

	Operational Documentation of the Manufacturer in relation of the medical device	Document No.: ODX-Cryo-1
Leica cryostats with accessories		Version: 2
Manufacturer: Leica Biosystems Nussloch GmbH (Heidelberger Str. 17-19, 69226 Nussloch, Germany)	Authorized Representative in the Russian Federation: BioLine LLC (Tax identification number 7813118690)	Issue date: 15-06-2021

OPERATIONAL DOCUMENTATION FOR THE MEDICAL DEVICE

Leica cryostats with accessories



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
D-69226 Nussloch
Tel.: 0 62 24 - 1 43 - 0


Signature

Frank Volkwein, RA/QA
Name and Position

INTRODUCTION

1. This documentation has been prepared to provide information for the purpose of the alteration procedure that is a part of a medical device state registration procedure on the territory of the Russian Federation.

The information has been provided in the scope determined according to the Decree № 1416 of the Government of the Russian Federation of 27 December 2012 "Regulations on Medical Devices State Registration".

Operational documentation for the medical device - Leica cryostats with accessories - is an extended version of the Instructions for use (IFU) developed by the manufacturer according to international requirements, which are standard for all the countries.

This operational documentation is supplemented with the information in accordance with the Russian legislation and covers the medical devices supplied to the Russian Federation.

The configuration, names of the medical device, its components and accessories given in this operational documentation with the mention "for the Russian Federation" shall be considered as preferential.

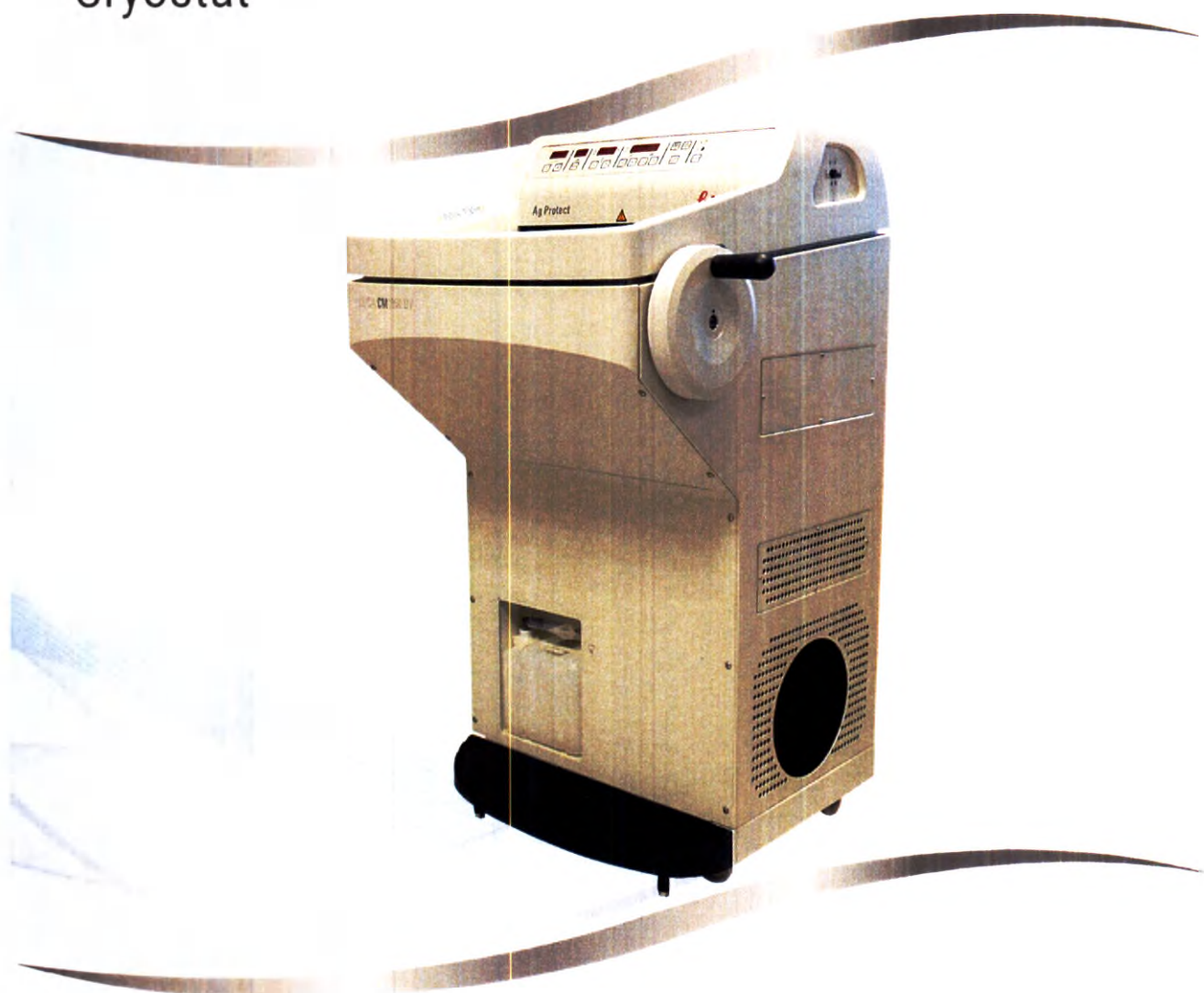
2. For end-user convenience the operational documentation is separated and consists of two Instructions for Use:

- Part I: IFU for the Cryostats Leica CM1860/CM1860 UV and the appropriate appendix applied for the Russian Federation.**
- Part II: IFU for the Cryostats Leica CM1520 and the appropriate appendix applied for the Russian Federation.**

It is applicable to present only appropriate part of the present Operational documentation directly related to the version of the product being supplied to the Russian Federation, as the document contains all necessary information for safety product operation.

Leica CM1860/CM1860 UV

Cryostat



Instructions for Use
English

Order No.: 14 0491 80101 - Revision N

Always keep this manual with the instrument.
Read carefully before working with the instrument.



Version 2.0, Revision N 10 2019

The information, numerical data, notes and value judgments contained in this Instructions for Use represent the current state of scientific knowledge and state-of-the-art technology as we understand it following thorough investigation in this field.

We are under no obligation to update the present Instructions for Use periodically and on an ongoing basis according to the latest technical developments, nor to provide our customers with additional copies, updates etc. of this Instructions for Use.

To the extent permitted in accordance with the national legal system as applicable in each individual case, we shall not be held liable for erroneous statements, drawings, technical illustrations etc. contained in this Instructions for Use. In particular, no liability whatsoever is accepted for any financial loss or other consequential damage caused by or related to compliance with statements or other information in this Instructions for Use.

Statements, drawings, illustrations and other information regarding the contents or technical details of the present Instructions for Use are not to be considered warranted characteristics of our products.

These are determined only by the contract provisions agreed between ourselves and our customers.

Leica reserves the right to change technical specifications as well as manufacturing processes without prior notice. Only in this way is it possible to continuously improve our technology and manufacturing techniques used in our products.

This document is protected under copyright laws. All copyrights to this documentation are held by Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Any reproduction of text and illustrations (also of any parts thereof) by means of print, photocopy, microfiche, web cam or other methods – including all electronic systems and media – requires express prior permission in writing by Leica Biosystems Nussloch GmbH.

For the instrument serial number and year of manufacture, please refer to the nameplate on the back of the instrument.



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
69226 Nussloch
Germany
Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com

Table of contents

1. Important Information	7
1.1 Symbols used in the text and their meaning	7
1.2 Qualification of personnel	10
1.3 Intended use of instrument	11
1.4 Instrument type	11
2. Safety	12
2.1 Safety Notes	12
2.2 Warnings	13
2.3 Safety devices	13
2.3.1 Locking/unlocking the handwheel	14
2.3.2 Safety guard	15
2.4 Operating Conditions	15
2.5 Operating the instrument	16
2.6 Cleaning and disinfection	16
2.7 Removing the microtome	17
2.8 Maintenance	17
3. Technical Data	19
4. Installing the Instrument	22
4.1 Installation site requirements	22
4.2 Unpacking instructions for the Leica CM1860/CM1860 UV cryostat	23
4.3 Standard delivery - packing list	26
4.4 Installing the handwheel	27
5. Instrument Setup	28
5.1 Electrical connection	28
5.2 Preparations for starting up the instrument	28
5.3 General overview of the Leica CM1860/CM1860 UV	30
5.4 Power switch and circuit breaker	32
5.5 Switching on the instrument	32
6. Operating the Instrument	33
6.1 Control panel 1	33
6.2 Configuring the desired values	35
6.2.1 Setting the time	35
6.2.2 Setting the automatic defrost time (cryochamber)	36
6.2.3 Programming the temperature of the cryochamber	36
6.2.4 Activating the Peltier element	37
6.2.5 Manual defrosting of the quick freeze shelf	38
6.2.6 Manual defrosting of the cryochamber	38
6.2.7 Setting the section thickness	39
6.3 Retraction	40
6.4 Display lock	40
6.5 Control panel 2 – Electric coarse feed	41

7.	Daily Use of the Instrument	42
7.1	The sectioning process	42
7.2	Specimen freezing	42
7.2.1	Quick-freeze shelf	43
7.3	Specimen discs	44
7.3.1	Inserting the specimen discs into the specimen head	44
7.3.2	Specimen orientation	44
7.4	Sectioning	45
7.4.1	Inserting the blade/knife holder base	45
7.4.2	Clearance angle adjustment	46
7.4.3	Premium blade holder	47
7.4.4	Blade holder CE	47
7.4.5	Blade holder CE-TC	53
7.4.6	Knife holder CN	54
7.4.7	Cleaning the blade and knife holders	58
7.5	Temperature selection chart (in minus °C)	61
7.6	Defrosting	62
7.6.1	Automatic defrosting of the cryochamber	62
7.6.2	Manual defrosting of the cryochamber	62
7.6.3	Manual defrosting of the quick freeze shelf	63
7.7	Ending work	63
7.7.1	Finishing the daily routine	63
7.7.2	Switching off the instrument for a longer period	64
8.	Troubleshooting	65
8.1	Error messages in the display	65
8.2	Temperature control button	66
8.3	Possible sources of error, causes and remedies	67
8.3.1	Changing the battery	70
9.	Cleaning, Disinfection, Maintenance	71
9.1	Cleaning	71
9.2	Disinfection at room temperature	71
9.3	Maintenance	72
9.3.1	General maintenance instructions	72
9.3.2	Replacing the fuses	74
9.3.3	Replacement of the UVC lamp	75
9.3.4	Replacing the LED illumination	78

Table of contents

10. Ordering Information, Components and Consumables.....	79
10.1 Ordering information.....	79
10.2 Mobile heat extractor - application.....	102
10.3 Cold extraction - using the Thermal block.....	103
10.4 Stationary heat extractor (optional) - application	104
10.5 Installing the shelf (movable) (optional).....	104
11. Warranty and Service	105
12. Decontamination Certificate.....	106

1. Important Information

1.1 Symbols used in the text and their meaning



Warning

Leica Biosystems Nussloch GmbH assumes no liability for consequential loss or damage due to failure to observe the following instructions, particularly in relation to transportation and package handling, and failure to observe the instructions for handling the instrument carefully.

Symbol:



Title of the symbol:

Hazard warning

Description:

Warnings are displayed in a white field with an orange title bar and are marked by a warning triangle.

Symbol:



Title of the symbol:

Note

Description:

Notes, i.e. important information for the user, are displayed in a white field with a blue title bar and are marked by a notification symbol.

Symbol:



Title of the symbol:

UV-C

Description:

Caution – UVC radiation!

Symbol:

→ "Fig. 7 - 1"

Title of the symbol:

Item number

Description:

Item numbers for numbering illustrations. Numbers in red refer to item numbers in illustrations.

Symbol:

Power switch

Title of the symbol:

Buttons and switches on the instrument

Description:

Buttons and switches on the instrument that are supposed to be pressed by the user in various situations are displayed as bold, gray text.

Symbol:

Save

Title of the symbol:

Function key

Description:

Software symbols that have to be pressed on the display or information that is output on the display are displayed as bold, gray text.

