Eyepieces HC PLAN 12.5x/16 BR.M) – 2 шт. (при необходимости).
43. Окуляр HC PLAN S подстраиваемый 10x/22 Br. M (Eyepieces HC PLAN s 10x/22 Br. M) – 2 шт. (при необходимости).
44. Окуляр HC PLAN S подстраиваемый 10x/25 Br. M (Eyepieces HC PLAN s 10x/25 Br. M) – 2 шт. (при необходимости).
45. Окуляр HC PLAN S подстраиваемый 16x/14 B Br. M (Eyepieces HC PLAN s 16x/14 B Br. M) – 2 шт. (при необходимости).
46. Домик ламповый 106 (двухлинзовый) с сетевым кабелем, длиной 0.55м (Lamp housing 106, 12V 100W, 2-lens, 0.55m) – 1 шт. (при необходимости).



47. Домик ламповый 106z (шестилинзовый) с сетевым кабелем, длиной 1.5м ( Lamp housing 106z, Hg 100W, 6-lens, 1.5m) – 1 шт. (при необходимости).
48. Домик ламповый 106(двухлинзовый) с сетевым кабелем, длиной 2 м (Lamp housing 106, 12V 100W, 2-lens, 2m) – 1 шт. (при необходимости).
49. Домик ламповый 106z (четырёхлинзовый) с сетевым кабелем длиной 1.5 м (Lamp housing 106z, Hg 50W, 4-lens, 1.5m) – 1 шт. (при необходимости).
50. Домик ламповый 106z (четырёхлинзовый) с сетевым кабелем длиной 1.5 м ( Lamp housing 106z, Hg 100W, 4-lens, 1.5m) – 1 шт. (при необходимости).
51. Домик ламповый 106z (четырёхлинзовый) с сетевым кабелем длиной 0.55 м (Lamp housing 106z, Hg 100W, 4-lens, 0.55m) – 1 шт. (при необходимости).
52. Домик ламповый 106z (шестилинзовый) левосторонний ( Lamp housing 106Z left, Hg100W, 1", 6-lens) – 1 шт. (при необходимости).
53. Домик ламповый 106z (шестилинзовый) ( Lamp housing 106Z Hg 100W, 1", 6 lenses) – 1 шт. (при необходимости).
54. Домик ламповый 106z (двухлинзовый) (Lamp Housing 106Z Hg 50W, 1 inch, 2 lens) – 1 шт. (при необходимости).
55. Домик ламповый 107/2 (однолинзовый) (Lamp housing 107/2, 12V 100W, 1-lens) – 1 шт. (при необходимости).
56. Домик ламповый 107/2 (однолинзовый) с сетевым кабелем, длиной 3 м (Lamp housing 107/2 12V 100W, 1-lens, 3m) – 1 шт. (при необходимости).
57. Домик ламповый 107/2 (двухлинзовый) ( Lamp housing 107/2, 12V 100W, 2-lens) – 1 шт. (при необходимости).
58. Домик ламповый 107/2 (однолинзовый) с сетевым кабелем, длиной 2 м (Lamp housing 107/2 12V 100W, 2m) – 1 шт. (при необходимости).
59. Домик ламповый 107/2 с сетевым кабелем длиной 2.5 м. (Lamp housing 107/2, 12V 100W, 2,5m) – 1 шт. (при необходимости).
60. Домик ламповый LED FS4000 (LED lamp housing, matched, 2pcs, f. FS4000) – 1 шт. (при необходимости).
61. Домик ламповый LH113 LED с сетевым кабелем 2,5 м. (Lamp housing LH113 LED, 2,5m) – 1 шт. (при необходимости).
62. Домик ламповый LED с сетевым кабелем 185 см для TTL (LED lamp house including 185 cm cable with TTL shutter) – 1 шт. (при необходимости).
63. Источник питания (Power supply 12V 100W, stab.) – 1шт. (при необходимости).
64. Конденсор BF (светлопольный) (Condenser BF) – 1 шт. (при необходимости).
65. Конденсор PH (Condenser PH) – 1 шт. (при необходимости).
66. Конденсор DIC (Condenser DIC) – 1 шт. (при необходимости).
67. Головка конденсора 0.90 S1 (Condenser head 0.90 S1) – 1 шт. (при необходимости).
68. Головка конденсора P 0.90 S1 (Condenser head P 0.90 S1) – 1 шт. (при необходимости).
69. Головка конденсора D 0.80-0.95 (без иммерсионная) (Condenser head D 0.80-0.95) – 1 шт. (при необходимости).
70. Головка конденсора D 1.20-1.44 (иммерсионная) (Condenser head D 1.20-1.44 Oil) – 1 шт. (при необходимости).
71. Головка конденсора P 1.40 OIL S1 (Condenser head P 1.40 Oil S1) – 1 шт. (при необходимости).
72. Головка конденсора 0.50 S 15 (Condenser head achr. 0.50 S15) – 1 шт. (при необходимости).
73. Основание конденсора D/L (Condenser base D/L) – 1 шт. (при необходимости).
74. Источник питания для лампового домика Hg 50W (Power supply 90-250 V, for Hg 50 W) – 1 шт. (при необходимости).
75. Источник питания для лампового домика Hg 100W (Power supply EBQ 100-04-L) – 1 шт. (при необходимости).
76. Кабель сетевой 2 м (Power cable 2 m) – 1 шт.
77. Чехол пылезащитный DM4/6 (Dust cover for DM4/5/6000) – не более 3 шт. (при необходимости).
78. Линза рассеивающая для объективов 2.5x (Auxiliary lens f. obj. 2.5x f. UC-cond) - не более 10 шт. (при необходимости).
79. Линза рассеивающая для объективов 1.25 - 5x (Patho diffusor plate for 1.25-5x object.) не более 10 шт. (при необходимости).

80. Объектив N PLAN 2.5х/0.07 ( Obj. N PLAN 2.5х/0.07) - не более 10 шт. (при необходимости).
81. Объектив N PLAN 20х/0.40 (Obj. N PLAN 20х/0.40) - не более 10 шт. (при необходимости).
82. Объектив N PLAN 40х/0.65 (Obj. N PLAN 40х/0.65) - не более 10 шт. (при необходимости).
83. Объектив N PLAN 20х/0.40 PH1 (Obj. N PLAN 20х/0.40 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
84. Объектив N PLAN 40х/0.65 PH2 (Obj. N PLAN 40х/0.65 PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
85. Объектив N PLAN 100х/1.25 OIL (Obj. N PLAN 100х/1.25 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
86. Объектив N PLAN 100х/1.25 OIL PH3 (Obj. N PLAN 100х/1.25 OIL PH3) - не более 10 шт. (при необходимости).
87. Объектив N PLAN 63х/0.80 (Obj. N PLAN 63х/0.80) - не более 10 шт. (при необходимости).
88. Объектив HC PL FLUOTAR L 40х/0.60 CORR (Obj. HC PL FLUOTAR L 40х/0.60 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
89. Объектив HC PL FL L 40х/0.60 CORR PH2 (Obj. HC PL FL L 40х/0.60 CORR PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
90. Объектив N PLAN 100х/1.25-0.60 OIL (Obj. N PLAN 100х/1.25-0.60 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
91. Объектив HC PL FLUOTAR L 40х/0.60 CORR XT (Obj. HC PL FLUOTAR L 40х/0.60 CORR XT) - не более 10 шт. (при необходимости).
92. Объектив HC PL FL L 40х/0.60 CORR PH2 XT (Obj. HC PL FL L 40х/0.60 CORR PH2 XT) - не более 10 шт. (при необходимости).
93. Объектив HC PL FL 150х/0.90 (Obj. HC PL FL 150х/0.90) - не более 10 шт. (при необходимости).
94. Объектив HC PL FL 1.25х/0.04 (Obj. HC PL FL 1.25х/0.04) - не более 10 шт. (при необходимости).
95. Объектив HC PL FL L 63х/0.70 CORR (Obj. HC PL FL L 63х/0.70 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
96. Объектив HC PL FL L 63х/0.70 CORR PH2 (Obj. HC PL FL L 63х/0.70 CORR PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
97. Объектив HC PL FLUOTAR L 63х/0.70 CORR XT (Obj. HC PL FLUOTAR L 63х/0.70 CORR XT) - не более 10 шт. (при необходимости).
98. Объектив HC PL FL 63х/0.90 CORR (Obj. HC PL FL 63х/0.90 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
99. Объектив HC PL FLUOTAR 5х/0.15 (Obj. HC PL FLUOTAR 5х/0.15) - не более 10 шт. (при необходимости).
100. Объектив HI PLAN 4х/0.10 (Obj. HI PLAN 4х/0.10) - не более 10 шт. (при необходимости).
101. Объектив HI PLAN 4х/0.10 SL (Obj. HI PLAN 4х/0.10 SL) - не более 10 шт. (при необходимости).
102. Объектив HI PLAN 10х/0.25 (Obj. HI PLAN 10х/0.25) - не более 10 шт. (при необходимости).
103. Объектив HI PLAN 10х/0.25 SL (Obj. HI PLAN 10х/0.25 SL) - не более 10 шт. (при необходимости).
104. Объектив HI PLAN 10х/0.25 PH1 (Obj. HI PLAN 10х/0.25 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
105. Объектив HC PL FLUOTAR 1.6х/0.05 (Obj. HC PL FLUOTAR 1.6х/0.05) - не более 10 шт. (при необходимости).
106. Объектив HI PLAN 40х/0.65 (Obj. HI PLAN 40х/0.65) - не более 10 шт. (при необходимости).
107. Объектив HI PLAN 63х/0.75 (Obj. HI PLAN 63х/0.75) - не более 10 шт. (при необходимости).
108. Объектив HI PLAN 100х/1.25 OIL (Obj. HI PLAN 100х/1.25 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
109. Объектив HI PLAN 100х/1.25 OIL (Obj. HI PLAN 100х/1.25 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
110. Объектив HI PLAN 40х/0.65 PH2 (Obj. HI PLAN 40х/0.65 PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).

111. Объектив HI PLAN 100x/1.25 OIL PH3 (Obj. HI PLAN 100x/1.25 OIL PH3) - не более 10 шт. (при необходимости).
112. Объектив HC PL FL L 20x/0.40 CORR (Obj. HC PL FL L 20x/0.40 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
113. Объектив HCX PL FLUOTAR 20X 0.40 3.50 (Obj. HCX PL FLUOTAR 20X 0.40 3.50) - не более 10 шт. (при необходимости).
114. Объектив HC PL FL L 20x/0.40 CORR PH1 (Obj. HC PL FL L 20x/0.40 CORR PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
115. Объектив N PLAN L 20x/0.35 (Obj. N PLAN L 20x/0.35) - не более 10 шт. (при необходимости).
116. Объектив N PLAN L 20x/0.35 PH1 (Obj. N PLAN L 20x/0.35 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
117. Объектив HI PLAN I 10x/0.22 (Obj. HI PLAN I 10x/0.22) - не более 10 шт. (при необходимости).
118. Объектив HI PLAN I 20x/0.30 (Obj. HI PLAN I 20x/0.30) - не более 10 шт. (при необходимости).
119. Объектив HI PLAN I 40x/0.50 (Obj. HI PLAN I 40x/0.50) - не более 10 шт. (при необходимости).
120. Объектив HI PLAN I 10x/0.22 PH1 (Obj. HI PLAN I 10x/0.22 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
121. Объектив HI PLAN I 20x/0.30 PH1 (Obj. HI PLAN I 20x/0.30 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
122. Объектив HI PLAN I 40x/0.50 PH2 (Obj. HI PLAN I 40x/0.50 PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
123. Объектив HI PLAN 20x/0.40 (Obj. HI PLAN 20x/0.40) - не более 10 шт. (при необходимости).
124. Объектив HI PLAN 20x/0.40 SL (Obj. HI PLAN 20x/0.40 SL) - не более 10 шт. (при необходимости).
125. Объектив HI PLAN 20x/0.40 PH1 (Obj. HI PLAN 20x/0.40 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
126. Объектив N PLAN L 40x/0.55 CORR (Obj. N PLAN L 40x/0.55 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
127. Объектив N PLAN L 40x/0.55 CORR PH2 (Obj. N PLAN L 40x/0.55 CORR PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
128. Объектив N PLAN 5x/0.12 (Obj. N PLAN 5x/0.12) - не более 10 шт. (при необходимости).
129. Объектив N PLAN 5x/0.12 PH0 (Obj. N PLAN 5x/0.12 PH0) - не более 10 шт. (при необходимости).
130. Объектив N PLAN 40x/0.75 (Obj. N PLAN 40x/0.75) - не более 10 шт. (при необходимости).
131. Объектив N PLAN 50x/0.90 OIL (Obj. N PLAN 50x/0.90 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
132. Объектив HC PL FLUOTAR (340) 40x/1.30 OIL (Obj. HC PL FLUOTAR (340) 40x/1.30 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
133. Объектив HC PL FLUOTAR 40x/1.30 OIL (Obj. HC PL FLUOTAR 40x/1.30 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
134. Объектив HC FLUOTAR (340) 100x/1.30 OIL (Obj. HC FLUOTAR (340) 100x/1.30 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
135. Объектив HI PLAN I 40x/0.50 PH1 (Obj. HI PLAN I 40x/0.50 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
136. Объектив HC PL FLUOTAR (340) 20x/0.80 OIL (Obj. HC PL FLUOTAR (340) 20x/0.80 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
137. Объектив HC PL FLUOTAR L 100x/0.85 CORR (Obj. HC PL FLUOTAR L 100x/0.85 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
138. Объектив HC PL FLUOTAR 40x/0.80 (Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80) - не более 10 шт. (при необходимости).
139. Объектив HC PL FLUOTAR 40x/0.80 PH2 (Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
140. Объектив HC PL FLUOTAR 63x/1.30 OIL (Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.30 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).