Symbol:



Title of the symbol:

Notice

Description:

Indicates the need for the user to consult the Instructions for Use for important cautionary information such as warnings and precautions that cannot, for a variety of reasons, be presented on the medical device itself.

Symbol:



Title of the symbol:

Manufacturer

Description:

Indicates the manufacturer of the medical device.

1

Important Information

Symbol:	Title of the symbol:	Date of Manufacture
	Description:	Indicates the date when the medical device was manufactured.
Symbol:	Title of the symbol:	CE Compliance
	Description:	The CE marking is the manufacturer's declaration that the medical device meets the requirements of the applicable EC directives.
Symbol:	Title of the symbol:	In vitro diagnostic medical device
	Description:	Indicates a medical device that is intended to be used as an in vitro diagnostic medical device.
Symbol:	Title of the symbol:	China RoHS
	Description:	Environmental protection symbol of the China RoHS directive. The number in the symbol indicates the "Environment-friendly Use Period" of the product in years. The symbol is used if a substance restricted in China is used in excess of the maximum permitted limit.
Symbol:	Title of the symbol:	CSA test symbol (USA/Canada)
	Description:	The CSA test symbol means that a product has been tested and fulfills the applicable safety and/or performance standards, including the relevant standards defined or administered by the American National Standards Institute (ANSI), Underwriters Laboratories (UL), the Canadian Standards Association (CSA), the National Sanitation Foundation International (NSF) and others.
Symbol:	Title of the symbol:	WEEE symbol
	Description:	The WEEE symbol, indicating the separated collection of electrical and electronic equipment wastes, consists of the crossed-out wheeled bin (§ 7 ElektroG).
Symbol:	Title of the symbol:	Alternating current
		
Symbol:	Title of the symbol:	Article number
	Description:	Indicates the manufacturer's catalog number so that the medical device can be identified.
Symbol:	Title of the symbol:	Serial number
	Description:	Indicates the manufacturer's serial number so that a specific medical device can be identified.

Symbol:



Title of the symbol:

Description:

Consult Instructions for Use

Indicates the need for the user to consult the Instructions for Use.

Symbol:



Title of the symbol:

Description:

Flammable liquid

Package labeling in accordance with German Hazardous Freight Ordinance Road and Rail (GGVSE)/ European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) for transporting hazardous goods.

Class 3: FLAMMABLE LIQUID.

Symbol:



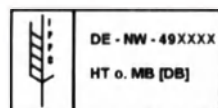
Title of the symbol:

Description:

Flammable freezing sprays prohibited

This symbol alerts the user that the use of flammable freezing sprays in the cryostat chamber is prohibited due to explosion hazard.

Symbol:



Title of the symbol:

Description:

IPPC symbol

The IPPC symbol includes:

IPPC symbol

- Country code in accordance with ISO 3166, e.g. DE for Germany
- Regional identifier, e.g. HE for Hessen
- Producer/treatment provider code, uniquely assigned number starting with 49
- Treatment method, e.g. HT (heat treatment)

Symbol:



Title of the symbol:

Description:

Stack limit

Stacking of the transport packages is not allowed and no load should be placed on the transport packages.

Symbol:



Title of the symbol:

Description:

Fragile, handle with care

Indicates a medical device that can be broken or damaged if not handled carefully.

Symbol:



Title of the symbol:

Description:

Store dry

Indicates a medical device that needs to be protected from moisture.

Symbol:



Title of the symbol:

Description:

Upper

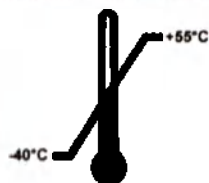
Indicates the correct upright position of the package.

1

Important Information

Symbol:

Transport temperature range:

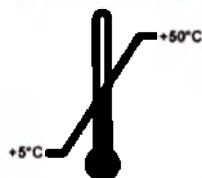
**Title of the symbol:****Description:**

Temperature limit for transport

Indicates the temperature limits for transport to which the medical device can be safely exposed.

Symbol:

Storage temperature range:

**Title of the symbol:****Description:**

Temperature limit for storage

Indicates the temperature limits for storage to which the medical device can be safely exposed.

Appearance:**Indication:****Description:**

Tilt indicator

Indicator to monitor whether the shipment has been transported and stored in upright position according to your requirements. With a pitch of 60° or more, the blue quartz sand flows into the arrow-shaped indicator window and sticks there permanently. Improper handling of the shipment is immediately detectable and can be proven definitively.

1.2 Qualification of personnel

The Leica CM1860/CM1860 UV may only be operated by trained laboratory personnel. Prior to operating the instrument, the operator must carefully read and understand these Instructions for Use and must familiarize him/herself with all technical details of the instrument. The instrument is intended for professional use only.

1.3 Intended use of instrument

The Leica CM1860/CM1860 UV is a high-performance cryostat with disinfection system (CM1860 UV only) for routine and research applications in the fields of biology, medicine and industry. The instrument is used to freeze and section specimen material quickly for diagnosis. The instrument is not designed for the storage of specimen material. The instrument may only be operated within the scope of its designated use as described above and as per the instructions given in these Instructions for Use. The Leica CM1860/CM1860 UV is suitable for in-vitro diagnostics (IVD).

Any other use of the instrument is considered improper.

1.4 Instrument type

All information contained in these Instructions for Use applies exclusively to the instrument type indicated on the title page. A nameplate bearing the instrument serial number (SN) is attached to the back of the instrument.

These Instructions for Use include important instructions and information related to the operating safety and maintenance of the instrument. The Instructions for Use are an important part of the product, and must be read carefully prior to startup and use and must always be kept near the instrument.

If additional requirements on accident prevention and environmental protection apply in the country of operation, these Instructions for Use must be supplemented by appropriate instructions to ensure compliance with such requirements.

Proper and intended use includes the observance of all instructions in the Instructions for Use and compliance with all inspection and maintenance instructions.

2 Safety

2. Safety

2.1 Safety Notes



Warning

The safety and caution notes in this chapter must be observed at all times. Be sure to read these notes even if you are already familiar with the operation and use of other Leica products.

These Instructions for Use include important instructions and information related to the operating safety and maintenance of the instrument.

The Instructions for Use are an important part of the product, must be read carefully prior to startup and use and must always be kept near the instrument.

This instrument has been built and tested in accordance with the safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use.

Residual risks

The instrument has been designed and constructed with the latest state-of-the-art technology and according to recognized standards and regulations with regard to safety technology. Operating or handling the instrument incorrectly can place the user or other personnel at risk of injury or can cause damage to the instrument or other property. The machine may be used only as intended and only if all of its safety features are in proper working condition. Malfunctions that impair safety must be remedied immediately.

To maintain this condition and ensure safe operation, the user must observe all notes and warnings contained in these Instructions for Use.

Only original spare parts and permitted original accessories may be used.



Note

These Instructions for Use must be appropriately supplemented as required by the existing regulations on accident prevention and environmental safety in the operator's country.

The instrument's EC Declaration of Conformity and up-to-date certificates of UVC disinfection can be found on the Internet at:

<http://www.LeicaBiosystems.com>



Warning

- The protective devices on both instrument and components must neither be removed nor modified. Only service personnel qualified by Leica may repair the instrument and access the instrument's internal components.
- Due to explosion hazard, the use of flammable freezing sprays inside the cryostat chamber, while the instrument is turned on, is prohibited.

2.2 Warnings

The safety devices installed in this instrument by the manufacturer only constitute the basis for accident prevention. Operating the instrument safely is, above all, the responsibility of the owner, as well as the designated personnel who operate, service or repair the instrument.

To ensure trouble-free operation of the instrument, make sure to comply with the following instructions and warnings.

2.3 Safety devices

The instrument is equipped with the following safety devices: Handwheel lock and safety guard on the knife holder.



Warning

CM1860 UV only: To prevent adverse health effects from UVC radiation, the UVC disinfection cycle can be started only after the sliding window has been properly closed. Closing the window activates the corresponding safety features.

The consistent use of these safety features and strict observation of the warnings and cautions in these Instructions for Use will safeguard the operator by and large from accidents and/or personal injury.

Personal safety precautions



Warning

When working with cryostats, personal safety precautions must always be taken. The wearing of work safety shoes, safety gloves, laboratory coat, mask and safety goggles is mandatory.

Chemical disinfection and UVC radiation can never be used as a substitute for manual protection in accordance with laboratory regulations.

UVC disinfection is effective when disinfecting surfaces and air within the irradiated working area of the Leica CM1850 UV, CM1860 UV and CM1950 cryostats at -20°C (Table 1, see I. Maier certificate). For powerful disinfection, we recommend irradiation for three hours (CM1850 UV/CM1860 UV/CM1950). Vegetative bacteria including *Mycobacterium tuberculosis*, bacterial endospores (*Bacillus* sp.) and fungi are killed during this time. Viruses including such resistant species as hepatitis are also inactivated up to at least 4 log₁₀ units (99.99 %).

Medium disinfection can be attained through short irradiation for 30 minutes (CM1850 UV/CM1860 UV/CM1950). This reduces vegetative bacteria including *Mycobacterium tuberculosis* and sensitive viruses such as the influenza A virus (also including the highly pathogenic avian influenza virus H5N1) and poliovirus by at least 5 log₁₀ units (99.999 %). UVC irradiation within the working area of the cryostats can provide reliable and efficient disinfection of surfaces and the air and significantly reduces the risk of infection.

We recommend wiping off visible contamination in the cryostat with an alcohol-based disinfectant prior to using the UVC lamp. The germicidal effect of the irradiation is restricted to the directly irradiated areas, which is why UVC irradiation cannot be a replacement for regular chemical disinfection of the cryostat chamber.

2 Safety



Note

For current information about certificates and recommendations, visit:
<http://www.LeicaBiosystems.com>

2.3.1 Locking/unlocking the handwheel



Warning

Rotate the handwheel only if the cryostat is cooled and the cryochamber is cold.



Warning

Always lock the handwheel prior to manipulating the knife and specimen, changing the specimen or taking a break.

To lock the handwheel, move its handle to the 12 o'clock (→ Fig. 1-1) or 6 o'clock (→ Fig. 1-2) position. Press the lever (→ Fig. 2-1) fully outward; gently rock the handwheel back and forth until the locking mechanism clicks into place noticeably.

To release the handwheel, press the lever (→ Fig. 2-2) on the handwheel towards the cryostat housing.

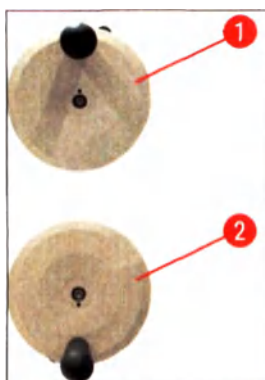


Fig. 1

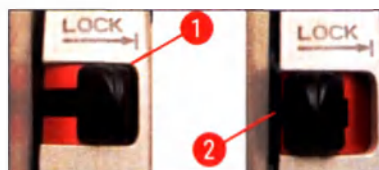


Fig. 2

2.3.2 Safety guard



Warning

Prior to manipulating the knife and specimen, changing the specimen or taking a break, always lock the handwheel and cover the cutting edge with the safety guard.

The knife holder CN and the premium blade holder feature safety guards; the glass anti-roll plate of the CE and CE-TC blade holders also serves as a safety guard.

2.4 Operating Conditions

Transport and installation

- After transporting, do not turn the instrument on for a minimum of 4 hours.
- A waiting period is necessary to allow the compressor oil, which may have been displaced during transport, to return to its original position. Failure to comply with this may cause damage to the instrument.
- The instrument may not be operated in hazardous locations!
- To ensure proper functioning of the instrument, it must be set up while maintaining a minimum distance on all sides from walls and furniture:

- rear:	15 cm
- right:	30 cm
- left:	15 cm.