141. Объектив HC PL FLUOTAR 63x/1.30 OIL PH3 (Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.30 OIL PH3) - не более 10 шт. (при необходимости).
142. Объектив HI PLAN 100x/0.80 (Obj. HI PLAN 100x/0.80) - не более 10 шт. (при необходимости).
143. Объектив HC FL PLAN 10x/0.25 (Obj. HC FL PLAN 10x/0.25) - не более 10 шт. (при необходимости).
144. Объектив HI PLAN CY 10x/0.25 SL (Obj. HI PLAN CY 10x/0.25 SL) - не более 10 шт. (при необходимости).
145. Объектив HI PLAN CY 10x/0.25 PH1 (Obj. HI PLAN CY 10x/0.25 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
146. Объектив HC FL PLAN 10x/0.25 PH1 (Obj. HC FL PLAN 10x/0.25 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
147. Объектив HI PLAN CY 10x/0.25 (Obj. HI PLAN CY 10x/0.25) - не более 10 шт. (при необходимости).
148. Объектив N PLAN 10x/0.25 (Obj. N PLAN 10x/0.25) - не более 10 шт. (при необходимости).
149. Объектив N PLAN 10x/0.25 PH1 (Obj. N PLAN 10x/0.25 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
150. Объектив HI PLAN 4x/0.10 PH0 (Obj. HI PLAN 4x/0.10 PH0) - не более 10 шт. (при необходимости).
151. Объектив HC PL Fluotar 4x/0.13 (Obj. HC PL Fluotar 4x/0.13) - не более 10 шт. (при необходимости).
152. Объектив HC PL Fluotar 4x/0.13 PH0 (Obj. HC PL Fluotar 4x/0.13 PH0) - не более 10 шт. (при необходимости).
153. Объектив HC PL FLUOTAR 63x/1.10 IMM CORR PH3 (Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.10 IMM CORR PH3) - не более 10 шт. (при необходимости).
154. Объектив HC PL FLUOTAR 63x/1.10 IMM CORR (Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.10 IMM CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
155. Объектив HC PL FL 10x/0.30 (Obj. HC PL FL 10x/0.30) - не более 10 шт. (при необходимости).
156. Объектив HC PL FLUOTAR 20x/0.55 PH2 (Obj. HC PL FLUOTAR 20x/0.55 PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
157. Объектив HC PL FLUOTAR 20x/0.55 (Obj. HC PL FLUOTAR 20x/0.55) - не более 10 шт. (при необходимости).
158. Объектив HC PL FLUOTAR 10x/0.32 (Obj. HC PL FLUOTAR 10x/0.32) - не более 10 шт. (при необходимости).
159. Объектив HC PL FLUOTAR 10x/0.32 PH1 (Obj. HC PL FLUOTAR 10x/0.32 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
160. Объектив HC PL FLUOTAR 2.5x/0.07 (Obj. HC PL FLUOTAR 2.5x/0.07) - не более 10 шт. (при необходимости).
161. Объектив HC PL FLUOTAR 100x/1.32 OIL (Obj. HC PL FLUOTAR 100x/1.32 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
162. Объектив HC PL FLUOTAR 100x/1.32 OIL PH3 (Obj. HC PL FLUOTAR 100x/1.32 OIL PH3) - не более 10 шт. (при необходимости).
163. Объектив HC PL FLUOTAR 100x/1.32-0.60 OIL (Obj. HC PL FLUOTAR 100x/1.32-0.60 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
164. Объектив HC PL FLUOTAR 100x/0.95 CORR (Obj. HC PL FLUOTAR 100x/0.95 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
165. Линза рассеивающая для объективов 2.5x (Auxiliary lens f. obj. 2.5x f. UC-cond) - не более 10 шт. (при необходимости).
166. Объектив N PLAN 2.5x/0.07 Pol -/ 11.2 (Obj. N PLAN 2.5x/0.07 Pol -/ 11.2) - не более 10 шт. (при необходимости).
167. Объектив N PLAN 10x/0.25 Pol -/A 5.8 (Obj. N PLAN 10x/0.25 Pol -/A 5.8) - не более 10 шт. (при необходимости).
168. Объектив N PLAN 100x/1.25 OIL POL (Obj. N PLAN 100x/1.25 OIL POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
169. Объектив N PLAN 63x/0.80 POL (Obj. N PLAN 63x/0.80 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).



170. Объектив HC PL FL 5x/0.15 POL (Obj. HC PL FL 5x/0.15 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
171. Объектив HI PLAN 4x/0.10 POL -, 12,1 (Obj. HI PLAN 4x/0.10 POL -, 12,1) - не более 10 шт. (при необходимости).
172. Объектив HI PLAN 10x/0.25 POL (Obj. HI PLAN 10x/0.25 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
173. Объектив HI PLAN 40x/0.65 POL (Obj. HI PLAN 40x/0.65 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
174. Объектив HI PLAN 63x/0.75 POL (Obj. HI PLAN 63x/0.75 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
175. Объектив HCX PL FLUOTAR 20x/0.50 POL (Obj. HCX PL FLUOTAR 20x/0.50 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
176. Объектив HI PLAN 20x/0.40 POL (Obj. HI PLAN 20x/0.40 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
177. Объектив N PLAN EPI 20x/0.40 POL (Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
178. Объектив N PLAN EPI 50x/0.75 POL (Obj. N PLAN EPI 50x/0.75 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
179. Объектив N PLAN EPI 100x/0.85 POL (Obj. N PLAN EPI 100x/0.85 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
180. Объектив N PLAN EPI 5x/0.12 POL (Obj. N PLAN EPI 5x/0.12 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
181. Объектив N PLAN EPI 20x/0.40 OIL POL XLR (Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 OIL POL XLR) - не более 10 шт. (при необходимости).
182. Объектив HC PL FLUOTAR 50x/0.80 POL (Obj. HC PL FLUOTAR 50x/0.80 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
183. Объектив N PLAN 20x/0.40 POL (Obj. N PLAN 20x/0.40 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
184. Объектив N PLAN 40x/0.65 POL (Obj. N PLAN 40x/0.65 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
185. Объектив HI PLAN EPI 20x/0.40 POL (Obj. HI PLAN EPI 20x/0.40 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
186. Объектив HC PL FLUOTAR 40x/0.80 POL (Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
187. Объектив HC PL FL 20x/0.50 POL (Obj. HC PL FL 20x/0.50 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
188. Объектив HC PL FL 10x/0.30 Pol -/D 11.0 (Obj. HC PL FL 10x/0.30 Pol -/D 11.0) - не более 10 шт. (при необходимости).
189. Объектив HI PLAN 40x/0.65 POL Disp. Stain. (Obj. HI PLAN 40x/0.65 POL Disp. Stain.) - не более 10 шт. (при необходимости).
190. Объектив HC PL FLUOTAR 40x/0.80 POL DS (Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 POL DS) - не более 10 шт. (при необходимости).
191. Объектив N PLAN EPI 10x/0.25 POL (Obj. N PLAN EPI 10x/0.25 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
192. Объектив N PLAN L 50x/0.50 (Obj. N PLAN L 50x/0.50) - не более 10 шт. (при необходимости).
193. Объектив N PLAN L 50x/0.50 BD (Obj. N PLAN L 50x/0.50 BD) - не более 10 шт. (при необходимости).
194. Объектив N PLAN H 50x/0.50 (Obj. N PLAN H 50x/0.50) - не более 10 шт. (при необходимости).
195. Объектив HC PL FL 1.25x/0.04 0/C R 2.0 (Obj. HC PL FL 1.25x/0.04 0/C R 2.0) - не более 10 шт. (при необходимости).
196. Объектив N PLAN L 100x/0.75 (Obj. N PLAN L 100x/0.75) - не более 10 шт. (при необходимости).
197. Объектив N PLAN L 20x/0.40 (Obj. N PLAN L 20x/0.40) - не более 10 шт. (при необходимости).
198. Объектив N PLAN H 20x/0.40 1.8 qu/C, 10.6 (Obj. N PLAN H 20x/0.40 1.8 qu/C, 10.6) - не более 10 шт. (при необходимости).

199. Объектив HC PL FLUOTAR L 50x/0.55 (Obj. HC PL FLUOTAR L 50x/0.55) - не более 10 шт. (при необходимости).
200. Объектив HC PL FLUOTAR L 100x/0.75, (Obj. HC PL FLUOTAR L 100x/0.75,) - не более 10 шт. (при необходимости).
201. Объектив HC PL APO 50x/0.90 (Obj. HC PL APO 50x/0.90) - не более 10 шт. (при необходимости).
202. Объектив HC PL APO 100x/0.95 (Obj. HC PL APO 100x/0.95) - не более 10 шт. (при необходимости).
203. Объектив N PLAN EPI 20x/0.40 (Obj. N PLAN EPI 20x/0.40) - не более 10 шт. (при необходимости).
204. Объектив N PLAN EPI 20x/0.40 BD (Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 BD) - не более 10 шт. (при необходимости).
205. Объектив HI PLAN EPI 10x/0.25 (Obj. HI PLAN EPI 10x/0.25) - не более 10 шт. (при необходимости).
206. Объектив HI PLAN EPI 20x/0.40 (Obj. HI PLAN EPI 20x/0.40) - не более 10 шт. (при необходимости).
207. Объектив HI PLAN EPI 5x/0.12 (Obj. HI PLAN EPI 5x/0.12) - не более 10 шт. (при необходимости).
208. Объектив N PLAN EPI 50x/0.75 (Obj. N PLAN EPI 50x/0.75) - не более 10 шт. (при необходимости).
209. Объектив N PLAN EPI 100x/0.85 (Obj. N PLAN EPI 100x/0.85) - не более 10 шт. (при необходимости).
210. Объектив N PLAN EPI 5x/0.12 (Obj. N PLAN EPI 5x/0.12) - не более 10 шт. (при необходимости).
211. Объектив N PLAN EPI 40x/0.75 BD (Obj. N PLAN EPI 40x/0.75 BD) - не более 10 шт. (при необходимости).
212. Объектив N PLAN EPI 10x/0.25 (Obj. N PLAN EPI 10x/0.25) - не более 10 шт. (при необходимости).
213. Объектив HX PL FLUOTAR 50x/0.80 (Obj. HX PL FLUOTAR 50x/0.80) - не более 10 шт. (при необходимости).
214. Объектив HCX PL FLUOTAR 50x/0.80 (Obj. HCX PL FLUOTAR 50x/0.80) - не более 10 шт. (при необходимости).
215. Объектив HC PL FLUOTAR 100x/0.90 (Obj. HC PL FLUOTAR 100x/0.90) - не более 10 шт. (при необходимости).
216. Объектив HCX PL FL 20x/0.50 (Obj. HCX PL FL 20x/0.50) - не более 10 шт. (при необходимости).

**II. Микроскоп биологический Leica вариант исполнения DM6 B (Leica DM6 B), в составе:**

1. Штатив микроскопа биологического Leica DM6 B (DM6 B (IVD) (LED, mot Z)) – 1 шт.
2. Крышка штатива нижняя с магазином фильтров (Ground plate with filter magazine) – 1 шт. (при необходимости).
3. Крышка штатива нижняя без магазина фильтров (Ground plate w/o. filter magazine) – 1 шт. (при необходимости).
4. Часть штатива верхняя для 7-ми объективов без флуоресцентного модуля (Top DM6 B, 7xM25, cod.) – 1 шт. (при необходимости).
5. Часть штатива верхняя для 7-ми объективов с флуоресцентным модулем на 5 систем фильтров (Top DM6 B, 5-fold, Fluo, 7xM25, mot.) – 1 шт. (при необходимости).
6. Часть штатива верхняя с флуоресцентным модулем на 5 систем фильтров с менеджером интенсивности флуоресценции (Top DM6 B, 5-f.Fl, 7x, mot., IFW + Ext.Man) – 1 шт. (при необходимости).
7. Часть штатива верхняя для 7-ми объективов с флуоресцентным модулем на 8 систем фильтров (Top DM6 B, 8x Fluo, 7xM25, mot.) – 1 шт. (при необходимости).
8. Часть штатива верхняя с флуоресцентным модулем на 8 систем фильтров, с менеджером интенсивности флуоресценции (Top DM6 B, 8xFl, 7x, cod., IFW + .Ext.Man.) – 1 шт. (при необходимости).

9. Крышка турели объективов (Cover objective revolving nosepiece) – 1 шт. (при необходимости)
10. Турель для призм DIC на 4 позиции, моторизованная (Prism turret, DIC, 4 pos., mot.) – 1 шт. (при необходимости).
11. Крышка сменника увеличений (Cover for stand top incl. Bio Mag.Chang.) – 1 шт. (при необходимости).
12. Крышка сменника увеличений пустая (Cover for stand top, empty) – 1 шт. (при необходимости).
13. Модуль управления базовый XYZ-module LX (Basic XYZ-module LX) – 1 шт. (при необходимости).
14. Блок управления электронный CTR6 (CTR6 Halogen) – 1 шт. (при необходимости).
15. Блок управления электронный CTR6 LED (CTR6 LED) – 1 шт. (при необходимости).
16. Кабель сопряжения с микроскопом и системным блоком (CTR USB 2.0. cable) – 2 шт. (при необходимости).
17. Кабель сетевой блока CTR (Cable CTR Microscope, long) – 1 шт. (при необходимости).
18. Джойстик SmartMove для блока CTR (Smart Move for DM/DMI Series) – 1 шт. (при необходимости).
19. Панель управления Leica STP8000 с джойстиком для блока CTR. (STP8000 Smart Touch Panel) – 1 шт. (при необходимости).
20. Столик предметный, моторизованный, EK14, 76x52 мм (Mot. stage, EK14, 76x52) – 1 шт. (при необходимости).
21. Столик предметный с ручкой X/Y управления вращаемый, 110° (STAGE-BRC 7625, 110° rotation, right) – 1 шт. (при необходимости).
22. Столик предметный, эргономичный, STAGE-BEC 7650 (STAGE-BEC 7650, without rotating, ergo) – 1 шт. (при необходимости).
23. Столик предметный с ручкой X/Y управления вращаемый, 110°, STAGE-BRC 7650 (STAGE-BRC 7650, 110° rotation, right) – 1 шт. (при необходимости).
24. Столик предметный с ручкой X/Y управления вращаемый, 110°, STAGE-BRCL 7625 (STAGE-BRCL 7625, 110° rotation, left) – 1 шт. (при необходимости).
25. Столик предметный, моторизованный, сканирующий 100x100, S 2mm (Scanning stage mot., DM4-6, 100x100,2mm) – 1 шт. (при необходимости).
26. Столик предметный, моторизованный, 75x50, с контролером (Mot. stage 75x50,int.controller, DM4-6) – 1 шт. (при необходимости).
27. Столик предметный, сканирующий на 4 предметных стекла, 130x85 (Scanning stage 130x85 ,S4 mm, DM4-6) – 1 шт. (при необходимости).
28. Столик предметный, сканирующий, на 8 предметных стекол (Scanning stage, 8 slides,S 4mm,DM4-6) – 1 шт. (при необходимости).
29. Держатель препарата на 1 предметное стекло (Slide holder one hand slide change) – 1 шт. (при необходимости)
30. Держатель препарата multifункциональный (Specimen holder, multifunctional) – 1 шт. (при необходимости)
31. Держатель препарата для моторизованного столика правый (Object holder BIO f. mot. stage, right) – 1 шт. (при необходимости).
32. Тубус базовый BDT (Basic docu tube BDT, mech., 19 CIP) – 1 шт. (при необходимости).
33. Тубус базовый MBDT (Basic docu tube MBDT, mot., 19 CIP) – 1 шт. (при необходимости).
34. Тубус AET 22 (Advanced ergo tube AET 22) – 1 шт. (при необходимости).
35. Тубус EDT 22 F50/50 (Ergonomic docu tube EDT 22 F50/50) – 1 шт. (при необходимости).
36. Тубус HC L2TU 4/5/7 (Tube HC L2TU 4/5/7, binoc. phototube) – 1 шт. (при необходимости).
37. Тубус эргономичный 0/100 or 100/0 (Trino Ergo tube, 0/100 or 100/0) – 1 шт. (при необходимости).
38. Окуляр HC PLAN неподстраиваемый 10x/20 BR (Eyepieces HC PLAN 10x/20 BR) – 2 шт. (при необходимости).
39. Окуляр HC PLAN S подстраиваемый 10x/20 BR.M (Eyepieces HC PLAN 10x/20 BR.M) – 2 шт. (при необходимости).

40. Окуляр HC PLAN S подстраиваемый 12.5х/16 BR.M (Eyepieces HC PLAN 12.5х/16 BR.M) – 2 шт. (при необходимости).
41. Окуляр HC PLAN S подстраиваемый 10х/22 Br. M (Eyepieces HC PLAN s 10х/22 Br. M) – 2 шт. (при необходимости).
42. Окуляр HC PLAN S подстраиваемый 10х/25 Br. M (Eyepieces HC PLAN s 10х/25 Br. M) – 2 шт. (при необходимости).
43. Окуляр HC PLAN S подстраиваемый 16х/14 B Br. M (Eyepieces HC PLAN s 16х/14 B Br. M) – 2 шт. (при необходимости).
44. Домик ламповый LED для DM6B (LED lamp housing DM6, cable long) – 1 шт. (при необходимости).
45. Домик ламповый 106 (двухлинзовый) с сетевым кабелем, длиной 0.55м (Lamp housing 106, 12V 100W, 2-lens, 0.55m) – 1 шт. (при необходимости).
46. Домик ламповый 106z (шестилинзовый) с сетевым кабелем, длиной 1.5м (Lamp housing 106z, Hg 100W, 6-lens, 1.5m) – 1 шт. (при необходимости).
47. Домик ламповый 106(двухлинзовый) с сетевым кабелем, длиной 2 м (Lamp housing 106, 12V 100W, 2-lens, 2m) – 1 шт. (при необходимости).
48. Домик ламповый 106z (четырехлинзовый) с сетевым кабелем длиной 1.5 м (Lamp housing 106z, Hg 50W, 4-lens, 1.5m) – 1 шт. (при необходимости).
49. Домик ламповый 106z (четырехлинзовый) с сетевым кабелем длиной 1.5 м (Lamp housing 106z, Hg 100W, 4-lens, 1.5m) – 1 шт. (при необходимости).
50. Домик ламповый 106z (четырехлинзовый) с сетевым кабелем длиной 0.55 м (Lamp housing 106z, Hg 100W, 4-lens, 0.55m) – 1 шт. (при необходимости).
51. Домик ламповый 106z (шестилинзовый) левосторонний (Lamp housing 106Z left, Hg100W, 1", 6-lens) – 1 шт. (при необходимости).
52. Домик ламповый 106z (шестилинзовый) (Lamp housing 106Z Hg 100W, 1", 6 lenses) – 1 шт. (при необходимости).
53. Домик ламповый 106z (двухлинзовый) (Lamp Housing 106Z Hg 50W, 1 inch, 2 lens) – 1 шт. (при необходимости).
54. Домик ламповый 107/2 (однолинзовый) (Lamp housing 107/2, 12V 100W, 1-lens) – 1 шт. (при необходимости).
55. Домик ламповый 107/2 (однолинзовый) с сетевым кабелем, длиной 3 м (Lamp housing 107/2 12V 100W, 1-lens, 3m) – 1 шт. (при необходимости).
56. Домик ламповый 107/2 (двухлинзовый) (Lamp housing 107/2, 12V 100W, 2-lens) – 1 шт. (при необходимости).
57. Домик ламповый 107/2 (однолинзовый) с сетевым кабелем, длиной 2 м (Lamp housing 107/2 12V 100W, 2m) – 1 шт. (при необходимости).
58. Домик ламповый 107/2 с сетевым кабелем длиной 2.5 м. (Lamp housing 107/2, 12V 100W, 2,5m) – 1 шт. (при необходимости).
59. Домик ламповый LED FS4000 (LED lamp housing, matched, 2pcs, f. FS4000) – 1 шт. (при необходимости).
60. Домик ламповый LH113 LED с сетевым кабелем 2 м. (Lamp housing LH113 LED, 2,5m) – 1 шт. (при необходимости).
61. Домик ламповый LED с сетевым кабелем 185 см для TTL (LED lamp house including 185 cm cable with TTL shutter) – 1 шт. (при необходимости).
62. Конденсор BF (светлопольный) (Condenser BF) – 1 шт. (при необходимости).
63. Конденсор PH (Condenser PH) – 1 шт. (при необходимости).
64. Конденсор DIC (Condenser DIC) – 1 шт. (при необходимости).
65. Головка конденсора 0.90 S1 (Condenser head 0.90 S1) – 1 шт. (при необходимости).
66. Головка конденсора P 0.90 S1 (Condenser head P 0.90 S1) – 1 шт. (при необходимости).
67. Головка конденсора D 0.80-0.95 (без иммерсионная) (Condenser head D 0.80-0.95) – 1 шт. (при необходимости).
68. Головка конденсора D 1.20-1.44 (иммерсионная) (Condenser head D 1.20-1.44 Oil) – 1 шт. (при необходимости).



69. Головка конденсора P 1.40 OIL S1 (Condenser head P 1.40 Oil S1) – 1 шт. (при необходимости).
70. Головка конденсора 0.50 S 15 (Condenser head achr. 0.50 S15) – 1 шт. (при необходимости).
71. Основание конденсора D/L (Condenser base D/L) – 1 шт. (при необходимости).
72. Блок питания (Power supply 12V 100W, stab.) – 1 шт. (при необходимости).
73. Источник питания для лампового домика Hg 50W (Power supply 90-250 V, for Hg 50 W) – 1 шт. (при необходимости).
74. Источник питания для лампового домика Hg 100W (Power supply EBQ 100-04-L) – 1 шт. (при необходимости).
75. Кабель сетевой 2 м (Power cable 2 m) – 1 шт. (при необходимости).
76. Линза рассеивающая для объективов 2.5x (Auxiliary lens f. obj. 2.5x f. UC-cond) - не более 10 шт. (при необходимости).
77. Линза рассеивающая для объективов 1.25 - 5x (Patho diffusor plate for 1.25-5x object.) не более 10 шт. (при необходимости).
78. Объектив N PLAN 2.5x/0.07 ( Obj. N PLAN 2.5x/0.07) - не более 10 шт. (при необходимости).
79. Объектив N PLAN 20x/0.40 (Obj. N PLAN 20x/0.40) - не более 10 шт. (при необходимости).
80. Объектив N PLAN 40x/0.65 (Obj. N PLAN 40x/0.65) - не более 10 шт. (при необходимости).
81. Объектив N PLAN 20x/0.40 PH1 (Obj. N PLAN 20x/0.40 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
82. Объектив N PLAN 40x/0.65 PH2 (Obj. N PLAN 40x/0.65 PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
83. Объектив N PLAN 100x/1.25 OIL (Obj. N PLAN 100x/1.25 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
84. Объектив N PLAN 100x/1.25 OIL PH3 (Obj. N PLAN 100x/1.25 OIL PH3) - не более 10 шт. (при необходимости).
85. Объектив N PLAN 63x/0.80 (Obj. N PLAN 63x/0.80) - не более 10 шт. (при необходимости).
86. Объектив HC PL FLUOTAR L 40x/0.60 CORR (Obj. HC PL FLUOTAR L 40x/0.60 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
87. Объектив HC PL FL L 40x/0.60 CORR PH2 (Obj. HC PL FL L 40x/0.60 CORR PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
88. Объектив N PLAN 100x/1.25-0.60 OIL (Obj. N PLAN 100x/1.25-0.60 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
89. Объектив HC PL FLUOTAR L 40x/0.60 CORR XT (Obj. HC PL FLUOTAR L 40x/0.60 CORR XT) - не более 10 шт. (при необходимости).
90. Объектив HC PL FL L 40x/0.60 CORR PH2 XT (Obj. HC PL FL L 40x/0.60 CORR PH2 XT) - не более 10 шт. (при необходимости).
91. Объектив HC PL FL 150x/0.90 (Obj. HC PL FL 150x/0.90) - не более 10 шт. (при необходимости).
92. Объектив HC PL FL 1.25x/0.04 (Obj. HC PL FL 1.25x/0.04) - не более 10 шт. (при необходимости).
93. Объектив HC PL FL L 63x/0.70 CORR (Obj. HC PL FL L 63x/0.70 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
94. Объектив HC PL FL L 63x/0.70 CORR PH2 (Obj. HC PL FL L 63x/0.70 CORR PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
95. Объектив HC PL FLUOTAR L 63x/0.70 CORR XT (Obj. HC PL FLUOTAR L 63x/0.70 CORR XT) - не более 10 шт. (при необходимости).
96. Объектив HC PL FL 63x/0.90 CORR (Obj. HC PL FL 63x/0.90 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
97. Объектив HC PL FLUOTAR 5x/0.15 (Obj. HC PL FLUOTAR 5x/0.15) - не более 10 шт. (при необходимости).
98. Объектив HI PLAN 4x/0.10 (Obj. HI PLAN 4x/0.10) - не более 10 шт. (при необходимости).
99. Объектив HI PLAN 4x/0.10 SL (Obj. HI PLAN 4x/0.10 SL) - не более 10 шт. (при необходимости).