Electrical connection

- Before connecting the instrument to an AC power outlet, ensure that the AC power of your laboratory matches the values on the nameplate of the instrument!
- The minimum rated voltage must be maintained during the startup phase of the cooling system - (→ P. 19 – 3. Technical Data)! The compressor draws a starting current between 45 and 50 A. Therefore, the electric circuit at the installation site must be inspected by an electrician to ensure that it meets the requirements for a smooth operation of the instrument. A stable power supply in accordance with the instrument's specifications is essential to its proper functioning. Failure to comply with the above can damage the instrument.
- No additional extension cord may be used.

Defrosting



Warning

The quick freeze shelf can become very hot during the defrosting process! Therefore, do not touch it!

2 Safety

2.5 Operating the instrument

- Take care when handling microtome knives and disposable blades. The cutting edge is extremely sharp and can cause serious injuries!



Warning

We strongly recommend using the safety gloves included in (→ P. 26 – 4.3 Standard delivery - packing list)!

- Before leaving the instrument or taking it out of operation, always remove the knife/blade from the knife/blade holder and do not leave open knives/blades lying around after removal!
- Never place a knife on a table with the cutting edge facing upward!
- Never try to catch a falling knife/blade!
- Always clamp the specimen first, then the knife/blade!
- Before handling the specimen or the knife/blade, changing the specimen or taking a break, lock the handwheel and ensure that the knife/blade is covered by the safety guard.
- Extended skin contact with the cold parts of the instrument may cause freezer burns!
- To make sure that the condensation water stemming from the defrost cycles drains into the waste container and to avoid the risk of possible contamination, ensure that the tap of the waste container (→ Fig. 55-1) is open whenever operating the cryostat. Only shut the tap when draining the waste container!

2.6 Cleaning and disinfection

We strongly recommend defrosting the Leica CM1860/CM1860 UV cryostat completely for approx. 24 hours, 1-2x annually or as needed.

- It is not necessary to remove the microtome for routine disinfection. The CM1860 UV has been designed for UVC disinfection.



Note

Remove section waste after **EVERY** change of specimen! Do not start disinfection until you have done this! Each new specimen is a potential source of contamination. When disinfecting the instrument, take appropriate protective measures (gloves, mask, protective clothing, etc.).

**Warning**

- Use only alcohol-based disinfectants for disinfecting the cryochamber.
- Do not use any solvents (xylene, acetone, etc.) for cleaning or disinfection.
- Prior to disinfection with alcohol-based disinfectants, switch off the instrument and unplug the power plug.
- When using detergents and disinfectants, observe the specifications of the respective manufacturer.
- Risk of explosion when using alcohol: Provide proper ventilation and ensure the instrument is switched off.
- Risk of icing – Disinfected accessories must be fully dry before reinserting them in the chamber. Do not switch the instrument back on before the cryochamber is fully dry.
- Dispose of waste liquids from disinfection/cleaning as well as of section waste according to applicable regulations on disposal of special category waste!
- Refer to (→ P. 71 – 9.2 Disinfection at room temperature) for information on disinfection at room temperature.

After each disinfection, the chamber must be wiped carefully with a cloth and briefly ventilated! Before switching on the instrument again, proper ventilation of the chamber shall be ensured.

**Note**

Please contact Leica Biosystems for further details on adequate disinfection measures.

2.7 Removing the microtome

- The microtome is encapsulated and therefore does not require removal by the user.

2.8 Maintenance

Replacing the fuses

- Turn the instrument off and disconnect the power plug before replacing the fuses.
- Use only the fuse types specified in (→ P. 19 – 3. Technical Data). Failure to comply with this can cause severe damage to the instrument and its surroundings!

Replacement of the UVC lamp

**Note**

If both disinfection indicator lights are flashing alternately, the UVC lamp must be replaced! (→ P. 75 – 9.3.3 Replacement of the UVC lamp)

2 Safety



- Turn the instrument off and disconnect the power plug before replacing the lamp. For further information, refer to (→ P. 71 – 9. Cleaning, Disinfection, Maintenance).



Warning

It is possible to break the UVC lamp during replacement. If this happens, the lamp change must be completed by Technical Service. If any metallic mercury is released, handle it carefully and dispose of it properly.

3. Technical Data



Note

Operating temperature range (ambient temperature): 18 °C to 35 °C. All specifications related to temperature of the cooling unit are valid only for an ambient temperature of 22 °C and a relative humidity of not more than 60 %.

Equipment identification

Instrument type	Model numbers			
CM1860	14049146883	14049146884	14049146881, 14049146882 14049146891	
CM1860UV	14049146887	14049146888	14049146885, 14049146886 14049146892	

Electrical specifications

Nominal voltage ($\pm 10\%$)	100 VAC	120 VAC	230 VAC	240 VAC
Nominal frequency	50/60 Hz	60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Power consumption	1440 VA	1440 VA	1440 VA	1440 VA
Power supply	IEC 60320-1 C-20			
Max. start-up current for 5 sec.	45 A eff.	45 A eff.	45 A eff.	45 A eff.
Mains input fuse (automatic circuit breaker)	T15A M3	T12A M3	T10A T1	T10A T1
Secondary fuses	F2: T1,6A L250 VAC (6.3x32) F3: T1,0A L250 VAC (6.3x32) F4: T6.25A L250 VAC (6.3x32) F5: T4A L250 VAC (6.3x32)			

Dimensions and weight specification

Overall size of device, without handwheel (width x depth x height)	600 x 722 x 1206 mm
Overall size of device, with handwheel (width x depth x height)	730 x 722 x 1206 mm
Working height (armrest)	1025 mm
Overall size of packaging (width x depth x height)	960 x 820 x 1400 mm
Empty weight (without accessories)	135 kg

Environmental specification

Operating altitude	Max. 2000 m above sea level
Operating temperature	+18 °C to +35 °C
Relative humidity (operation)	20 to 60 % RH non-condensing
Transport temperature	-29 °C to +55 °C
Storage temperature	+5 °C to +50 °C
Relative humidity (transport / storage)	10 to 85 % RH non-condensing
Minimum distance to walls	Back: 150 mm Right: 300 mm Left: 150 mm

Emmissions and boundary conditions

Overvoltage category according to IEC 61010-1	II
Pollution degree according to IEC 61010-1	2
Means of protection according to IEC 61010-1	Class 1
Degree of protection according to IEC 60529	IP20
Heat emission	1440 J/s
A-weighted noise level, measured at 1 m distance	< 70 dB (A)
EMC class	B (FCC Rules part 15) B (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB)

**Warning**

Observe (→ P. 22 – 4.1 Installation site requirements)!

Chamber cooling

Temperature range	0 °C to -35 °C ±3 K, adjustable in 1 K increments, at ambient temperature of 22 °C
Cooling time to -25 °C	Max. 6 h, at starting point and ambient temperature of 22 °C and 60 % relative humidity
Max. operating pressure	25 bar
Refrigerant*	315 g, refrigerant R-452A*
Defrosting	Hot gas defrosting
Manual defrosting	Yes
Automatic defrosting	Yes
Programmable	Yes (hot gas defrost), selectable time
Defrosting intervals	1 defrost in 24 h or manual hot gas defrost
Defrost duration	12 minutes
Automatic turn-off defrost	At chamber temperature of more than -5 °C At evaporator temperature of more than +38 °C

Quick-freeze shelf

Lowest temperature	-40 °C (+3/-5 K), at chamber temperature of -35 °C and at ambient temperature of 22 °C
Number of freezing stations	8+2
Defrosting	Hot gas defrosting
Defrost duration	12 minutes
Automatic turn-off defrost	At chamber temperature of more than -5 °C At evaporator temperature of more than +38 °C
Manual start	Yes
Automatic start	No
Manual abort	Yes

Peltier station / Quick-freeze shelf

Max. difference in temperature to quick-freeze shelf	Min. 17 K, at chamber temperature of -35 °C
Number of freezing stations	2
Duration of active time	10 minutes (turn-off possible after 6 minutes)
Defrosting	Together with quick-freeze shelf



Warning

*) Refrigerant and compressor oil must be replaced by service personnel qualified and authorized through Leica only.

Microtome

Type	Rotary microtome, encapsulated
Section thickness range	1 µm to 100 µm
Horizontal specimen feed	25 mm +3 mm
Vertical specimen stroke	59 mm ±1 mm
Specimen retraction	20 µm (can be deactivated)
Maximum specimen size	55 mm x 55 mm or 50 mm x 80 mm
Specimen orientation	±8 ° (x-, y-axis)
Coarse feed	Slow: max. 600 µm/s Fast: min. 900 µm/s

UVC disinfection (only CM1860UV)

Manual start	Yes
Automatic start	No
Manual abort	Yes
Duration disinfection cycle	Short cycle: 30 minutes Long cycle: 180 minutes

4 Installing the Instrument

4. Installing the Instrument

4.1 Installation site requirements



Warning

Do not operate in rooms with explosion hazard! To ensure proper functioning of the instrument, it must be set up while maintaining a minimum distance on all sides from walls and furniture (→ P. 15 – Transport and installation).

The place of installation must meet the following requirements:

- The instrument requires an installation area of approx. 600 x 730 mm
- Room volume must be at least 8 m³
- Room temperature consistently 18 °C - 35 °C
- Temperature range during storage: 5 °C - 50 °C
- Relative humidity, maximum 60 % (non-condensing)
- Elevation: up to a max. of 2000 m above sea level



Note

Condensation water can form in the instrument if there is an extreme difference in temperature between the storage location and the installation site and if air humidity is high at the same time. In this case, wait at least four hours before switching on the instrument. Failure to comply with this may cause damage to the instrument.

- The instrument is designed for indoor use only.
- The power plug/circuit breaker must be freely and easily accessible. The power socket may not be located further than 2.5 m from the instrument.
- Power supply at a distance no greater than the length of the power cord – an extension cord must **NOT** be used.
- The floor must be vibration-free as far as possible and have sufficient load capacity and rigidity for the weight of the instrument.
- Avoid impacts, direct sunlight and excessive temperature fluctuations.
- The instrument must be connected to a compatible grounded power socket. Use only the power cord provided, which is intended for the local power supply.
- The chemicals to be used for disinfection are both highly flammable and hazardous to health. Therefore the installation location must be well ventilated, and must contain no sources of ignition of any kind.
- Furthermore, this instrument must **NOT** be operated directly under the outlet of an air-conditioning system, since the increased air circulation accelerates icing of the cryochamber.
- The installation location must be protected against electrostatic charge.



Note

Room temperatures and humidity levels in excess of the recommendations above will affect the cryostat's cooling capacity and the lowest stated temperatures will not be reached.

4.2 Unpacking instructions for the Leica CM1860/CM1860 UV cryostat

**Note**

- When the instrument is delivered, check the tilt indicators (→ "Fig. 3") on the packaging.
- If the arrowhead is blue, the shipment was transported laying flat, was tilted at too great an angle or fell over during transport. Note this on the shipping documents and check the shipment for possible damage.
- Two persons are required to unpack the instrument.
- The illustrations serve only as an example to explain the unpacking procedure.



Fig. 3

**Warning**

Caution when removing the strips (→ Fig. 4-1)! There is a risk of injury when opening them (the strip has sharp edges and is under tension)!

- To remove the strips (→ Fig. 4-1), suitable shears and safety gloves are required.
- Stand next to the packaging and cut through the strips at the locations shown (→ Fig. 4-3).
- Lift up the covering box (→ Fig. 4-2) and remove it.
- Carefully remove the adhesive tape (→ Fig. 5-1) holding the two transport anchors (→ Fig. 5-2) on both sides of the instrument and remove them.
- Then remove the dust cover (→ Fig. 5-3) from the instrument.
- Remove the two white and the two blue transport anchors (→ Fig. 5-4), which protect the cryochamber window.
- Take the accessories (→ Fig. 5-5) out.
- Lift and remove the wooden edge (→ Fig. 6-1).
- Remove the ramp (→ Fig. 5-6) on the front side of the pallet (→ "Fig. 5") and properly insert it into the rear side (→ "Fig. 7").
- Insert the ramp properly. Make sure the ramp components designated "L" (left) and "R" (right) click into place in the provided guide channel (→ Fig. 7-5).
- When correctly installed, the guide rails (→ Fig. 7-6) are located inside and the arrows (→ Fig. 7-7) point toward each other.