100. Объектив HI PLAN 10x/0.25 (Obj. HI PLAN 10x/0.25) - не более 10 шт. (при необходимости).
101. Объектив HI PLAN 10x/0.25 SL (Obj. HI PLAN 10x/0.25 SL) - не более 10 шт. (при необходимости).
102. Объектив HI PLAN 10x/0.25 PH1 (Obj. HI PLAN 10x/0.25 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
103. Объектив HC PL FLUOTAR 1.6x/0.05 (Obj. HC PL FLUOTAR 1.6x/0.05) - не более 10 шт. (при необходимости).
104. Объектив HI PLAN 40x/0.65 (Obj. HI PLAN 40x/0.65) - не более 10 шт. (при необходимости).
105. Объектив HI PLAN 63x/0.75 (Obj. HI PLAN 63x/0.75) - не более 10 шт. (при необходимости).
106. Объектив HI PLAN 100x/1.25 OIL (Obj. HI PLAN 100x/1.25 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
107. Объектив HI PLAN 40x/0.65 PH2 (Obj. HI PLAN 40x/0.65 PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
108. Объектив HI PLAN 100x/1.25 OIL PH3 (Obj. HI PLAN 100x/1.25 OIL PH3) - не более 10 шт. (при необходимости).
109. Объектив HC PL FL L 20x/0.40 CORR (Obj. HC PL FL L 20x/0.40 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
110. Объектив HCX PL FLUOTAR 20X 0.40 3.50 (Obj. HCX PL FLUOTAR 20X 0.40 3.50) - не более 10 шт. (при необходимости).
111. Объектив HC PL FL L 20x/0.40 CORR PH1 (Obj. HC PL FL L 20x/0.40 CORR PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
112. Объектив N PLAN L 20x/0.35 (Obj. N PLAN L 20x/0.35) - не более 10 шт. (при необходимости).
113. Объектив N PLAN L 20x/0.35 PH1 (Obj. N PLAN L 20x/0.35 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
114. Объектив HI PLAN I 10x/0.22 (Obj. HI PLAN I 10x/0.22) - не более 10 шт. (при необходимости).
115. Объектив HI PLAN I 20x/0.30 (Obj. HI PLAN I 20x/0.30) - не более 10 шт. (при необходимости).
116. Объектив HI PLAN I 40x/0.50 (Obj. HI PLAN I 40x/0.50) - не более 10 шт. (при необходимости).
117. Объектив HI PLAN I 10x/0.22 PH1 (Obj. HI PLAN I 10x/0.22 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
118. Объектив HI PLAN I 20x/0.30 PH1 (Obj. HI PLAN I 20x/0.30 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
119. Объектив HI PLAN I 40x/0.50 PH2 (Obj. HI PLAN I 40x/0.50 PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
120. Объектив HI PLAN 20x/0.40 (Obj. HI PLAN 20x/0.40) - не более 10 шт. (при необходимости).
121. Объектив HI PLAN 20x/0.40 SL (Obj. HI PLAN 20x/0.40 SL) - не более 10 шт. (при необходимости).
122. Объектив HI PLAN 20x/0.40 PH1 (Obj. HI PLAN 20x/0.40 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
123. Объектив N PLAN L 40x/0.55 CORR (Obj. N PLAN L 40x/0.55 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
124. Объектив N PLAN L 40x/0.55 CORR PH2 (Obj. N PLAN L 40x/0.55 CORR PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
125. Объектив N PLAN 5x/0.12 (Obj. N PLAN 5x/0.12) - не более 10 шт. (при необходимости).
126. Объектив N PLAN 5x/0.12 PH0 (Obj. N PLAN 5x/0.12 PH0) - не более 10 шт. (при необходимости).
127. Объектив N PLAN 40x/0.75 (Obj. N PLAN 40x/0.75) - не более 10 шт. (при необходимости).

128. Объектив N PLAN 50x/0.90 OIL (Obj. N PLAN 50x/0.90 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
129. Объектив HC PL FLUOTAR (340) 40x/1.30 OIL (Obj. HC PL FLUOTAR (340) 40x/1.30 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
130. Объектив HC PL FLUOTAR 40x/1.30 OIL (Obj. HC PL FLUOTAR 40x/1.30 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
131. Объектив HC FLUOTAR (340) 100x/1.30 OIL (Obj. HC FLUOTAR (340) 100x/1.30 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
132. Объектив HI PLAN I 40x/0.50 PH1 (Obj. HI PLAN I 40x/0.50 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
133. Объектив HC PL FLUOTAR (340) 20x/0.80 OIL (Obj. HC PL FLUOTAR (340) 20x/0.80 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
134. Объектив HC PL FLUOTAR L 100x/0.85 CORR (Obj. HC PL FLUOTAR L 100x/0.85 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
135. Объектив HC PL FLUOTAR 40x/0.80 (Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80) - не более 10 шт. (при необходимости).
136. Объектив HC PL FLUOTAR 40x/0.80 PH2 (Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
137. Объектив HC PL FLUOTAR 63x/1.30 OIL (Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.30 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
138. Объектив HC PL FLUOTAR 63x/1.30 OIL PH3 (Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.30 OIL PH3) - не более 10 шт. (при необходимости).
139. Объектив HI PLAN 100x/0.80 (Obj. HI PLAN 100x/0.80) - не более 10 шт. (при необходимости).
140. Объектив HC FL PLAN 10x/0.25 (Obj. HC FL PLAN 10x/0.25) - не более 10 шт. (при необходимости).
141. Объектив HI PLAN CY 10x/0.25 SL (Obj. HI PLAN CY 10x/0.25 SL) - не более 10 шт. (при необходимости).
142. Объектив HI PLAN CY 10x/0.25 PH1 (Obj. HI PLAN CY 10x/0.25 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
143. Объектив HC FL PLAN 10x/0.25 PH1 (Obj. HC FL PLAN 10x/0.25 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
144. Объектив HI PLAN CY 10x/0.25 (Obj. HI PLAN CY 10x/0.25) - не более 10 шт. (при необходимости).
145. Объектив N PLAN 10x/0.25 (Obj. N PLAN 10x/0.25) - не более 10 шт. (при необходимости).
146. Объектив N PLAN 10x/0.25 PH1 (Obj. N PLAN 10x/0.25 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
147. Объектив HI PLAN 4x/0.10 PH0 (Obj. HI PLAN 4x/0.10 PH0) - не более 10 шт. (при необходимости).
148. Объектив HC PL Fluotar 4x/0.13 (Obj. HC PL Fluotar 4x/0.13) - не более 10 шт. (при необходимости).
149. Объектив HC PL Fluotar 4x/0.13 PH0 (Obj. HC PL Fluotar 4x/0.13 PH0) - не более 10 шт. (при необходимости).
150. Объектив HC PL FLUOTAR 63x/1.10 IMM CORR PH3 (Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.10 IMM CORR PH3) - не более 10 шт. (при необходимости).
151. Объектив HC PL FLUOTAR 63x/1.10 IMM CORR (Obj. HC PL FLUOTAR 63x/1.10 IMM CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
152. Объектив HC PL FL 10x/0.30 (Obj. HC PL FL 10x/0.30) - не более 10 шт. (при необходимости).
153. Объектив HC PL FLUOTAR 20x/0.55 PH2 (Obj. HC PL FLUOTAR 20x/0.55 PH2) - не более 10 шт. (при необходимости).
154. Объектив HC PL FLUOTAR 20x/0.55 (Obj. HC PL FLUOTAR 20x/0.55) - не более 10 шт. (при необходимости).

155. Объектив HC PL FLUOTAR 10x/0.32 (Obj. HC PL FLUOTAR 10x/0.32) - не более 10 шт. (при необходимости).
156. Объектив HC PL FLUOTAR 10x/0.32 PH1 (Obj. HC PL FLUOTAR 10x/0.32 PH1) - не более 10 шт. (при необходимости).
157. Объектив HC PL FLUOTAR 2.5x/0.07 (Obj. HC PL FLUOTAR 2.5x/0.07) - не более 10 шт. (при необходимости).
158. Объектив HC PL FLUOTAR 100x/1.32 OIL (Obj. HC PL FLUOTAR 100x/1.32 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
159. Объектив HC PL FLUOTAR 100x/1.32 OIL PH3 (Obj. HC PL FLUOTAR 100x/1.32 OIL PH3) - не более 10 шт. (при необходимости).
160. Объектив HC PL FLUOTAR 100x/1.32-0.60 OIL (Obj. HC PL FLUOTAR 100x/1.32-0.60 OIL) - не более 10 шт. (при необходимости).
161. Объектив HC PL FLUOTAR 100x/0.95 CORR (Obj. HC PL FLUOTAR 100x/0.95 CORR) - не более 10 шт. (при необходимости).
162. Линза рассеивающая для объективов 2.5x (Auxiliary lens f. obj. 2.5x f. UC-cond) - не более 10 шт. (при необходимости).
163. Линза рассеивающая для объективов 1.25-5x (Patho diffusor plate for 1.25-5x object.) - не более 10 шт. (при необходимости).
164. Объектив N PLAN 2.5x/0.07 Pol -/ 11.2 (Obj. N PLAN 2.5x/0.07 Pol -/ 11.2) - не более 10 шт. (при необходимости).
165. Объектив N PLAN 10x/0.25 Pol -/A 5.8 (Obj. N PLAN 10x/0.25 Pol -/A 5.8) - не более 10 шт. (при необходимости).
166. Объектив N PLAN 100x/1.25 OIL POL (Obj. N PLAN 100x/1.25 OIL POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
167. Объектив N PLAN 63x/0.80 POL (Obj. N PLAN 63x/0.80 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
168. Объектив HC PL FL 5x/0.15 POL (Obj. HC PL FL 5x/0.15 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
169. Объектив HI PLAN 4x/0.10 POL -/, 12,1 (Obj. HI PLAN 4x/0.10 POL -/, 12,1) - не более 10 шт. (при необходимости).
170. Объектив HI PLAN 10x/0.25 POL (Obj. HI PLAN 10x/0.25 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
171. Объектив HI PLAN 40x/0.65 POL (Obj. HI PLAN 40x/0.65 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
172. Объектив HI PLAN 63x/0.75 POL (Obj. HI PLAN 63x/0.75 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
173. Объектив HCX PL FLUOTAR 20x/0.50 POL (Obj. HCX PL FLUOTAR 20x/0.50 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
174. Объектив HI PLAN 20x/0.40 POL (Obj. HI PLAN 20x/0.40 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
175. Объектив N PLAN EPI 20x/0.40 POL (Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
176. Объектив N PLAN EPI 50x/0.75 POL (Obj. N PLAN EPI 50x/0.75 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
177. Объектив N PLAN EPI 100x/0.85 POL (Obj. N PLAN EPI 100x/0.85 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
178. Объектив N PLAN EPI 5x/0.12 POL (Obj. N PLAN EPI 5x/0.12 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
179. Объектив N PLAN EPI 20x/0.40 OIL POL XLR (Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 OIL POL XLR) - не более 10 шт. (при необходимости).
180. Объектив HC PL FLUOTAR 50x/0.80 POL (Obj. HC PL FLUOTAR 50x/0.80 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
181. Объектив N PLAN 20x/0.40 POL (Obj. N PLAN 20x/0.40 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).



182. Объектив N PLAN 40x/0.65 POL (Obj. N PLAN 40x/0.65 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
183. Объектив HI PLAN EPI 20x/0.40 POL (Obj. HI PLAN EPI 20x/0.40 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
184. Объектив HC PL FLUOTAR 40x/0.80 POL (Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
185. Объектив HC PL FL 20x/0.50 POL (Obj. HC PL FL 20x/0.50 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
186. Объектив HC PL FL 10x/0.30 Pol -/D 11.0 (Obj. HC PL FL 10x/0.30 Pol -/D 11.0) - не более 10 шт. (при необходимости).
187. Объектив HI PLAN 40x/0.65 POL Disp. Stain. (Obj. HI PLAN 40x/0.65 POL Disp. Stain.) - не более 10 шт. (при необходимости).
188. Объектив HC PL FLUOTAR 40x/0.80 POL DS (Obj. HC PL FLUOTAR 40x/0.80 POL DS) - не более 10 шт. (при необходимости).
189. Объектив N PLAN EPI 10x/0.25 POL (Obj. N PLAN EPI 10x/0.25 POL) - не более 10 шт. (при необходимости).
190. Объектив N PLAN L 50x/0.50 (Obj. N PLAN L 50x/0.50) - не более 10 шт. (при необходимости).
191. Объектив N PLAN L 50x/0.50 BD (Obj. N PLAN L 50x/0.50 BD) - не более 10 шт. (при необходимости).
192. Объектив N PLAN H 50x/0.50 (Obj. N PLAN H 50x/0.50) - не более 10 шт. (при необходимости).
193. Объектив HC PL FL 1.25x/0.04 0/C R 2.0 (Obj. HC PL FL 1.25x/0.04 0/C R 2.0) - не более 10 шт. (при необходимости).
194. Объектив N PLAN L 100x/0.75 (Obj. N PLAN L 100x/0.75) - не более 10 шт. (при необходимости).
195. Объектив N PLAN L 20x/0.40 (Obj. N PLAN L 20x/0.40) - не более 10 шт. (при необходимости).
196. Объектив N PLAN H 20x/0.40 1.8 qu/C, 10.6 (Obj. N PLAN H 20x/0.40 1.8 qu/C, 10.6) - не более 10 шт. (при необходимости).
197. Объектив HC PL FLUOTAR L 50x/0.55 (Obj. HC PL FLUOTAR L 50x/0.55) - не более 10 шт. (при необходимости).
198. Объектив HC PL FLUOTAR L 100x/0.75, (Obj. HC PL FLUOTAR L 100x/0.75,) - не более 10 шт. (при необходимости).
199. Объектив HC PL APO 50x/0.90 (Obj. HC PL APO 50x/0.90) - не более 10 шт. (при необходимости).
200. Объектив HC PL APO 100x/0.95 (Obj. HC PL APO 100x/0.95) - не более 10 шт. (при необходимости).
201. Объектив N PLAN EPI 20x/0.40 (Obj. N PLAN EPI 20x/0.40) - не более 10 шт. (при необходимости).
202. Объектив N PLAN EPI 20x/0.40 BD (Obj. N PLAN EPI 20x/0.40 BD) - не более 10 шт. (при необходимости).
203. Объектив HI PLAN EPI 10x/0.25 (Obj. HI PLAN EPI 10x/0.25) - не более 10 шт. (при необходимости).
204. Объектив HI PLAN EPI 20x/0.40 (Obj. HI PLAN EPI 20x/0.40) - не более 10 шт. (при необходимости).
205. Объектив HI PLAN EPI 5x/0.12 (Obj. HI PLAN EPI 5x/0.12) - не более 10 шт. (при необходимости).
206. Объектив N PLAN EPI 50x/0.75 (Obj. N PLAN EPI 50x/0.75) - не более 10 шт. (при необходимости).
207. Объектив N PLAN EPI 100x/0.85 (Obj. N PLAN EPI 100x/0.85) - не более 10 шт. (при необходимости).
208. Объектив N PLAN EPI 5x/0.12 (Obj. N PLAN EPI 5x/0.12) - не более 10 шт. (при необходимости).

209. Объектив N PLAN EPI 40x/0.75 (Obj. N PLAN EPI 40x/0.75) - не более 10 шт. (при необходимости).
210. Объектив N PLAN EPI 10x/0.25 (Obj. N PLAN EPI 10x/0.25) - не более 10 шт. (при необходимости).
211. Объектив HX PL FLUOTAR 50x/0.80 (Obj. HX PL FLUOTAR 50x/0.80) - не более 10 шт. (при необходимости).
212. Объектив HCX PL FLUOTAR 50x/0.80 (Obj. HCX PL FLUOTAR 50x/0.80) - не более 10 шт. (при необходимости).
213. Объектив HC PL FLUOTAR 100x/0.90 (Obj. HC PL FLUOTAR 100x/0.90) - не более 10 шт. (при необходимости).
214. Объектив HCX PL FL 20x/0.50 (Obj. HCX PL FL 20x/0.50) - не более 10 шт. (при необходимости).
215. Чехол пылезащитный DM4/6 (Dust cover for DM4/5/6000) – не более 3 шт. (при необходимости).

### **III. Принадлежности для всех вариантов исполнения:**

1. Анализатор L ICT/P (Analyser L ICT/P) – 1 шт.
2. Анализатор L ICT/P вращаемый, 180 градусов (Analyser L ICT/P 180° rotatable (30x5)) – 1 шт.
3. Анализатор вращаемый, 180 градусов (Analyzer 180°, rotatable) – 1 шт
4. Адаптер HC тубусный с 1-м видеовыходом (Tube adapter incl. 1 docu. port) – 1 шт.
5. Адаптер HC тубусный с 2-мя видеовыходами (Tube adapter incl. 2 docu. ports) – 1 шт.
6. Адаптер HC тубусный с 2-мя видеовыходами 100/100 (Tube adapter with 2 docu ports (100/100)) – 1 шт.
7. Адаптер HC тубусный с 2-мя видеовыходами 0:100/100:0 (Docu port, motorized, coded) – 1 шт.
8. Адаптер смены увеличений L 3/25 1x; 1.5x; 2x (Magnification Changer 1x, 1.5x, 2.0x) – 1 шт.
9. Адаптер смены увеличений L 3/25 1x; 1.25x; 1.6x кодированный (Magnification Changer 1x, 1.25x, 1.6x) – 1 шт.
10. Адаптер C-mount HC 0.35x для камеры (C-Mount adapter 0,35x HC f. 1/3") – не более 2 шт.
11. Адаптер C-mount HC 0.50x для камеры (C-Mount HC 0.50x) – не более 2 шт.
12. Адаптер C-mount HC 0.55x для камеры (C-Mount HC 0.55x) – не более 2 шт.
13. Адаптер C-mount HC 0.63x для камеры (C-Mount adapter 0.63x HC) – не более 2 шт.
14. Адаптер C-mount 0.7x для камеры (C-Mount 0.70x) – не более 2 шт.
15. Адаптер C-mount HC 0.7x для камеры (C-Mount 0.70x HC f. filter wheel) – не более 2 шт.
16. Адаптер C-mount HC 1x для камеры (C-Mount adapter 1x HC f. 1") – не более 2 шт.
17. Адаптер C-mount 1x для камеры (C-mount adapter 1x) – не более 2 шт.
18. Адаптер C-mount HC 0.35x для камеры (C-mount adapter 0.35x HC f. 1/3) – не более 2 шт.
19. Адаптер C-mount HC 1.30x для камеры (C-Mount -1.30x HC for EFW) – не более 2 шт.
20. Адаптер C-mount HC 1x для sCMOS камеры (HC C-mount adapter 1x for sCMOS ) – не более 2 шт.
21. Адаптер для световода 1" с турелью фильтров (Light guide coupler 1" f.ext.filterwheel) – 1 шт.
22. Блок флуоресцентный LRF 4/22 (Fluo Illuminator LRF 4/22) – 1 шт.
23. Набор световых колец для темного поля и фазового контраста (предустановленных в конденсор) 1/1/2/3 (Set of light rings D, PH 1/2/3/1 grand) – 1 шт., в составе:
  - Световое кольцо темного поля (Light ring slide DF-CL) – 1 шт.
  - Световое кольцо фазового контраста PH1 (Light ring slide PH1-CL) – 1 шт
  - Световое кольцо фазового контраста PH2 (Light ring slide PH2-CL) – 1 шт
  - Световое кольцо фазового контраста PH3 (Light ring slide PH3-CL) – 1 шт
24. Держатель анализатора TL 1/25 (Analyzer mount TL L1/25) – 1 шт.
25. Держатель фильтра 50 мм (Filtermount f.two 50mm filters) – 1 шт.
26. Блок системный для обработки изображения биологических объектов LAS X (LAS X Workstation) – 1 шт.

27. Монитор (Full-HD LCD-Monitor 24"; 1920x1080) – 1 шт.
28. Источник освещения внешний EL 6000 (External light source EL 6000) – 1 шт.
29. Световод для источника освещения EL 6000 (Liquid Light Guide for EL6000, 2m) – 1 шт.
30. Адаптер для световода 1.5 к источнику освещения EL6000 (Lightguide coupler 1.5") – 1 шт.
31. Адаптер для световода 1 к источнику освещения EL6000 (Lightguide coupler 1") – 1 шт.
32. Кабель для модуля управления заслонкой EL6000 (Cable for shutter control EL6000 I<sup>2</sup>C) – 1 шт.
33. Источник света для флуоресценции LED1 (LED1) – 1 шт.
34. Источник света для флуоресценции LED3 (LED3) – 1 шт.
35. Источник света для флуоресценции LED5 (LED5) – 1 шт.
36. Источник света для флуоресценции LED8 (LED8) – 1 шт.
37. Кабель-адаптер Cable RS232 (Cable RS232 to BNC) – 1 шт.
38. Жидкость иммерсионная тип N, ISO 8036, 10 мл (Type F Immersion liquid, ISO 8036) – не более 3 шт.
39. Жидкость иммерсионная тип N, ISO 8036, 20 мл (Type N Immersion liquid, ISO 8036, 20 ml) – не более 3 шт.
40. Жидкость иммерсионная тип N, ISO 8036, 250 мл (Type N Immersion liquid, ISO 8036, 250ml) – не более 3 шт.
41. Кабель сопряжения DFC для камеры CTR HS (Trigger cable DFC cameras for CTR HS) – 1 шт.
42. Видеокамера цифровая Leica DFC7000 T с установочным диском (Leica DFC7000 T) – не более 2 шт.
43. Видеокамера цифровая Leica DFC7000 GT с установочной программой (Leica DFC7000 GT) – не более 2 шт.
44. Видеокамера цифровая Leica DFC9000 GT с установочным диском (Leica DFC9000 GT) – не более 2 шт.
45. Видеокамера цифровая Leica DFC9000 GTC с установочным диском (Leica DFC9000 GTC) – не более 2 шт.
46. Видеокамера цифровая Leica DMC2900 с установочным диском (Leica DMC2900 Camera & SW Kit) – не более 2 шт.
47. Видеокамера цифровая Leica DMC4500 с установочным диском (Leica DMC4500 Digital Camera & SW Kit) – не более 2 шт.
48. Видеокамера цифровая Leica DMC6200 с установочным диском (Leica DMC6200 Digital Camera & SW Kit) – не более 2 шт.
49. Видеокамера цифровая Leica DMC5400 с установочным диском (Leica DMC5400 Digital Camera & SW Kit) – не более 2 шт.
50. Видеокамера цифровая Leica ICC50 E с установочным диском (Leica ICC50 E Camera Module) – не более 2 шт.
51. Видеокамера цифровая Leica ICC50 W с установочным диском (Leica ICC50 W Camera Module) – не более 2 шт.
52. Видеокамера цифровая FLEXACAM C1 с установочным диском (FLEXACAM C1 Camera) – не более 2 шт.
53. Видеокамера цифровая K5 с установочным диском (K5 Microscope Camera) – не более 2 шт.
54. Видеокамера цифровая K5C с установочным диском (Leica K5c Camera) – не более 2 шт.
55. Видеокамера цифровая Flexacam C3 с установочным диском (Flexacam C3 Camera) – не более 2 шт.
56. Видеокамера цифровая K3C с установочным диском (Leica K3C) – не более 2 шт.
57. Видеокамера цифровая K3M с установочным диском (Leica K3M) – не более 2 шт.
58. Носитель электронный USB для запуска программ Leica LASX (Dongle for LAS X optional modules) – не более 3 шт.
59. Лампа газоразрядная Hg 50 W (Ultra-high-pressure Hg-lamp HG 50W) – не более 2 шт.
60. Лампа газоразрядная Hg 100 W (Hg gas discharge lamp 100W) – не более 2 шт.
61. Лампа газоразрядная Hg 103 W/2\* (Hg gas discharge lamp 103 W/2) – не более 2 шт.

62. Линза рассеивающая для объектива 2.5x (Auxiliary lens f. obj. 2.5x f. UC-cond.) – 1 шт.
63. Магазин фильтров DLF 3-х позиционный (Filtermagazine DLF,N,G) – 1 шт.
64. Модуль визуализации 100/0, 0/100 (C-mount 0.5x) (Imaging module 100/0,0/100 + 0,5xC-mount) – 1 шт.
65. Модуль визуализации 50/50, 0/100 (C-mount 0.5x) (Imaging Module 50/50,0/100 +0,5x C-Mount) – 1 шт.
66. Модуль визуализации 100/0, 0/100 (C-mount 0.7x) (Imaging module 100/0,0/100 + 0,7xC-mount) – 1 шт.
67. Модуль визуализации 50/50, 0/100 (C-mount 0.7x) (Imaging Module 50/50,0/100 +0,7 C-Mount) – 1 шт.
68. Набор для очистки оптики (Optics Cleaning Kit) – не более 3 шт. (при необходимости), в составе:
  - ватные палочки WA 1-I (cotton swabs WA 1-I) – 100 шт.;
  - ватные палочки WA P (cotton swabs WA P) – 100 шт.;
  - хлопковые валики (cotton rollers) – 100 шт.
69. Сетка окулярная 10мм = 100 делений (Graticule 10mm=100 divisions, 26mm) – 1 шт.
70. Сетка окулярная 20мм = 200 делений (Graticule 10mm=200 divisions, 26mm) – 1 шт.
71. Телескоп фокусирующий PH & ICT (Focusing telescope for PH & ICT) – 1 шт.
72. Сетка окулярная 10x10 мм, градация 0,1 мм (Graticule net 10x10mm, 0.1mm div., 26mm) – 1 шт.
73. Сетка окулярная 10x10 мм, градация 1,0 мм (Graticule net 10x10mm,1.0mm div.,26mm) – 1 шт.
74. Сетка окулярная 10 мм=100 делений с перекрестием (Graticule crossline 10mm=100 div.,26mm) – 1 шт.
75. Осветитель флуоресцентный SFL 100, 365 нм (Leica SFL100, 365nm) – 1 шт.
76. Осветитель флуоресцентный SFL 100, 470 нм (Leica SFL100, 470nm) – 1 шт.
77. Осветитель флуоресцентный SFL 100, 530 нм (Leica SFL100, 530nm) – 1 шт.
78. Педаль ножная для микроскопа DM 3000 LED (Foot switch for DM3000) – 1 шт.
79. Плата сопряжения для камеры электронная PCI (PCI Express 4 Port RS232 card w/cable) – 1 шт.
80. Платформа антивибрационная (Antivibration Platform f. DM4-6) – 1 шт.
81. Поляризатор L ICT/P (Polarizer L ICT/P) – 1 шт.
82. Поляризатор R/P (Polarizer R/P, L 29x11.5) – 1 шт.
83. Поляризатор вращаемый (Polarizer rotatable w. whole-wave plate) – 1 шт.
84. Поляризатор 360 градусов RL/P вращаемый (Polarisator 360° for LU and LUP-Axis) – 1 шт.
85. Анализатор для DIC или поляризации (Filter system analyzer; size 'k') – 1 шт.
86. Призма конденсорная K 1A ICT (ICT Condenser prism K 1A) – 1 шт.
87. Призма конденсорная K 1B ICT (ICT Condenser prism K 1B) – 1 шт.
88. Призма конденсорная K 2 ICT (ICT Condenser prism K 2) – 1 шт.
89. Призма конденсорная K 3 ICT (ICT Condenser prism K 3) – 1 шт.
90. Призма конденсорная K 4 ICT (ICT Condenser prism K 4) – 1 шт.
91. Призма конденсорная K 5 ICT (ICT Condenser prism K 5) – 1 шт.
92. Призма конденсорная K 6 ICT (ICT Condenser prism K 6) – 1 шт.
93. Призма конденсорная K 9 ICT (ICT Condenser prism K 9) – 1 шт.
94. Призма конденсорная K 10 (ICT ICT Condenser prism K 10) – 1 шт.
95. Призма конденсорная K 15 ICT (ICT Condenser prism K 15) – 1 шт.
96. Призма объективная A в слайдере (IC-Prism A for objective) – 1 шт.
97. Призма объективная B1 в слайдере (IC-Prism B1 for objective) – 1 шт.
98. Призма объективная B2 в слайдере (IC-Prism B2 for objective) – 1 шт.
99. Призма объективная C в слайдере (IC-Prism C for objective) – 1 шт.
100. Призма объективная C1 в слайдере (IC-Prism C1 for objective) – 1 шт.
101. Призма объективная C2 в слайдере (IC-Prism C2 for objective) – 1 шт.
102. Призма объективная D в слайдере (IC-Prism D for objective) – 1 шт.