4 Installing the Instrument



Fig. 4

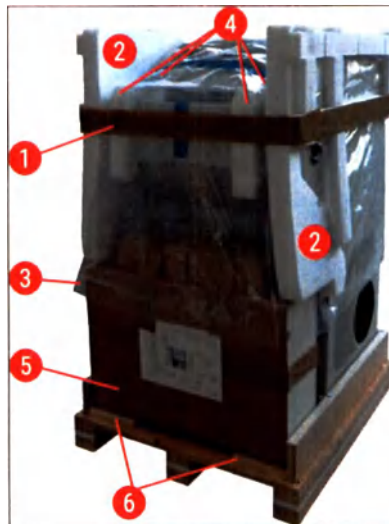


Fig. 5



Fig. 6

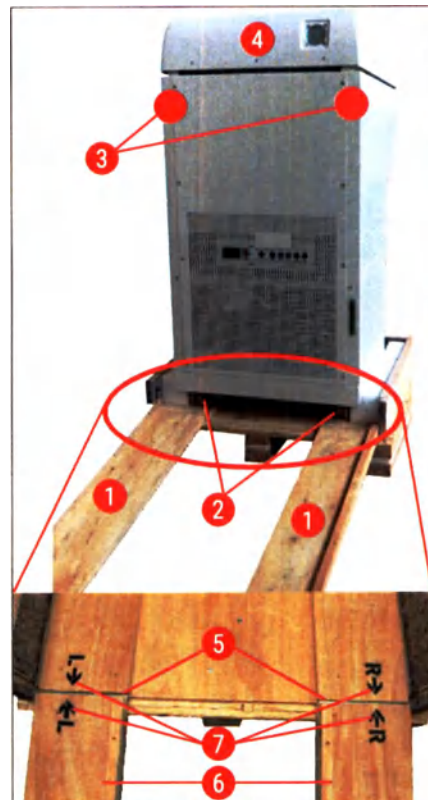


Fig. 7

**Warning**

Do not slide the instrument by its hood (→ Fig. 7-4) and observe the transport grip points (→ Fig. 7-3). The castors (→ Fig. 7-2) must run over the ramp (→ Fig. 7-1) at the front and rear. Risk of tipping! The instrument must be transported in an upright position.

- Carefully roll the instrument backwards over the ramp from the pallet (→ Fig. 7-2) and slide it on the castors to the installation location.

Transport to the site

- Check if the location meets the requirements specified in the (→ P. 22 – 4.1 Installation site requirements).
- Transport the instrument to the desired location and observe the following notes:

**Warning**

- The instrument must be transported in either an upright position or slightly tilted (max. 30 °).
- When tilting the instrument 2 people must counterbalance from the front side as the instrument can tip over and cause severe injury, as well as severe damage to the instrument and the surrounding area!

- When transporting the instrument on the castors (→ Fig. 8-2), grip the instrument only at the marked housing locations (→ Fig. 8-3).
- To ensure a secure upright position at its intended location, the instrument must be adjusted. To do so, unscrew both adjusting feet (→ Fig. 8-1) using the provided open-end wrench (size 13) (→ Fig. 8-4).
- When subsequently transporting the instrument any further on castors, screw them back in all the way.

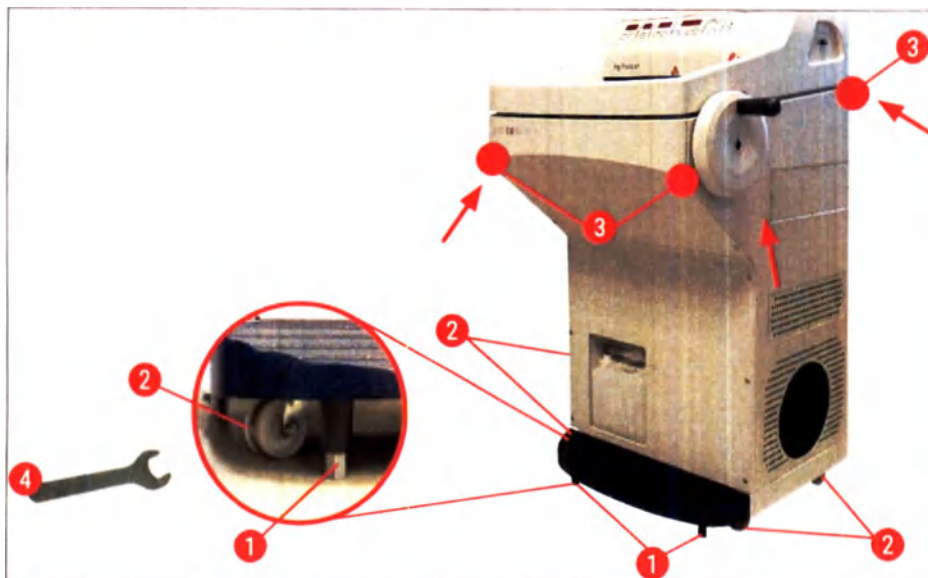


Fig. 8

4 Installing the Instrument

4.3 Standard delivery - packing list

Qty	Designation	Order No.:
1	Basic instrument in the respective voltage variant (local power cord included)	
1	Handwheel with marking, antibacterial	14 0477 41346
1	Specimen disc set, consisting of:	14 0470 43550
4	Specimen discs, 25 mm	14 0416 19275
4	Specimen discs, 30 mm	14 0370 08587
1	Section waste tray	14 0471 30787
1	Storage shelf, right	14 0491 46599
1	Storage shelf, left	14 0491 46598
1	Brush shelf	14 0491 46984
1	Freeze shelf cover	14 0491 46873
1	Rubber plug	14 3000 00148
1	Toolset, consisting of:	14 0436 43463
1	Brush, fine	14 0183 28642
1	"Leica" brush with magnet	14 0183 40426
1	Allen key, size 1.5	14 0222 10050
1	Allen key, size 2.5	14 0222 04137
1	Allen key, size 3.0	14 0222 04138
1	Allen key, size 4.0	14 0222 04139
1	Allen key with ball head, size 4.0	14 0222 32131
1	Allen key, size 5.0	14 0222 04140
1	Key with handle, size 5.0	14 0194 04760
1	Allen key, size 6.0	14 0222 04141
1	Single-head wrench, size 13	14 0330 33149
1	Single-head wrench, size 16	14 0330 18595
1	Bottle of cryo oil, 50 ml	14 0336 06098
1	Bottle of embedding medium for freeze sectioning, tissue freezing medium, 125 ml	14 0201 08926
1	A pair of cut-resistant gloves, size M	14 0340 29011
1	Instructions for Use, printed (English, with language CD 14 0491 80200)	14 0491 80001

Compare the delivered components with the parts list and your order. Should you find any discrepancies, please contact your Leica sales office without delay.

If the supplied local power cord is defective or lost, please contact your local Leica representative.



Note

A choice of different knife holders is available for the Leica CM1860/CM1860 UV.

4.4 Installing the handwheel

**Note**

The handwheel and all parts for the assembly can be found in the carton with the accessories.
The handwheel can be dismantled for transporting (e.g. narrow doors).

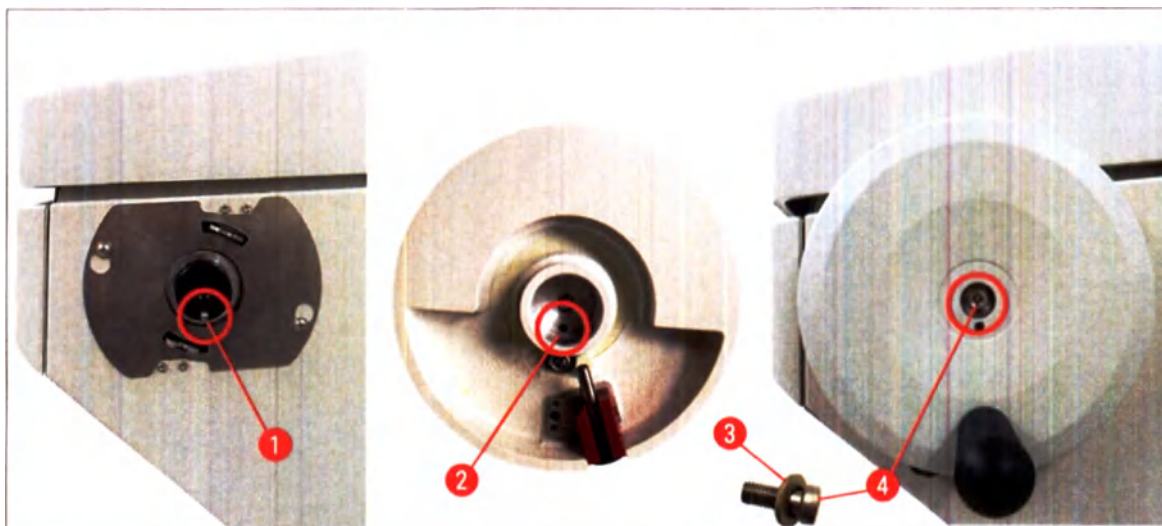


Fig. 9

To install the handwheel, follow these steps:

1. Insert the pin (→ Fig. 9-1) of the handwheel shaft into the hole (→ Fig. 9-2) of the handwheel.
2. Attach the spring washer (→ Fig. 9-3) to the screw as shown in (→ "Fig. 9") (→ Fig. 9-4).
3. Tighten the screw (→ Fig. 9-4) using the Allen key (6 mm).
4. Attach the cover disk (self-adhesive - not pictured).

» To deinstall, proceed in reverse order.

**Warning**

Rotate the handwheel only if the cryostat is cooled and the cryochamber is cold.

5

Instrument Setup

5. Instrument Setup

5.1 Electrical connection



Note

- The minimum rated voltage must be maintained during the startup phase of the cooling system (→ P. 19 – 3. Technical Data)!
- The compressor draws a starting current between 45 and 50 A.
- Therefore, the electric circuit at the installation site must be inspected by an electrician to ensure that it meets the requirements for a smooth operation of the instrument.
- A stable power supply in accordance with the instrument's specifications is essential to its proper functioning. Failure to comply with the above can damage the instrument.

- Have separate fuse protection provided for the electric circuit.
- Do not connect any other devices to this electric circuit.
- The instrument is de-energized when the power cord is disconnected from the power supply (power supply circuit breaker).

5.2 Preparations for starting up the instrument

- Check that the power supply voltage and power frequency in your laboratory match the values on the nameplate of the instrument.



Warning

Use only the power cord provided by Leica. Failure to observe this causes an imminently hazardous situation that may result in death or serious injury to the operator or other personnel.

- Check that the rubber plug is tight (in the drain hole below the left storage shelf), and press it tightly into the drain if necessary.



Note

The rubber plug must be tight in the instrument while work is being carried out in the cryostat. Remove the plug only when instrument is switched off (not during daily defrost!).

- Place the storage shelves in the cryochamber.
- Insert the section waste tray and brush shelf.
- Install the movable shelf (optional) (→ P. 104 – 10.5 Installing the shelf (movable) (optional)).
- Install the stationary heat extractor (optional) (→ P. 104 – 10.4 Stationary heat extractor (optional) - application).
- Place the knife holder base on the microtome base plate and clamp it.
- Set and clamp the blade or knife holder in place (→ P. 45 – 7.4 Sectioning).
- Open the knife case with the knife and place it in the cryochamber for pre-cooling.
- Place all tools needed for specimen preparation in the cryochamber.
- Close the sliding window.
- Plug the power plug into the power socket.

**Warning**

We do not recommend placing disposable blade dispensers in the cryochamber for pre-cooling because it is possible that individual blades may be stuck together during removal. They pose a risk of injury!

5 Instrument Setup

5.3 General overview of the Leica CM1860/CM1860 UV

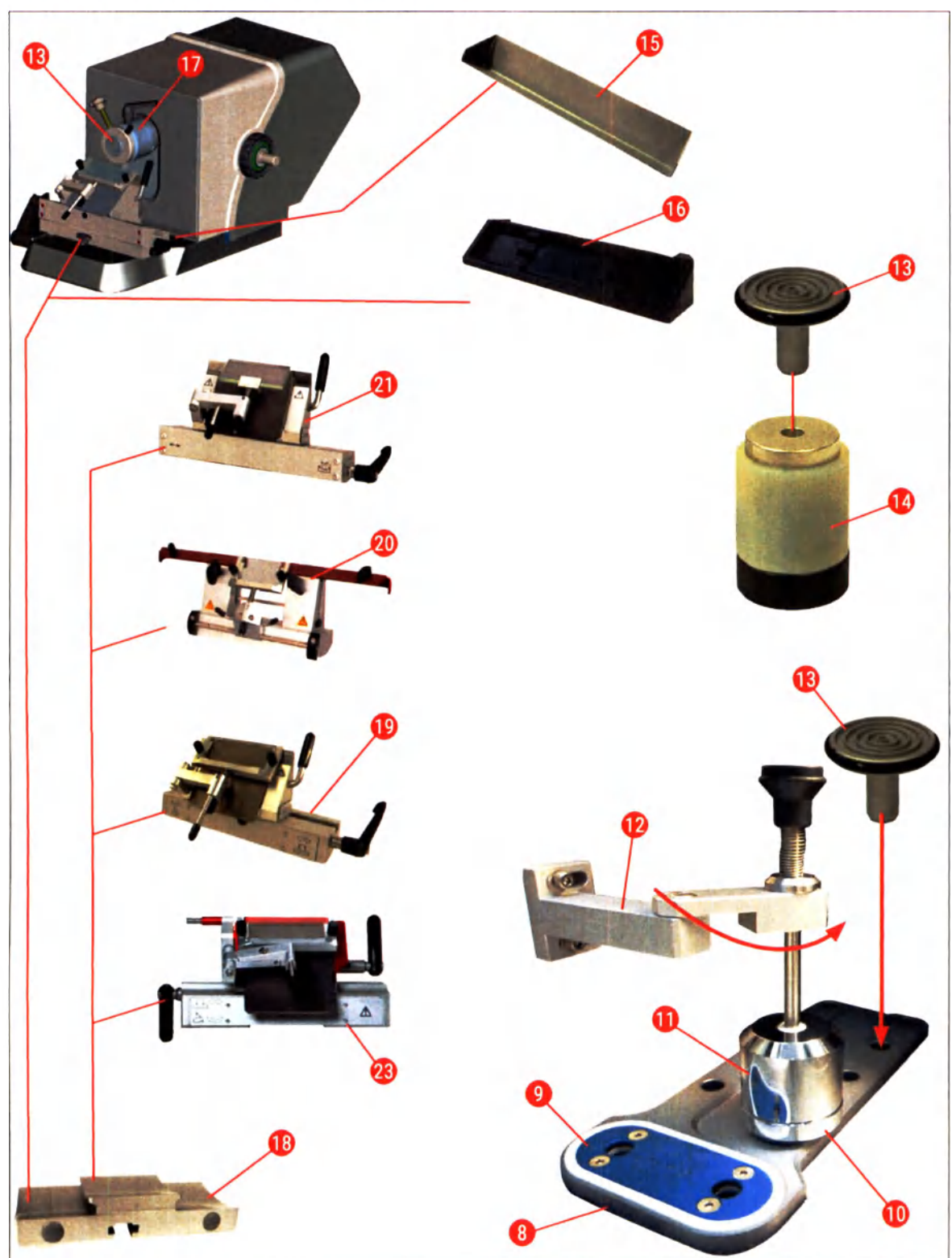


Fig. 10

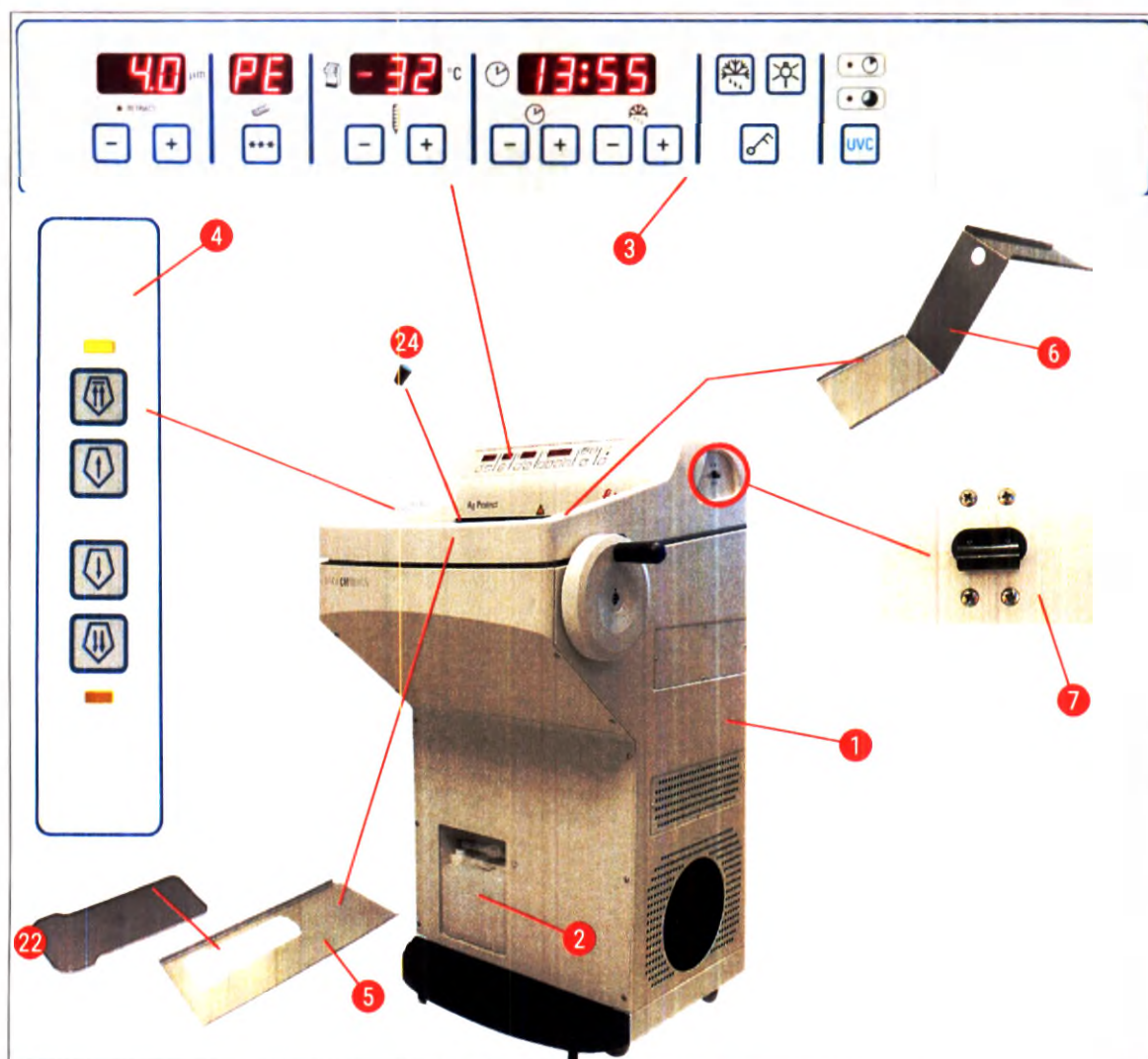


Fig. 11

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Leica CM1860/CM1860 UV | 13 Specimen disc |
| 2 Waste container | 14 Thermal block (optional) |
| 3 Control panel 1 | 15 Section waste tray |
| 4 Control panel 2 | 16 Brush shelf |
| 5 Storage shelf, left | 17 Orientable specimen head |
| 6 Storage shelf, right | 18 Blade/knife holder base (optional) |
| 7 Automatic fuse and ON/OFF switch | 19 Blade holder CE (optional) |
| 8 Quick-freeze shelf | 20 Knife holder CN (optional) |
| 9 Peltier element | 21 Blade holder CE-TC (optional) |
| 10 Parking station (optional) | 22 Freeze shelf cover |
| 11 Stationary heat extractor (optional) | 23 Premium blade holder |
| 12 Heat extractor holder (optional) | 24 Rubber plug |

5 Instrument Setup

5.4 Power switch and circuit breaker

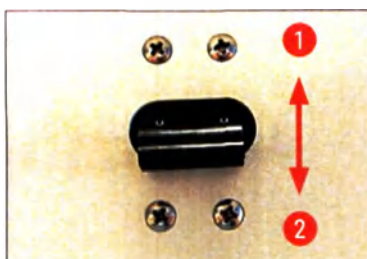


Fig. 12

- The switch must be in the top position (switch position 1) (→ "Fig. 12") for switching on the circuit breaker (→ Fig. 12-1).
- The switch must be in the bottom position (switch position 0) (→ Fig. 12-2) for switching off the circuit breaker.

5.5 Switching on the instrument



Warning

After transporting, wait at least 4 hours before switching the instrument on. This waiting period is necessary to allow the compressor oil, which may have been displaced during transport, to return to its original location. Failure to comply with this may cause damage to the instrument.

The software version "0:40" (shown here (→ "Fig. 13") only as an example) is displayed in the 4-digit LED display for the time. This display disappears after approx. 2 seconds and switches to the display of the instrument type "1860". The standard time is then displayed.



Fig. 13

- Switch the instrument on at the circuit breaker (→ "Fig. 12"). The instrument is now initialized.
- The instrument is factory-configured as follows:

Time:	00:00
Defrost time:	23:45
Chamber cooling:	On (temperature display)
Peltier element:	Off (display PE)

- Program the desired values as described under (→ P. 35 – 6.2.1 Setting the time) to (→ P. 36 – 6.2.3 Programming the temperature of the cryochamber).



Note

In normal operation, a pressure compensation shortly before the compressor starts up might lead to a hissing sound.

6. Operating the Instrument

6.1 Control panel 1



Fig. 14

Function keys



Lamp button

ON/OFF switch for cryochamber illumination



Manual defrost button

For switching the manual defrost on and off



Key button

To lock and unlock the control panel to protect the entered parameters from unintended modifications. Enable/disable the lock by pressing and holding for 5 seconds.

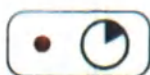
UVC disinfection (CM1860 UV only)



Note

Only CM1860 UV: Before UVC disinfection, move the anti-roll guide to the side to allow complete disinfection. Opening the sliding window interrupts the disinfection cycle. Press the UVC key to resume the disinfection cycle.

Disinfection



Duration - 30 min



Duration - 180 min



To activate/deactivate the disinfection cycle and/or to acknowledge interruption of a disinfection cycle.

6 Operating the Instrument



Note

For information on the lifetime of and on replacing the UVC lamp, refer to (→ P. 75 – 9.3.3 Replacement of the UVC lamp).

To start disinfection, the sliding window must be completely closed.

- Press the **UVC** button – 1x briefly, 30 min mode
- Press the **UVC** button – 1x (approx. 4 sec.), 180 min mode

Status	LED short disinfection	LED long disinfection	UVC lamp
Ready ¹	OFF	OFF	OFF
Lifetime expired ²	Flashing in alternation		OFF
Short disinfection active	ON	OFF	ON
Long disinfection active	OFF	ON	ON
Short disinfection aborted ³	Flashing	OFF	OFF
Long disinfection aborted ⁴	OFF	Flashing	OFF

¹ Status: Ready

Both LEDs and the UVC lamp are off.

- Start short disinfection: Press the **UVC** button briefly (<1 second). The LED for the short disinfection cycle will light up.
- Start long disinfection: Press the **UVC** button for longer (>1 second). The LED for the short disinfection goes out and the LED for the long disinfection goes on.

² Status: Lifetime of the UVC lamp expired

- The LEDs for the short and long disinfection modes illuminate alternately, and the UVC lamp is off.
- This status is displayed as soon as the lifetime of the UVC lamp (9000 hours) has been reached. For replacing the UVC lamp, refer to (→ P. 75 – 9.3.3 Replacement of the UVC lamp).