103. Призма объективная D1 в слайдере (IC-Prism D1 for objective) – 1 шт.
104. Призма объективная E в слайдере (IC-Prism E for objective) – 1 шт.
105. Устройство смены увеличений L3/25 1x; 1.5x; 2x (Magnification Changer 1x, 1.5x, 2.0x) – 1 шт.
106. Устройство смены увеличений L3/25 1x; 1.25x, 1.6x (Magnification Changer 1x, 1.25x, 1.6x) – 1 шт.
107. Блок фильтров флуоресцентный Cy5.5, size K (Filter cube Cy5.5, size K) – 1 шт.
108. Блок фильтров флуоресцентный Chlorophyll, size P (Filter Cube Chlorophyll, size P) – 1 шт.
109. Блок фильтров флуоресцентный 405nm, k (Filter cube 405nm, k) – 1 шт.
110. Блок фильтров флуоресцентный 470nm (Filter cube 470nm) – 1 шт.
111. Блок фильтров флуоресцентный 530nm (Filter cube 530nm) – 1 шт.
112. Блок фильтров флуоресцентный 590nm (Filter cube 590nm) – 1 шт.
113. Блок фильтров флуоресцентный GSD (Quad filter cube GSD) – 1 шт.
114. Блок фильтров флуоресцентный DAPI LP (Filter cube DAPI LP) – 1 шт.
115. Блок фильтров флуоресцентный FITC LP (Filter cube FITC LP) – 1 шт.
116. Блок фильтров флуоресцентный RHOD LP (Filter cube RHOD LP) – 1 шт.
117. Блок фильтров флуоресцентный DAPI (Filter cube DAPI) – 1 шт.
118. Блок фильтров флуоресцентный CFP (Filter cube CFP) – 1 шт.
119. Блок фильтров флуоресцентный YFP (Filter cube YFP) – 1 шт.
120. Блок фильтров флуоресцентный FITC (Filter cube FITC) – 1 шт.
121. Блок фильтров флуоресцентный RHOD (Filter cube RHOD) – 1 шт.
122. Блок фильтров флуоресцентный DSRED (Filter cube DSRED) – 1 шт.
123. Блок фильтров флуоресцентный TXR (Filter cube TXR) – 1 шт.
124. Блок фильтров флуоресцентный Y3 (Filter cube Y3) – 1 шт.
125. Блок фильтров флуоресцентный Y5 (Filter cube Y5) – 1 шт.
126. Блок фильтров флуоресцентный Y7 (Filter cube Y7) – 1 шт.
127. Блок фильтров флуоресцентный GFP (Filter cube GFP) – 1 шт.
128. Блок фильтров флуоресцентный FI/TRITC (Filter cube FI/TRITC) – 1 шт.
129. Блок фильтров флуоресцентный CFP/YFP (Filter cube CFP/YFP) – 1 шт.
130. Блок фильтров флуоресцентный DAPI/TRI (Filter cube DAPI/TRI) – 1 шт.
131. Блок фильтров флуоресцентный DAPI/FI (Filter cube DAPI/FI) – 1 шт.
132. Блок фильтров флуоресцентный FITC/TXR (Filter cube FITC/TXR) – 1 шт.
133. Блок фильтров флуоресцентный C/Y/RFP (Filter cube C/Y/RFP) – 1 шт.
134. Блок фильтров флуоресцентный DA/FI/TX (Filter cube DA/FI/TX) – 1 шт.
135. Блок фильтров флуоресцентный C/Y/Y5 (Filter cube C/Y/Y5) – 1 шт.
136. Блок фильтров флуоресцентный GFP for TIRF, GFP-T (Filter cube GFP for TIRF, GFP-T) – 1 шт.
137. Блок фильтров флуоресцентный YFP 488-T (Filter cube YFP 488-T) – 1 шт.
138. Блок фильтров флуоресцентный CFP for TIRF, CFP-T (Filter cube CFP for TIRF, CFP-T) – 1 шт.
139. Блок фильтров флуоресцентный Y3 for TIRF, Y3-T (Filter cube Y3 for TIRF, Y3-T) – 1 шт.
140. Блок фильтров флуоресцентный Y5 for TIRF, Y5-T (Filter cube Y5 for TIRF, Y5-T) – 1 шт.
141. Блок фильтров флуоресцентный DsRed for TIRF, DsRed-T (Filter cube DsRed for TIRF, DsRed-T) – 1 шт.
142. Блок фильтров флуоресцентный mCherry for TIRF, Cherry-T (Filter cube mCherry for TIRF, Cherry-T) – 1 шт.
143. Блок фильтров флуоресцентный QUAD for TIRF, QUAD-T (Filter cube QUAD for TIRF, QUAD-T) – 1 шт.
144. Блок фильтров флуоресцентный 488nm for GSD, GSD 488 (Filter cube 488nm for GSD, GSD 488) – 1 шт.
145. Блок фильтров флуоресцентный 532nm for GSD, GSD 532 (Filter cube 532nm for GSD, GSD 532) – 1 шт.
146. Блок фильтров флуоресцентный 642nm for GSD, GSD 642 (Filter cube 642nm for GSD, GSD 642) – 1 шт.

147. Блок фильтров флуоресцентный LED 365 ( Filter cube LED 365) – 1 шт.
148. Блок фильтров флуоресцентный LED 405 ( Filter cube LED 405) – 1 шт.
149. Блок фильтров флуоресцентный LED 530 ( Filter cube LED 530) – 1 шт.
150. Блок фильтров флуоресцентный LED 590 ( Filter cube LED 590) – 1 шт.
151. Блок фильтров флуоресцентный LED 620 ( Filter cube LED 620) – 1 шт.
152. Блок фильтров флуоресцентный LED TRI ( Filter cube LED TRI) – 1 шт.
153. Блок фильтров флуоресцентный LED QUAD ( Filter cube LED QUAD) – 1 шт.
154. Блок фильтров флуоресцентный D/F/TX-P ( Filter cube set D/F/TX-P) – 1 шт.
155. Блок фильтров флуоресцентный FURA2 ( Filter cube set FURA2) – 1 шт.
156. Блок фильтров флуоресцентный C/Y/mC-P ( Filter cube set C/Y/mC-P) – 1 шт.
157. Блок фильтров флуоресцентный C/Y FRET ( Filter cube set C/Y FRET) – 1 шт.
158. Блок фильтров флуоресцентный QUAD-S ( Filter cube set QUAD-S) – 1 шт.
159. Блок фильтров флуоресцентный QUAD-P-T ( Filter cube set QUAD-P-T) – 1 шт.
160. Блок фильтров флуоресцентный GFP/mC-T ( Filter cube set GFP/mC-T) – 1 шт.
161. Блок фильтров флуоресцентный Y3/Y5-T ( Filter cube set Y3/Y5-T) – 1 шт.
162. Блок фильтров флуоресцентный QWF-S-T ( Filter cube set QWF-S-T) – 1 шт.
163. Блок фильтров флуоресцентный Pol ( Filter cube Pol) – 1 шт.
164. Блок фильтров флуоресцентный 560 nm for GSD ( Filter Cube 560 nm for GSD) – 1 шт.
165. Блок фильтров флуоресцентный Quad for Spectra X ( Filter Cube Quad for Spectra X) – 1 шт.
166. Блок фильтров флуоресцентный FRAP 450, size "p"( Filter Cube FRAP 450, size "p")– 1 шт.
167. Блок фильтров флуоресцентный Y5.5 ( Filter Cube Y5.5) – 1 шт.
168. Блок фильтров флуоресцентный SpX-T-P ( Filter cube set SpX-T-P) – 1 шт.
169. Блок фильтров флуоресцентный SpX-T ( Filter cube set SpX-T) – 1 шт.
170. Блок фильтров флуоресцентный empty, size P (1mm) ( Filter cube empty, size P (1mm)) – 1 шт.
171. Блок фильтров флуоресцентный empty, size P (3mm) ( Filter cube empty, size P (3mm)) – 1 шт.
172. Блок фильтров флуоресцентный BF-LP425 ( Filter cube BF-LP425) – 1 шт.
173. Блок фильтров флуоресцентный CYR71010 ( Filter cube CYR71010) – 1 шт.
174. Блок фильтров флуоресцентный CYR70010 ( Filter cube CYR70010) – 1 шт.
175. Блок фильтров флуоресцентный DFT51010 ( Filter cube DFT51010) – 1 шт.
176. Блок фильтров флуоресцентный YFP 516-T ( Filter cube YFP 516-T) – 1 шт.
177. Блок фильтров флуоресцентный CY-T, size P ( Filter cube CY-T, size P) – 1 шт.
178. Блок фильтров флуоресцентный UV-GFP-T, size P ( Filter cube UV-GFP-T, size P) – 1 шт.
179. Блок фильтров флуоресцентный TriWF-T, size P ( Filter cube TriWF-T, size P) – 1 шт.
180. Блок фильтров флуоресцентный TriSP-T, size P ( Filter cube TriSP-T, size P) – 1 шт.
181. Блок фильтров флуоресцентный Quad2-T, size P ( Filter cube Quad2-T, size P) – 1 шт.
182. Блок фильтров флуоресцентный QSP-T, size P ( Filter cube QSP-T, size P) – 1 шт.
183. Блок фильтров флуоресцентный QWF-T, size P ( Filter cube QWF-T, size P) – 1 шт.
184. Блок фильтров флуоресцентный 445-T, size P ( Filter cube 445-T, size P) – 1 шт.
185. Блок фильтров флуоресцентный DAPI 390 size K ( DAPI 390 Filter cube, size K) – 1 шт.
186. Блок фильтров флуоресцентный DAPI 390 size P ( DAPI 390 Filter cube, size P) – 1 шт.
187. Блок фильтров флуоресцентный DAPI 390 size s ( DAPI 390 Filter cube, size s) – 1 шт.
188. Блок фильтров флуоресцентный BFP/GFP ET, Size K ( Filter cube BFP/GFP ET, Size K) – 1 шт.
189. Блок фильтров флуоресцентный CFP/YFP bs, size ( Filter cube CFP/YFP bs, size K) – 1 шт.
190. Блок фильтров флуоресцентный Spectrum Blue/Aqua, Size K ( Filter Cube Spectrum Blue/Aqua, Size K) – 1 шт.
191. Блок фильтров флуоресцентный CFP/YFP/mCherry, size K ( Filter cube CFP/YFP/mCherry, size K) – 1 шт.
192. Блок фильтров флуоресцентный GFP/DsRed, Size P ( Filter Cube GFP/DsRed, Size P) – 1 шт.
193. Блок фильтров флуоресцентный DFT51010, size K ( Filter cube DFT51010, size K) – 1 шт.
194. Блок фильтров флуоресцентный EpoDye, size"P" ( Filter cube EpoDye, size"P")– 1 шт.
195. Блок фильтров флуоресцентный D/G/O, size P ( Filter Cube D/G/O, size P) – 1 шт.

196. Блок фильтров флуоресцентный GFP custom, size K (Filter cube GFP custom, size K) – 1 шт.
197. Блок фильтров флуоресцентный TFP, size s (Filter cube TFP, size s) – 1 шт.
198. Блок фильтров флуоресцентный QDOT565, size K ( Filter cube QDOT565, size K) – 1 шт.
199. Блок фильтров флуоресцентный FM4-64, size K ( Filter cube FM4-64, size K) – 1 шт.
200. Блок фильтров флуоресцентный A594, size P ( Filter cube A594, size P) – 1 шт.
201. Блок фильтров флуоресцентный Cy5 narrow excitat., size P ( Filter cube Cy5 narrow excitat., size P) – 1 шт.
202. Блок фильтров флуоресцентный Y7 ET, size L ( Filter cube Y7 ET, size L) – 1 шт.
203. Блок фильтров флуоресцентный ET GFP1 - MZ10 F ( Filter set ET GFP1 - MZ10 F) – 1 шт.
204. Блок фильтров флуоресцентный ET Pacific Blue-M205FA/M165FC ( Filter set ET Pacific Blue-M205FA/M165FC) – 1 шт.
205. Блок фильтров флуоресцентный ET CFP / YFP MZ16 FA,M205 (Filter set ET CFP / YFP MZ16 FA,M205) – 1 шт.
206. Блок фильтров флуоресцентный ET RFP - M205FA ET/ET700/75m ( Filter set ET RFP - M205FA ET/ET700/75m) – 1 шт.
207. Блок фильтров флуоресцентный MZ10F mKO/mOrange ( Filter Set MZ10F mKO/mOrange) – 1 шт.
208. Блок фильтров флуоресцентный M205 FA GFP special ( Filter Set M205 FA GFP special) – 1 шт.
209. Блок фильтров флуоресцентный GFP/DsRED for W-VIEW GEMINI ( Filter Set GFP/DsRED for W-VIEW GEMINI) – 1 шт.
210. Блок фильтров флуоресцентный mRuby/clover FRET, size "P" ( Filter set mRuby/clover FRET, size "P") – 1 шт.
211. Блок фильтров флуоресцентный DFT-S, k ( Filter set DFT-S, k) – 1 шт.
212. Блок фильтров флуоресцентный Quad - Sedat for Spectra X ( Filter Set Quad - Sedat for Spectra X) – 1 шт.
213. Блок фильтров флуоресцентный DFT51011 ( Filter set DFT51011) – 1 шт.
214. Блок фильтров флуоресцентный GFP/DsRED for Image Splitters ( Filter set GFP/DsRED for Image Splitters) – 1 шт.
215. Блок фильтров флуоресцентный QUINT-T, size P (Filter set QUINT-T, size P) – 1 шт.
216. Блок фильтров флуоресцентный CFP/YFP for Image Splitters ( Filter set CFP/YFP for Image Splitters) – 1 шт.
217. Блок фильтров флуоресцентный CYRy5, size P ( Filter set CYRy5, size P) – 1 шт.
218. Блок фильтров флуоресцентный DT570101, size P ( Filter set DT570101, size P) – 1 шт.
219. Блок фильтров флуоресцентный HyPer, size P ( Filter set HyPer, size P) – 1 шт.
220. Блок фильтров флуоресцентный multiline, Quad band ( Filter system multiline, Quad band) – 1 шт.
221. Блок фильтров флуоресцентный CFP ET, k ( Filter system CFP ET, k) – 1 шт.
222. Блок фильтров флуоресцентный GFP ET, k ( Filter system GFP ET, k) – 1 шт.
223. Блок фильтров флуоресцентный YFP ET, k ( Filter system YFP ET, k) – 1 шт.
224. Блок фильтров флуоресцентный L5 ET, k ( Filter system L5 ET, k) – 1 шт.
225. Блок фильтров флуоресцентный DsRed ET, k ( Filter system DsRed ET, k) – 1 шт.
226. Блок фильтров флуоресцентный Y3 ET, k ( Filter system Y3 ET, k) – 1 шт.
227. Блок фильтров флуоресцентный Y5 ET, k ( Filter system Y5 ET, k) – 1 шт.
228. Блок фильтров флуоресцентный CFP ET, s ( Filter system CFP ET, s) – 1 шт.
229. Блок фильтров флуоресцентный GFP ET, s ( Filter system GFP ET, s) – 1 шт.
230. Блок фильтров флуоресцентный YFP ET, s ( Filter system YFP ET, s) – 1 шт.
231. Блок фильтров флуоресцентный L5 ET, s ( Filter system L5 ET, s) – 1 шт.
232. Блок фильтров флуоресцентный DsRed ET, s ( Filter system DsRed ET, s) – 1 шт.
233. Блок фильтров флуоресцентный Y3 ET, s ( Filter system Y3 ET, s) – 1 шт.
234. Блок фильтров флуоресцентный Y5 ET, s ( Filter system Y5 ET, s) – 1 шт.
235. Блок фильтров флуоресцентный BGR ET, k, Chroma ( Filter system BGR ET, k, Chroma) – 1 шт.
236. Блок фильтров флуоресцентный 365nm, s ( Filter system 365nm, s) – 1 шт.