Note

After replacing the UVC lamp, its lifetime counter must be reset. To do so, press and hold the **UVC** button for longer than 30 seconds. The counter has been reset successfully if the LED for the long disinfection goes out while the button is being pressed. Once the **UVC** button is released, the disinfection status goes into ready mode.

³ Status: Short disinfection aborted

The LED for short disinfection flashes, and the UVC lamp is off. The operator must press the UVC button to confirm. The disinfection system goes into ready mode, or, if the lifetime of the UVC lamp has expired, both LEDs flash alternately.

⁴ Status: Long disinfection aborted

The LED for long disinfection flashes, and the UVC lamp is off. The operator must press the UVC button to confirm. The disinfection system goes into ready mode, or, if the lifetime of the UVC lamp has expired, both LEDs flash alternately.



Note

The disinfection mode is aborted as soon as the sliding window of the cryostat is open or the operator presses the UVC button. In the case of a power failure, when the instrument restarts it checks whether it was running a disinfection cycle, and if so which one. The LED of the determined disinfection cycle (short or long disinfection) flashes.

6.2 Configuring the desired values

6.2.1 Setting the time



Fig. 15

Use the function button labeled with a clock symbol to set the time of day.

- Set the current time using the Plus (→ Fig. 15-1) and Minus (→ Fig. 15-2) buttons.
- Pressing and holding the Plus or Minus button continuously increases or decreases the time (auto-repeat function).

6 Operating the Instrument

6.2.2 Setting the automatic defrost time (cryochamber)

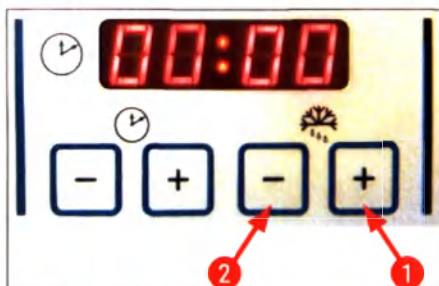


Fig. 16

The automatic defrost cycle takes place once every 24 hours.

- Briefly touch the Plus (→ Fig. 16-1) or Minus (→ Fig. 16-2) button to display the beginning of the defrost time that is currently set. The two LEDs between the display of hours and minutes flash at the same time.
- To change the beginning of the defrost time in 15-minute increments, touch or press and hold the Plus or Minus button. The defrost duration is 12 minutes.

6.2.3 Programming the temperature of the cryochamber

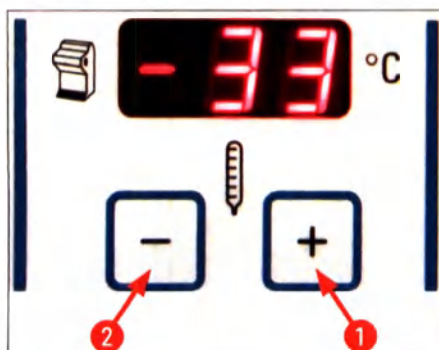


Fig. 17

The temperature of the cryochamber is set and indicated on the panel marked with the cryostat symbol.

- The actual temperature is the standard indication. Briefly touch the Plus (→ Fig. 17-1) or Minus (→ Fig. 17-2) button to display the target temperature.
- You can now set the desired value using these buttons. Pressing and holding the Plus or Minus button continuously increases or decreases the cryochamber temperature.
- 5 seconds after finishing the programming the current value will be displayed again.

6.2.4 Activating the Peltier element

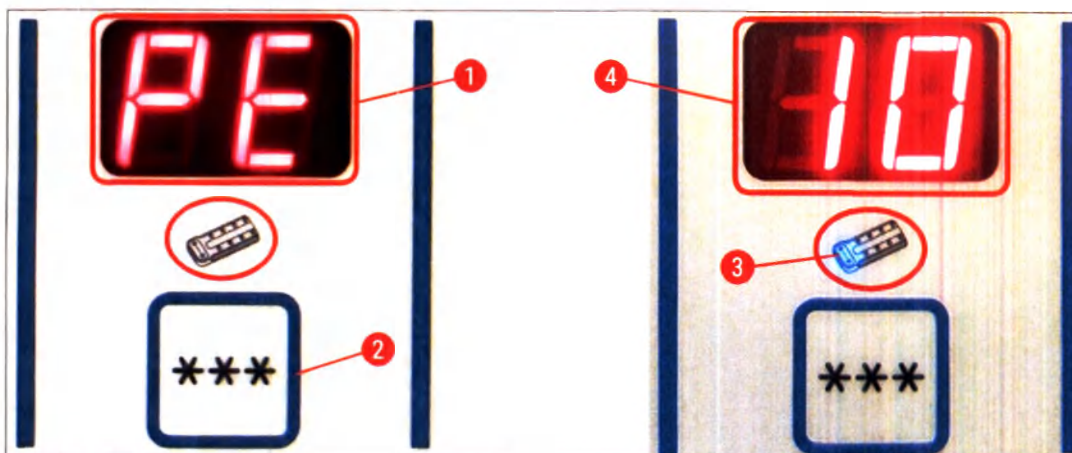


Fig. 18

① The Peltier element provides additional cooling for the freezing stations. Upon activation of the Peltier element, the compressor of the cooling system is started after 40 seconds to reinforce the thermal conductivity effect.

- Display PE (= Peltier element) (→ Fig. 18-1).
- Activate it by pressing the *** key (→ Fig. 18-2).
- If the Peltier element has been activated, a blue LED in the Peltier symbol lights up (→ Fig. 18-3). After the activation, the display switches to the number 10 (→ Fig. 18-4) (the Peltier element now cools for 10 minutes). The remaining cooling time is always shown in the display.
- The Peltier element turns off automatically after 10 minutes.
- When only 4 minutes are remaining, a dot (4.) appears after the number 4. From this time on, it is safe to shut off the Peltier element early.
- To shut it off early, press the *** button.
- After the shutoff, the display returns to PE (→ Fig. 18-1).

6 Operating the Instrument

6.2.5 Manual defrosting of the quick freeze shelf



Warning

The quick freeze shelf can become hot during the defrosting process. Therefore, do not touch it!

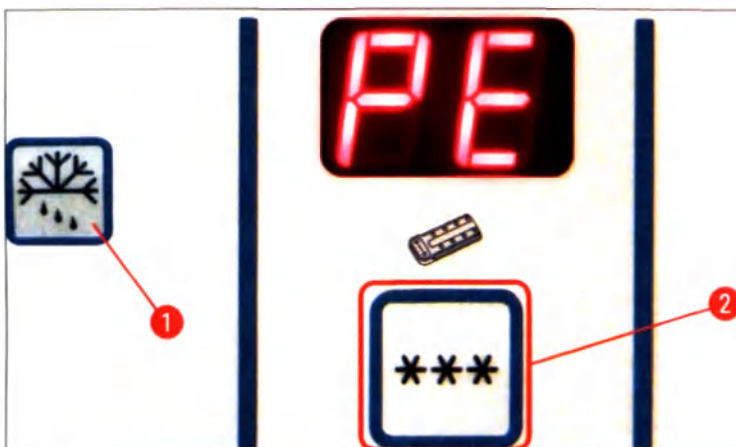


Fig. 19

- You can activate the manual defrost of the quick freeze shelf by pressing the key (→ Fig. 19-1) (continuous tone sounds), followed immediately by the key (→ Fig. 19-2) (continuous tone stops). The display flashes during the defrosting.
- To shut off the manual defrost early, press the (→ Fig. 19-1) key, followed immediately by the (→ Fig. 19-2) key. The quick freeze shelf can become hot during the defrosting process. The defrost duration is 12 minutes.



Note

The quick freeze shelf and cryochamber cannot be defrosted at the same time.

6.2.6 Manual defrosting of the cryochamber

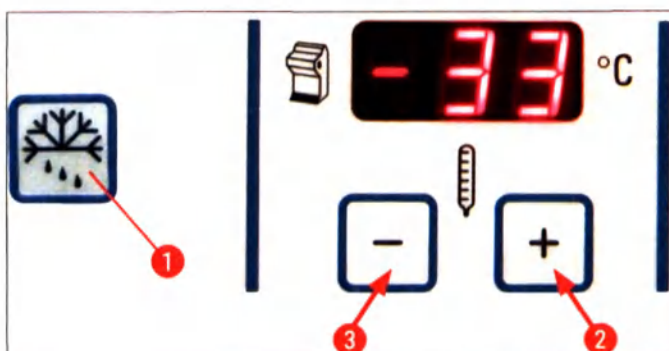


Fig. 20

- You can activate manual defrosting of the cryochamber by pressing the key (→ Fig. 20-1) (continuous tone sounds), followed immediately by the key (→ Fig. 20-2) in the cryochamber temperature selection field (continuous tone stops). The display flashes during the defrosting (duration 12 min.).
- To shut off the manual defrost early, press the (→ Fig. 20-1) key, followed immediately by the (→ Fig. 20-3) key in the cryochamber temperature selection field.

6.2.7 Setting the section thickness

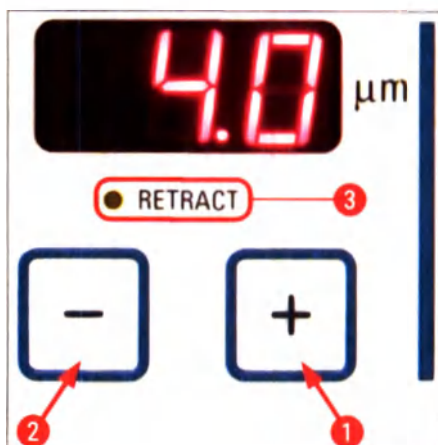


Fig. 21

Adjust the section thickness in a range from 1 - 100 μm using the Plus (→ Fig. 21-1) and Minus (→ Fig. 21-2) pushbuttons in the upper control panel (→ "Fig. 21"):

1 μm	-	5 μm	in 0.5 μm increments,
5 μm	-	20 μm	in 1 μm increments,
20 μm	-	60 μm	in 5 μm increments,
60 μm	-	100 μm	in 10 μm increments.

The preselected section thickness appears in the display above the keys.

- Start trimming at approx. 20 μm .
- Decrease the section thickness continuously until the required thickness is reached.
- After changing the section thickness, discard the first two or three sections.
- For sectioning, turn the handwheel at a constant speed.

6 Operating the Instrument

6.3 Retraction



Note

The factory default setting for the retraction is ON!

Enabling retraction:

When switching on the instrument (in the initialization phase), press the **Plus** button (→ Fig. 21-1). If the handwheel is at the 6 o'clock position or the specimen head is "down", the yellow LED next to **Retract** (→ Fig. 21-3) is illuminated. When the instrument is switched off, this status is stored.

Disabling retraction:

When switching on the instrument (in the initialization phase), press the **Plus** button (→ Fig. 21-2). If the handwheel is at the 6 o'clock position or the specimen head is "down", the yellow LED next to **Retract** (→ Fig. 21-3) is not illuminated and remains off even during sectioning.

6.4 Display lock

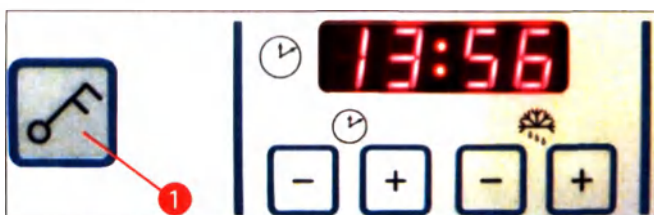


Fig. 22

After the display is locked using the **Key** button (→ Fig. 22-1) (press and hold for 5 sec.), set values can **NO LONGER** be changed.



Note

Only the UVC disinfection can still be enabled/disabled by pressing the **UVC** key.

» To unlock the display, press and hold the **Key** button (→ Fig. 22-1) again for 5 seconds.

When the display is locked, the LEDs between the hour and the minute display on the time panel are turned off (→ "Fig. 22").