237. Блок фильтров флуоресцентный 405nm, s ( Filter system 405nm, s) – 1 шт.
238. Блок фильтров флуоресцентный 455nm, s ( Filter system 455nm, s) – 1 шт.
239. Блок фильтров флуоресцентный DAPI ET, k ( Filter system DAPI ET, k) – 1 шт.
240. Блок фильтров флуоресцентный DAPI ET, s ( Filter system DAPI ET, s) – 1 шт.
241. Блок фильтров флуоресцентный RHOD ET, k ( Filter system RHOD ET, k) – 1 шт.
242. Блок фильтров флуоресцентный RHOD ET, s ( Filter system RHOD ET, s) – 1 шт.
243. Блок фильтров флуоресцентный TXR ET, k ( Filter system TXR ET, k) – 1 шт.
244. Блок фильтров флуоресцентный TX 2 ET, s ( Filter system TX 2 ET, s) – 1 шт.
245. Блок фильтров флуоресцентный Y7 ET ( Filter system Y7 ET) – 1 шт.
246. Блок фильтров флуоресцентный LMD-Cy3, ET, size "k" ( Filter system LMD-Cy3, ET, size "k") – 1 шт.
247. Блок фильтров флуоресцентный LMD-Dapi, ET, size "K" ( Filter system LMD-Dapi, ET, size "K") – 1 шт.
248. Блок фильтров флуоресцентный LMD-GFP/CY3, ET, k ( Filter system LMD-GFP/CY3, ET, k) – 1 шт.
249. Блок фильтров флуоресцентный LMD-YFP, ET, k ( Filter system LMD-YFP, ET, k) – 1 шт.
250. Блок фильтров флуоресцентный LMD-CY5, ET, k ( Filter system LMD-CY5, ET, k) – 1 шт.
251. Блок фильтров флуоресцентный A S ( Filter system A S) – 1 шт.
252. Блок фильтров флуоресцентный D S ( Filter system D S) – 1 шт.
253. Блок фильтров флуоресцентный E4 S ( Filter system E4 S) – 1 шт.
254. Блок фильтров флуоресцентный I3 S ( Filter system I3 S) – 1 шт.
255. Блок фильтров флуоресцентный M2 S ( Filter system M2 S) – 1 шт.
256. Блок фильтров флуоресцентный N2.1 S ( Filter system N2.1 S) – 1 шт.
257. Блок фильтров флуоресцентный G/R S ( Filter system G/R S) – 1 шт.
258. Блок фильтров флуоресцентный Pol S ( Filter system Pol S) – 1 шт.
259. Блок фильтров флуоресцентный FI/RH S ( Filter system FI/RH S) – 1 шт.
260. Блок фильтров флуоресцентный BF S ( Filter system BF S) – 1 шт.
261. Блок фильтров флуоресцентный A UV; size 'k' ( Filter system A UV; size 'k') – 1 шт.
262. Блок фильтров флуоресцентный D; size 'k' ( Filter system D; size 'k') – 1 шт.
263. Блок фильтров флуоресцентный E4; size 'k' ( Filter system E4; size 'k') – 1 шт.
264. Блок фильтров флуоресцентный I3; size 'k' ( Filter system I3; size 'k') – 1 шт.
265. Блок фильтров флуоресцентный N2.1; size 'k' ( Filter system N2.1; size 'k') – 1 шт.
266. Блок фильтров флуоресцентный G/R; size 'k' ( Filter system G/R; size 'k') – 1 шт.
267. Блок фильтров флуоресцентный FI/RH; size 'k' ( Filter system FI/RH; size 'k') – 1 шт.
268. Блок фильтров флуоресцентный CFP/YFP, size 'k' ( Filter system CFP/YFP, size 'k') – 1 шт.
269. Блок фильтров флуоресцентный POL, IGS; size 'k' ( Filter system POL, IGS; size 'k') – 1 шт.
270. Блок фильтров флуоресцентный empty; size 'k' ( Filter system, empty; size 'k') – 1 шт.
271. Блок фильтров флуоресцентный analyzer; size 'k' ( Filter system analyzer; size 'k') – 1 шт.
272. Блок фильтров флуоресцентный ICR, size 'k' ( Filter system ICR, size 'k') – 1 шт.
273. Блок фильтров флуоресцентный LMD-BGR ( Filter system LMD-BGR) – 1 шт.
274. Блок фильтров флуоресцентный BCECF, size "P" ( Filter system for BCECF, size "P") – 1 шт.
275. Блок фильтров флуоресцентный Comprehensive MFISH filter set RF8 size ( Comprehensive MFISH filter set RF8 size) – 1 шт.
276. Слайдер конденсорный со световым кольцом DF-CL ( Light ring slide DF-CL) – 1 шт.
277. Фильтр ALF, диаметр 32 мм ( Artificial light filter, 32mm) – 1 шт.
278. Фильтр зеленый VG 9, диаметр 32 мм ( Green filter VG 9, 32mm) – 1 шт.
279. Фильтр нейтральный серый N2, пропускание 50%, диаметр 32 мм ( Grey filter N 2, 32mm) – 1 шт.
280. Фильтр нейтральный N4, пропускание 25%, диаметр 32 мм ( Grey filter N 4, 32mm) – 1 шт.
281. Фильтр нейтральный N16, пропускание 6.3 %, диаметр 32 мм ( Grey filter N 16, 32mm) – 1 шт.
282. Фильтр диффузный N, диаметр 32 мм ( Diffusion disc, 32mm) – 1 шт.
283. Фильтр зеленый интерференционный VSS 546, диаметр 32 мм ( Interference green filter VSS 546, 32mm) – 1 шт.



284. Фильтр панхроматический зелёный, диаметр 32 мм (Pancromatic green filter, 32mm) – 1 шт.
285. Фильтр конверсионный Y, диаметр 32 мм (Conversion filter Y in holder, 32mm) – 1 шт.
286. Фильтр конверсионный Y/KW65, диаметр 32 мм (Conversion filter Y/KW65) – 1 шт.
287. Фильтр дневного света DLF, диаметр 40 мм (Daylight filter, 40mm) – 1 шт.
288. Фильтр панхроматический зелёный, диаметр 40 мм (Panchromatic green filter, 40mm) – 1 шт.
289. Фильтр нейтральный серый N2, пропускание 50%, диаметр 40 мм (Grey filter N 2, 40mm) – 1 шт.
290. Фильтр нейтральный N4, пропускание 25%, диаметр 40 мм (Grey filter N 4, 40mm) – 1 шт.
291. Фильтр нейтральный N16, пропускание 6.3 %, диаметр 40 мм (Grey filter N 16, 40mm) – 1 шт.
292. Фильтр конверсионный Y, диаметр 40 мм (Conversion filter Y, 40mm) – 1 шт.
293. Фильтр конверсионный Y/KW65, диаметр 40 мм (Conversion filter Y/KW 65) – 1 шт.
294. Фильтр серый N20, диаметр 50 мм (Grey filter N20 in mount, 50mm) – 1 шт.
295. Фильтр дневного света (DLF), диаметр 50 мм (Daylight filter in mount, 50mm) – 1 шт.
296. Модуль активации LAS X (Dongle for LAS X optional modules) – 1 шт
297. Модуль LAS X Core (LAS X Core) – не более 3 шт.
298. Модуль LAS X 2D Analysis (LAS X 2D Analysis) – не более 3 шт.
299. Модуль LAS X Measurements (LAS X Measurements) – не более 3 шт.
300. Модуль LAS X Live Image Builder XY (LAS X Live Image Builder XY) – не более 3 шт.
301. Модуль LAS X Live Image Builder XY (Live Image Builder ) – не более 3 шт.
302. Модуль LAS X Extended 2D Annotations (Extended 2D Annotations) – не более 3 шт.
303. Модуль LAS X Live Stream Movie (LAS X Live Stream Movie) – не более 3 шт.
304. Модуль LAS X 3D Surface Measurements (LAS X 3D Surface Measurement) – не более 3 шт.
305. Модуль LAS X Extended Depth of Field (LAS X Extended Depth of Field) – не более 3 шт.
306. Модуль LAS X User Management (LAS X User Management) – не более 3 шт.
307. Модуль LAS X WF FRAP Wizard (LAS X WF FRAP Wizard) – не более 3 шт.
308. Модуль LAS X Workflow “CLEM 2.0” (LAS X Workflow “CLEM 2.0”) – не более 3 шт.
309. Модуль LAS X 3D Analysis (LAS X 3D Analysis) – не более 3 шт.
310. Модуль LAS X 2D Analysis (LAS X 2D Analysis ) – не более 3 шт.
311. Модуль LAS X 3D Visualization Advanced (LAS X 3D Visualization Advanced) – не более 3 шт.
312. Модуль LAS X FRET Wizard (LAS X FRET Wizard) – не более 3 шт.
313. Модуль LAS X 2D Deconvolution (LAS X 2D Deconvolution) – не более 3 шт.
314. Модуль LAS X 3D Deconvolution (LAS X 3D Deconvolution) – не более 3 шт.
315. Модуль LAS X Colocalization (LAS X Colocalization) – не более 3 шт.
316. Модуль LAS X Live Data Mode (LAS X Live Data Mode) – не более 3 шт.
317. Модуль LAS X Calcium Imaging (LAS X Calcium Imaging) – не более 3 шт.
318. Модуль LAS X Driver Non-Leica Cameras (LAS X Driver Non-Leica Cameras) – не более 3 шт.
319. Модуль активации программ LAS X Demo Dongle (LAS X Demo Dongle) – не более 3 шт.
320. Модуль активации Dongle for LAS X optional modules (Dongle for LAS X optional modules) – не более 3 шт.
321. Модуль LAS X Environmental Control (LAS X Environmental Control ) – не более 3 шт.
322. Модуль LAS X Mobile Connection (LAS X Mobile Connection) – не более 3 шт
323. Модуль LAS X Multi Channel Acquisition (LAS X Multi Channel Acquisition) – не более 3 шт
324. Модуль LAS X Time-Lapse (LAS X Time-Lapse) – не более 3 шт
325. Модуль LAS X Stitching (LAS X Stitching) – не более 3 шт
326. Модуль LAS X Reticules (LAS X Reticules) – не более 3 шт
327. Модуль LAS X Dye Finder (LAS X Dye Finder) – не более 3 шт
328. Модуль LAS X Review Software (LAS X Review Software) – не более 3 шт
329. Модуль System Integration LAS X (System Integration LAS X) – не более 3 шт
330. Модуль LAS X Deconvolution (LAS X Deconvolution) – не более 3 шт

### **13. Анализ рисков**

Наиболее опасные риски, выявленные в анализе рисков, включают в себя сбои в работе микроскопа и опасности заземления и дробления. Такие риски были смягчены или устранены конструктивными особенностями и инструкциями по остаточным рискам при маркировке. Маркировка также используется для усиления экранной инструкции и в качестве предупреждения, а также для правильного использования пользователем микроскопа. Опасности, связанные с поражением электрическим током, были исключены путем соблюдения электрических и фотобиологических стандартов безопасности.

Стандарты ЭМС, а также биологические и химические опасности, связанные с воздействием химических веществ, используемых на изделии, были смягчены с помощью маркировки с использованием стандартных символов.

Опасности, связанные с рабочими характеристиками изделия, были выявлены во время анализа рисков / опасностей, и все неприемлемые риски были смягчены либо путем изменения конструкции, либо проверкой системы, чтобы обеспечить работу системы по назначению, или, если это не приводит к смягчению в связи с ошибкой или внешним вмешательством, поместить микроскоп в безопасное состояние и предупредить пользователя.