6.5 Control panel 2 – Electric coarse feed



Fig. 23

Moving the specimen away from the knife



Fast



Slow



Slow



Fast

- Fast return to the rear end position starts.
The LED (→ Fig. 23-1) flashes while the specimen head is in motion.
The LED lights up when the rear end position has been reached (→ Fig. 23-1).
- The return movement can be stopped by pressing one of the coarse feed buttons.
- Slow return to the rear end position starts.
The motion continues as long as the button is held.

Advancing the specimen toward the knife

- Fast or slow feed toward the knife starts.
The LED (→ Fig. 23-2) starts flashing as long as the specimen head is in motion.
The LED lights up when the forward end position has been reached (→ Fig. 23-2).
- To feed the specimen, press and hold the appropriate Slow or Fast button.

7 Daily Use of the Instrument

7. Daily Use of the Instrument

7.1 The sectioning process

Preparation

1. Install all necessary parts, whether standard or optional (e.g. panels, waste and brush tray and the selected knife or blade holder). Make sure that they are mounted and cooled.
2. Set the chamber temperature according to the tissue type to be sectioned (→ P. 61 – 7.5 Temperature selection chart (in minus °C)).
3. Freeze specimen onto a specimen disc (→ P. 44 – 7.3 Specimen discs) and mount it into the specimen head (→ P. 44 – 7.3.1 Inserting the specimen discs into the specimen head).
4. Make sure that the knife or blade is inserted in the knife or blade holder, see (→ P. 47 – 7.4.4 Blade holder CE) or (→ P. 54 – 7.4.6 Knife holder CN).
5. Orient the specimen (→ P. 44 – 7.3.2 Specimen orientation).
6. If necessary, adjust the clearance angle (→ P. 46 – 7.4.2 Clearance angle adjustment).
7. Check whether retraction is as wanted on or off (→ P. 40 – 6.3 Retraction).

Sectioning

1. Select trimming thickness.
2. Adjust anti-roll device (→ P. 51 – Adjusting the anti-roll guide system).
3. Trim using the handwheel (→ P. 60 – Trimming the specimen).
4. Select section thickness (→ P. 39 – 6.2.7 Setting the section thickness).
5. Carry out sectioning using the hand wheel, discard the first 2-3 sections.
6. Pick up the sections either by transferring it onto a cold slide using a cold brush or a warm slide.

Ending the sectioning process

1. Remove knife/blade out of the knife/blade holder.



Warning

The safety gloves included in the (→ P. 26 – 4.3 Standard delivery - packing list) must be worn when inserting/removing the knife!

2. Remove the specimen from the cryostat e.g. fix it for later paraffin embedding.
3. Remove section waste using a cold brush.
4. Start UVC disinfection (→ P. 33 – UVC disinfection (CM1860 UV only)).

7.2 Specimen freezing

- Select the sectioning temperature (cryochamber temperature) according to the tissue type to be sectioned (→ P. 61 – 7.5 Temperature selection chart (in minus °C)).

7.2.1 Quick-freeze shelf

The cryochamber is equipped with a quick freeze shelf (→ Fig. 24-5) on which up to 10 specimen stages with specimens can be stored.

The temperature of the quick freeze shelf is always lower than the cryochamber temperature.

1. Cut the specimen roughly to size.
2. If necessary, enable the Peltier element (→ Fig. 24-4) - it takes approx. 60 seconds until the maximum cooling capacity is available.
3. Apply a sufficient amount of cryocompound to a specimen disc that is at room temperature or pre-cooled.
4. Place the specimen on the disc and orient it.
5. Place the specimen disc in one of the holes of the quick freeze shelf and freeze the specimen at low temperature.
6. Once the specimen is frozen, insert the specimen disc (→ Fig. 25-3) with the specimen into the specimen head (→ Fig. 25-2) and start sectioning.

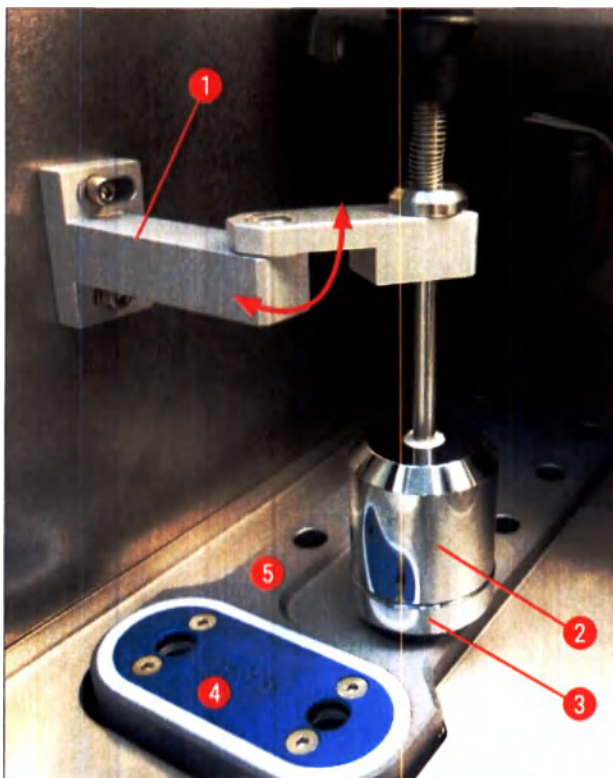


Fig. 24

7 Daily Use of the Instrument



Note

If the optional available stationary heat extractor is built in, see (→ P. 104 – 10.4 Stationary heat extractor (optional) - application).

7.3 Specimen discs

7.3.1 Inserting the specimen discs into the specimen head

1. Lock the handle of the handwheel in the upper position.
2. If the knife/blade holder and a knife/blade are in place, cover the knife edge with the safety guard.
3. Open the clamping screw (→ Fig. 25-1) at the specimen head.
4. Insert the shaft of the specimen disc (→ Fig. 25-3) with the frozen specimen in the location hole (→ Fig. 25-2) of the specimen head.



Note

Make sure that the shaft of the specimen disc is fully inserted. The entire surface of the rear side of the specimen disc must be free of residue.

5. Tighten clamping screw (→ Fig. 25-4).



Note

The specimen discs are to be handled by their side O-ring to protect against freezer burn!

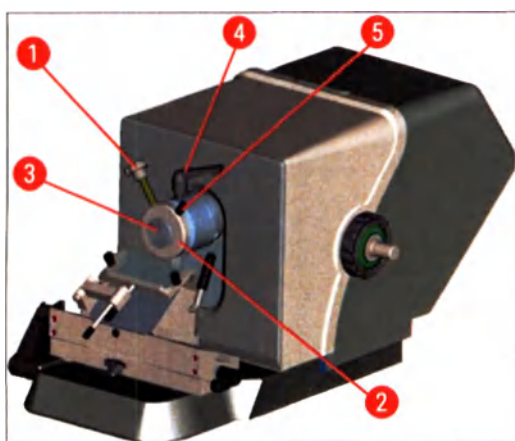


Fig. 25

7.3.2 Specimen orientation

1. Loosen the clamping lever (→ Fig. 25-4).
2. Orient the specimen on the ball shell using the lever (→ Fig. 25-5).
3. Re-tighten the clamping lever (→ Fig. 25-4).

7.4 Sectioning

7.4.1 Inserting the blade/knife holder base

1. To insert the blade/knife holder base (→ Fig. 26-1), move the lever (→ Fig. 26-2) counterclockwise to the back. Slide the base onto the t-piece (→ Fig. 26-3) of the base plate.



Note

When inserting the blade/knife holder base, overcome the resistance of a spring (located in the foot of the knife holder) by applying a little pressure toward the left.

2. To clamp the blade/knife holder base, turn the lever (→ Fig. 26-2) clockwise (towards the front).
3. If the blade/knife holder base is to be moved in the cryochamber, grab the base by both of the plastic points (→ Fig. 26-4) to prevent freezer burn injuries.

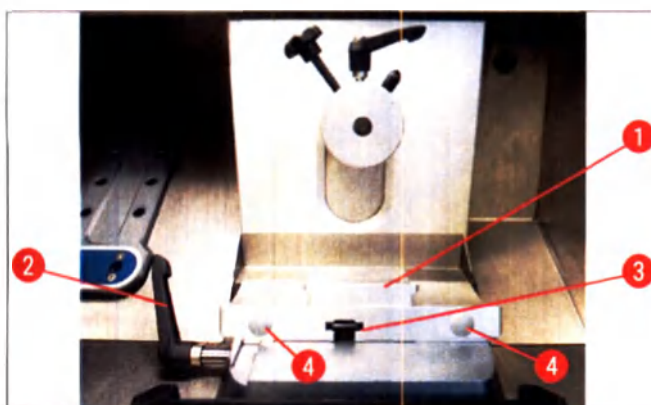


Fig. 26

Adjust the clamping force of the t-piece

To ensure a proper sectioning result, the knife holder base (→ Fig. 26-1) must be securely clamped onto the base plate (→ Fig. 27-1).

The clamping is carried out using an eccentric lever (→ Fig. 27-2). The clamping force is adjusted with the setscrew (→ Fig. 27-4) on the upperside of the t-piece. The setting of the clamping is carried out so that the clamping lever can be rotated to the stop with constantly increasing resistance.

To set the clamping distance from the eccentric bolt to approx. 200 °, do the following steps.

1. Remove the knife holder base from the base plate.
2. Adjust by screwing clockwise or counterclockwise the countersunk screw (→ Fig. 27-3) in the clamping piece in the base using the Allen key No. 4, so that the eccentric lever (→ Fig. 27-2) can be clamped at 0 ° position and 200 ° position.

✓ Repeat this procedure until the knife holder base is securely clamped and not moving.

7 Daily Use of the Instrument

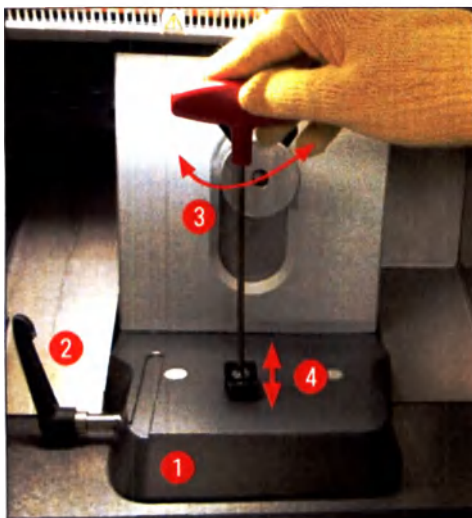


Fig. 27

7.4.2 Clearance angle adjustment



Note

- The harder the specimen is, the larger the clearance angle must be chosen.
- However: The larger the clearance angle is, the larger the section buckling becomes.
- If the clearance angle is too small, sections that are too thick or too thin can result. Also consider that the position of the knife edge relative to the specimen can change when the clearance angle is adjusted. For this reason, always place the specimen above the knife when adjusting the clearance angle. Otherwise, the specimen could hit the knife while being raised. If necessary, move the specimen backwards to avoid collisions during further trimming.
- A clearance angle that is too steep or too shallow may lead to suboptimal sectioning results and could possibly damage the specimen. We generally recommend using higher clearance angles for harder specimens and relatively lower clearance angles for softer ones.

Adjust the clearance angle if necessary:

1. The clearance angle scale is located on the left side of the blade holder.
2. Release the blade holder by turning the No. 4 Allen screw (→ Fig. 28-1) counterclockwise. Select a clearance angle of 0°. To do so, align the number 0 with the index mark (→ Fig. 28-2) and tighten the Allen screw (→ Fig. 28-1). If the sectioning results are not satisfactory, increase the clearance angle in 1° increments until you achieve optimum results.

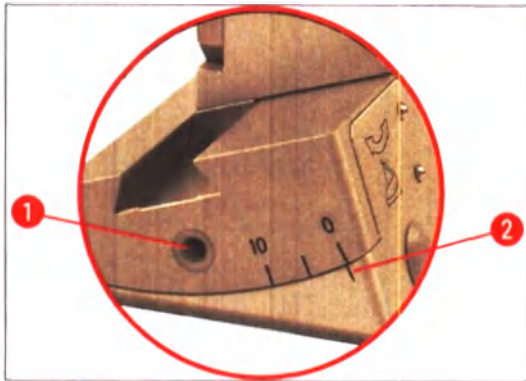


Fig. 28

**Note**

Settings of 2° - 5° (blade holder CE, CE-TC and premium blade holder) and 4° - 6° for the knife holder CN are well-suited for most applications.