Общий уровень риска, связанный с каждой опасностью, выявленной после смягчения или устранения, был оценен с использованием анализа рисков, и с учетом преимуществ изделия при диагностике состояния здоровья вывод компании заключается в том, что преимущества изделия перевешивают риски.

#### **13.1 Биосовместимость.**

Риски биосовместимости не выявлены. Изделие предназначено для *in vitro* диагностики, в связи с чем контакт с пациентом отсутствует. Прибор предназначен для использования в клинических и лабораторных условиях, где использование защитных очков, перчаток и одежды предусмотрено в соответствии с законами об охране труда.

#### **13.2 Информация о лекарственных препаратах и (или) фармацевтических субстанциях.**

Изделие не включает в себя какие-либо лекарственные вещества.

#### **13.3 Перечень материалов животного и (или) человеческого происхождения**

Не применимо.

#### **13.4 Биологическая безопасность**

Изделие не содержит биологических опасностей. Изделие разработано для исследования биологических клеток и тканей, также взятых из организма человека. Ткань, используемая [для исследования] на изделии, предоставляется и контролируется клиентом.

Деконтаминация изделия требуется, если микроскопы перемещаются к новому клиенту или возвращаются на завод.

#### **13.5 Стерилизация**

Не применимо. Изделие поставляется нестерильным и не предназначено для стерилизации.

### **14. Уход и хранение**

Перед выполнением очистки и технического обслуживания отсоедините разъем сетевого кабеля от электросети!

Защитите электрические компоненты от влаги!

Дайте микроскопу и корпусам ламп остыть. Защитный чехол не отличается стойкостью к нагреву. Кроме этого, возможно образование конденсата!

Остатки волокон и пыли при флуоресцентной микроскопии могут вызвать паразитную флуоресценцию подложки!

Микроскопы, эксплуатируемые в теплом и влажном теплом климате, требуют особого ухода во избежание появления грибка!

Очищайте микроскоп после каждого использования. Оптика микроскопа должна содержаться в безупречно чистом состоянии!

Ацетон, ксилол и азотосодержащие растворители могут повредить микроскоп. Поэтому их применение запрещено.

#### **14.1 Защита от пыли**

Указание:

Для защиты от запыления накрывайте микроскоп и принадлежности защитным чехлом после каждого использования.

#### **14.2 Очистка окрашенных деталей**

Пыль и нестойкие загрязнения можно удалить мягкой кисточкой или безворсовой хлопковой салфеткой.

Стойкие загрязнения можно удалить, при необходимости, слабым мыльным раствором, промывочным бензином или этиловым спиртом. Для очистки окрашенных деталей используйте льняную или замшевую салфетку, смоченную одним из перечисленных веществ.

Моющие средства неизвестного состава следует опробовать на незаметном участке поверхности.

Запрещается матировать или размягчать растворителями окрашенные или пластмассовые поверхности.

#### **14.3 Очистка стеклянных поверхностей и объективов**

Очистка стеклянных поверхностей и, в особенности, объективов должна производиться в строгом соответствии с брошюрой «Cleaning of Microscope Optics». Информацию можно найти по адресу <http://www.leica-microsystemC.com/products/lightmicroscopes/clinical/upright-microscopes>. Выберите тип микроскопа и перейдите на страницу «Download».

При появлении вопросов обращайтесь в нашу сервисную службу.

#### **14.4 Удаление иммерсионной жидкости**

Сначала удалите иммерсионную жидкость чистой хлопковой салфеткой, после чего несколько раз промойте этиловым спиртом.

#### **14.5 Обращение с кислотами и щелочами**

При выполнении исследований с применением кислот или иных агрессивных химических веществ соблюдайте особую осторожность.

При любых обстоятельствах избегайте непосредственного контакта оптики и механических деталей с этими химическими веществами.

### **15. Порядок и условия утилизации или уничтожения МИ.**

В случае подтверждения фактов и обстоятельств, создающих угрозу жизни и здоровью граждан и медицинских работников при применении и эксплуатации данного медицинского изделия, а также по окончании срока годности и (или) эксплуатации, медицинское изделие подлежит утилизации. Утилизация должна производиться юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, имеющим лицензию на

сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение отходов I–IV классов опасности.

Перед утилизацией должны быть проведены процедуры очистки и дезинфекции.

В случае загрязнения внешних панелей, рабочей поверхности и экрана, протрите их влажной салфеткой с нейтральным моющим средством.

Утилизируйте салфетки, используемые для дезинфекции или очистки как биологически опасные отходы (отходы класса Б по СанПиН 2.1.3684-21).

## **16. Электромагнитная совместимость**

По электромагнитной совместимости микроскопы соответствуют требованиям EN/IEC 61326-1 «Электрические измерительные, управляющие, регулирующие и лабораторные приборы – требования к электромагнитной совместимости» и EN / IEC 61326-2-6, часть 2-6 «Электрические измерительные, управляющие, регулирующие и лабораторные приборы – требования к электромагнитной совместимости» – «Особые требования к медицинским приборам лабораторной диагностики (IVD)».

## **17. Сведения о применимых стандартах**

Для демонстрации безопасности и рабочих характеристик изделия были применены следующие стандарты:

- EN ISO 13485:2012 Медицинские изделия - Системы управления качеством - Требования для целей нормативного регулирования
- ISO 14971:2012 Медицинские изделия - Применение управления рисками к медицинским изделиям
- ISO 18113-1:2009 Медицинские изделия для in vitro диагностики - Информация, предоставляемая производителем (маркировка) - Часть 1: Термины, определения и общие требования
- ISO 18113-3:2009 Медицинские изделия для in vitro диагностики - Информация, предоставляемая производителем (маркировка) - Часть 3: Приборы для in vitro диагностики для профессионального использования
- EN 980:2008 Символы, используемые при маркировке медицинских изделий
- ISO 15223-1:2016 Медицинские изделия. Символы, используемые при маркировке медицинских изделий, маркировка и предоставляемая информация - Часть 1: Общие требования
- IEC 61010-1:2010 Требования к безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного использования - Часть 1: Общие требования
- IEC 61010-1:2001 Требования к безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного использования - Часть 1: Общие требования
- IEC 61010-2-101:2002 Требования к безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного использования - Часть 2-101: специальные требования для медицинского оборудования для in vitro диагностики
- IEC 61326-1:2012 Электрическое оборудования для измерения, контроля и лабораторного использования - Требования к ЭМС - Часть 1: Общие требования
- IEC 61326-2-6:2012 Электрическое оборудования для измерения, контроля и лабораторного использования - Требования к ЭМС - Часть 2-6: Специальные требования - Медицинское оборудование для in vitro диагностики
- IEC 62471:2006 Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем



## 18. Гарантия и рекламация

Компания Leica Microsystems CMS GmbH («Лейка Микросистемс СМС ГмбХ») гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции и дефектов изготовления изделия. Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия компании Leica Microsystems CMS GmbH («Лейка Микросистемс СМС ГмбХ») требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия. Срок гарантии: на аксессуары — 6 (шесть) месяцев со дня покупки, на остальные изделия — пожизненная гарантия (действует в течение всего срока эксплуатации прибора). Гарантия не распространяется на комплектующие с ограниченным сроком использования, в том числе лампы (накаливания, светодиодные, галогенные, энергосберегающие и прочие типы ламп), электрокомплектующие, расходные материалы, элементы питания и прочее.

По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Leica Microsystems CMS GmbH («Лейка Микросистемс СМС ГмбХ»).

Срок гарантийного обслуживания – 12 месяцев. После истечения срока выполняется сервисное обслуживание при необходимости.

## 19. Наименование и юридический адрес производителя МИ и уполномоченного представителя производителя в России.

**Разработчик:** Leica Microsystems CMS GmbH, Ernst-Leitz-Strasse 17-37, 35578 Wetzlar, Germany («Лейка Микросистемс СМС ГмбХ», Эрнст-Ляйтц-Штрассе 17-37, 35578 Вецлар, Германия)

**Производитель:** Leica Microsystems CMS GmbH, Ernst-Leitz-Strasse 17-37, 35578 Wetzlar, Germany («Лейка Микросистемс СМС ГмбХ», Эрнст-Ляйтц-Штрассе 17-37, 35578 Вецлар, Германия)

### Место производства:

1. Leica Microsystems CMS GmbH, Ernst-Leitz-Strasse 17-37, 35578 Wetzlar, Germany («Лейка Микросистемс СМС ГмбХ», Эрнст-Ляйтц-Штрассе 17-37, 35578 Вецлар, Германия)

2. Leica Microsystems Ltd. Shanghai, Building 1, 258 Jinzang Road, China (Shanghai) Pilot Free Trade, 201206 Shanghai, People's Republic of China («Лейка Микросистемс Лтд. Шанхай», корпус 1, 258 Чинзанг Роуд, Китайская (Шанхайская) свободная торговая зона, 201206 Шанхай, Китайская Народная Республика)

3. Leica Instruments (Singapore) Pte Limited, 12 Teban Gardens Crescent, Singapore 608924, Singapore («Лейка Инструментс (Сингапур) Пти. Лимитед», 12 Тебан Гарденс Кресцент, Сингапур 608924, Сингапур)

**Уполномоченный представитель производителя в России:** Общество с ограниченной ответственностью «БиоЛайн» (ООО «БиоЛайн»), 197022, Россия, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ Аптекарский остров, ул. Профессора Попова, д.23, литера Е, помещение 3Н/5Н, комната 208

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1** Руководство по эксплуатации, 11934156, версия 1.0, 2017-05-01, DM4 В  
на русском языке

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2** Руководство по эксплуатации, 11934157, версия 1.0, 2015-02-15, DM6 В  
на русском языке

№ 1016 в Реестре нотариальных действий за 2021 г.

Я подтверждаю, что вышепоставленная подпись выполнена собственноручно Штеффеном Лаабсом, Директором по контролю качества и регуляторным делам, Биотехнологии и Прикладная микроскопия, 23.06.1971 г.р., признана им своей подписью в моем присутствии сегодня, его личность (юридический адрес: Эрнст-Ляйтц-Штрассе 17-37, 35578 Вецлар/Германия) мной установлена; данное лицо действует и ставит свою подпись от имени Компании

Лейка Микросистемс СМС ГмбХ, Эрнст-Ляйтц-Штрассе 17-37,  
D-35578 Вецлар (Германия)

Нотариус спросил Представителя, действовал ли он или его коллега в отношении предмета настоящего документа иначе, кроме как в нотариальном порядке. Представитель ответил отрицательно.

Вецлар, Эрнст-Ляйтц-Штр. 17-37, 14 декабря 2021 г.

**<подпись>**

Бенджамин Шэфер, нотариус

Пломба:  
БЕНДЖАМИН ШЭФЕР  
НОТАРИУС В ВЕЦЛАР





Я, переводчик Гарбовская Татьяна Эдуардовна, владеющая русским, немецким и английским языками, подтверждаю, что выполненный мною перевод приложенного документа является правильным, точным и полным.

Гарбовская Татьяна Эдуардовна

Российская Федерация, Санкт-Петербург,  
двадцать второго декабря две тысячи двадцать первого года.  
Я, **Остапенко Елена Константиновна**, нотариус нотариального округа  
Санкт-Петербург, свидетельствую подлинность подписи переводчика  
Гарбовской Татьяны Эдуардовны.  
Подпись сделана в моем присутствии.  
Личность подписавшего документ установлена.  
Зарегистрировано в реестре: № 78/189-н/78-2021- 6-1304  
Уплачено за совершение нотариального действия: 500 руб. 00 коп.

Е.К. Остапенко



Бюро переводов «Аврора»  
197342, г. Санкт-Петербург,  
м. Черная речка,  
ул. Торжковская, д. 5,  
БЦ «Оптима», офис 417  
тел: (812) 441-39-10  
[www.aurora-piter.com](http://www.aurora-piter.com)  
[aurora-piter@mail.ru](mailto:aurora-piter@mail.ru)

AURORA Translation Services  
197342, Saint Petersburg,  
Chernaya Rechka subway st.  
5 Torzhkovskaya Str.  
OPTIMA Business Center, office 417  
phone: (812) 441-39-10  
[www.aurora-piter.com](http://www.aurora-piter.com)  
[aurora-piter@mail.ru](mailto:aurora-piter@mail.ru)

ОГРН: 1089847219043  
ИНН/КПП: 7841388560/781401001  
ОКПО 09801859 ОКОНХ 96120  
p/c 40702810507380000118  
ФИЛИАЛ ПЕТРОВСКИЙ  
ПАО БАНКА "ФК ОТКРЫТИЕ"  
k/c 30101810540300000795  
БИК 044030795

PSRN: 1089847219043  
ITN/CRR: 7841388560/781401001  
RNNBO 09801859 ARCEA 96120  
s/a 40702810507380000118  
PETROVSKY BRANCH  
OF FC OTKRYTIE BANK, PJSC  
corla 30101810540300000795  
BIC 044030795

Итого в настоящем документе

153 (сто пятьдесят три) листа  
Нотариус:

Е.К. Остапенко

Российская Федерация  
Санкт-Петербург

**22.12.2021**  
года.

Я, Остапенко Елена Константиновна,  
нотариус нотариального округа Санкт-  
Петербург, свидетельствую верность копии  
с представленного мне документа.

Зарегистрировано в реестре: № 78/189-н/78-  
Уплачено за совершение нотариального  
действия 15300р.

Е.К. Остапенко



Итого в настоящем документе  
153 (сто пятьдесят три) листа  
Нотариус