7.4.3 Premium blade holder

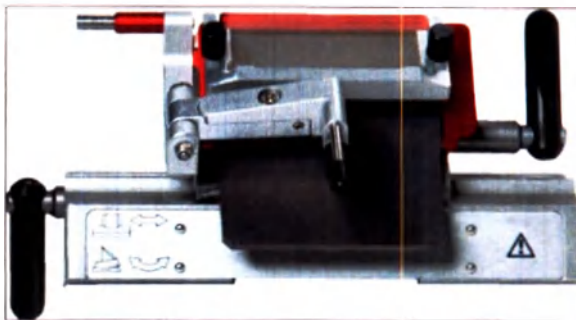


Fig. 29

**Note**

Please observe the Instructions for Use included in the packaging for handling the premium blade holder.

7.4.4 Blade holder CE

**Note**

If additional blade holder Instructions for Use have been provided, read and follow the instructions and safety information carefully!

Inserting the blade holder CE

- » Push the upper part of the blade holder onto the base. Clamp the blade holder into place on the left side using an Allen key (No. 4) (→ Fig. 30-23).

7 Daily Use of the Instrument

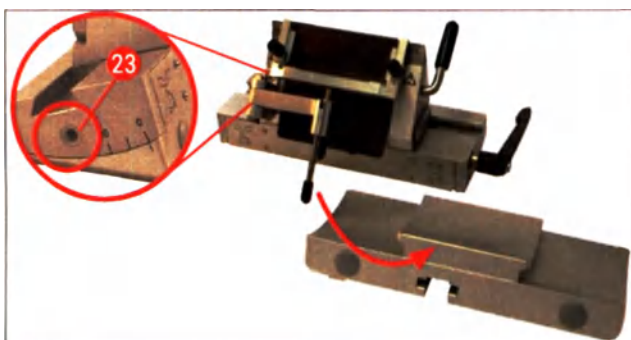


Fig. 30

Inserting the blades into blade holder CE



Warning

Caution! Microtome blades are extremely sharp!



Note

The blade holder CE can be used either for the low-profile and high-profile blades.

Inserting a high-profile blade



Warning

The safety gloves included in the (→ P. 26 – 4.3 Standard delivery - packing list) must be worn when inserting the blade!

1. Fold the anti-roll guide system (→ Fig. 31-4) towards the left – while doing so, hold the lever (→ Fig. 31-11) (**NOT** the adjusting screw of the anti-roll guide), so that the height of the anti-roll guide remains unchanged.
2. Open the clamping lever (→ Fig. 31-10) by turning it counterclockwise (→ "Fig. 31").
3. Carefully insert the blade (→ Fig. 31-9) from above or from the side between the pressure plate and the blade rest. Make sure that the blade is inserted so that it is centered and lies evenly along the ledge (see red arrow in (→ "Fig. 31")).

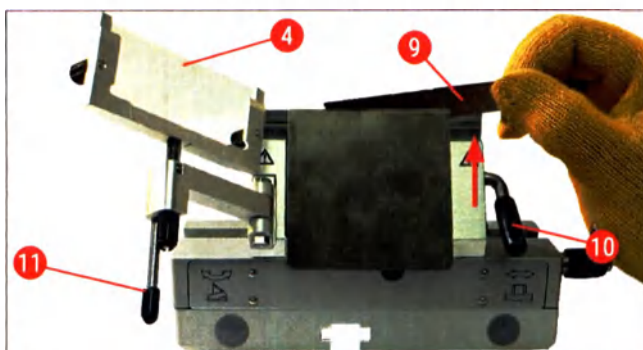


Fig. 31

4. Rotate clamping lever (→ Fig. 32-10) clockwise to clamp (→ "Fig. 32").
5. Fold the anti-roll guide system (→ Fig. 32-4) back to the right (towards the blade) using the lever (→ Fig. 32-11).

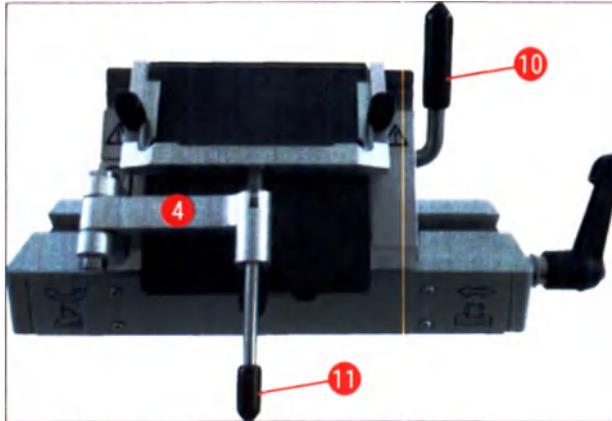


Fig. 32

**Note**

The anti-roll guide system functions as a safety guard here!

Inserting low-profile blades into the high-profile blade holder CE

- When using low-profile blades, the red guide (blade rest) (→ "Fig. 33") must first be placed in the blade holder, followed by the blade.



Fig. 33

Two magnets (→ "Fig. 34") are attached to the rear side of the guide. These point away from the operator after the guide has been inserted (towards the rear pressure plate).

Then insert the blade as described (→ P. 48 – Inserting a high-profile blade).



Fig. 34

Removing the blades

1. Fold the anti-roll guide system (→ Fig. 35-4) to the left – while doing so, hold the lever (→ Fig. 35-11) (not the adjusting screw of the anti-roll guide), so that the height of the anti-roll guide remains unchanged.
2. Open the clamping lever (→ Fig. 35-10) by turning it counterclockwise (→ "Fig. 35").

7 Daily Use of the Instrument

3. Carefully lift out the blade (→ Fig. 35-9). Continue with instruction step 5.

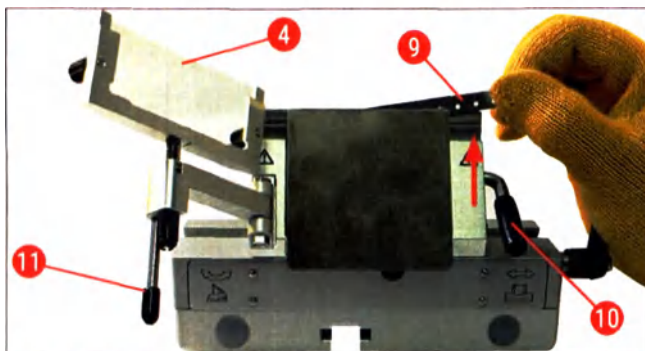


Fig. 35

4. Another option for removing the blade is to use the brush with magnet (→ Fig. 36-12). To do so, fold the clamping lever (→ Fig. 36-10) downward counterclockwise (→ "Fig. 36"). Fold the anti-roll guide system (→ Fig. 36-4) to the left. Guide the brush with magnet (→ Fig. 36-1) to the blade and lift it upwards and out.

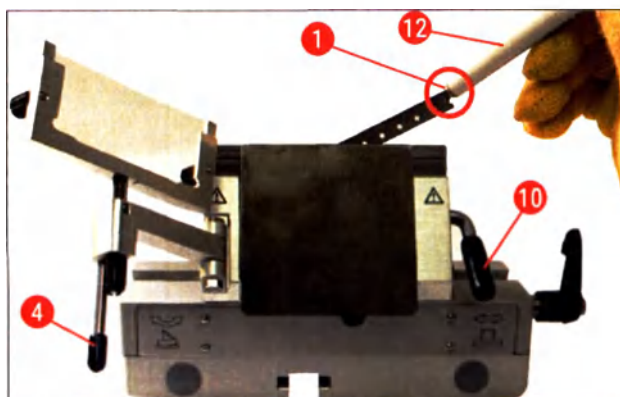


Fig. 36

5. Once the blade has been removed from the blade holder, it is disposed of in the dispenser container (storage compartment in bottom (→ Fig. 37-1)).



Fig. 37

**Warning**

The safety gloves included in the (→ P. 26 – 4.3 Standard delivery - packing list) must be worn when disposing of the blade!

Lateral movement

If the sectioning results are not satisfactory, the blade holder (on a base here (→ "Fig. 38")) can be shifted sideways in order to use another part of the blade, and to benefit from the entire length of the blade.

To do so, follow these steps:

1. Turn the clamping lever (→ Fig. 38-14) to the rear (counterclockwise) to release, and then shift the blade holder sideways to the desired position.
2. To tighten, turn the clamping lever (→ Fig. 38-14) to the front (clockwise).

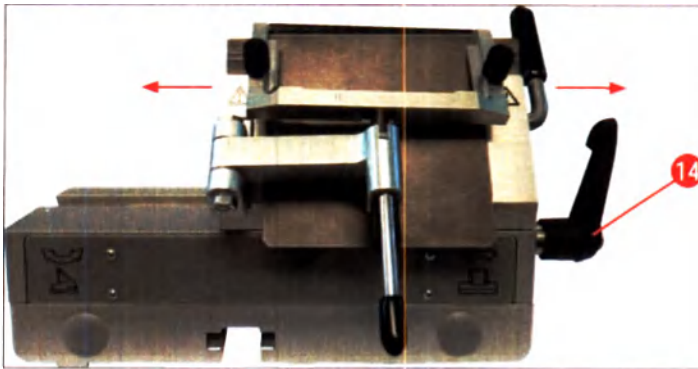


Fig. 38

Adjusting the anti-roll guide system

You can adjust the height of the anti-roll guide system using the knurled nut (→ Fig. 39-8):

- If you turn the nut counterclockwise, the anti-roll guide system moves toward the blade.
- If you turn the nut clockwise, the anti-roll guide system moves away from the blade.

If the anti-roll guide system is in the wrong position relative to the blade, the following problems will result:

- » The section rolls over the glass insert of the anti-roll guide system (→ Fig. 40-1).
- ① Error: Glass insert not high enough.
- ✓ Remedy: Turn the knurled nut counterclockwise until the section is pushed between the blade and anti-roll guide as shown in (→ Fig. 40-3).

7 Daily Use of the Instrument

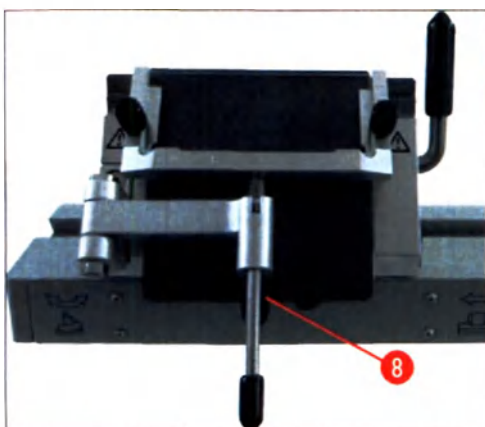


Fig. 39

- » Sections are compressed and block hits the glass insert (→ Fig. 40-2) after sectioning.
- ① Error: Anti-roll guide system is set too high.
- ✓ Remedy: Turn the knurled nut clockwise until the section is pushed between the blade and anti-roll guide as shown in (→ Fig. 40-3).



Fig. 40



Note

GENERALLY we recommend pre-adjusting the anti-roll guide system for high section thicknesses (e.g. 10 μm). – Start from there and work your way down to the desired section thickness in small increments, readjusting the anti-roll guide system at each increment using the knurled nut.

Assembling the anti-roll guide system/replacing the anti-roll plate

1. Insert the glass into the interchangeable frame and tighten it evenly using the knurled screws (→ Fig. 41-7).
2. Insert the shaft (→ Fig. 41-8) of the metal frame for exchangeable glass inserts from above into the hole of the swinging arm in such a way that the pin (→ Fig. 41-6) rests in the notch.
3. Push the white plastic plate (→ Fig. 41-9) from below onto the shaft (→ Fig. 41-8).

4. Screw the knurled nut (→ Fig. 41-10) from below onto the shaft (→ Fig. 41-8).

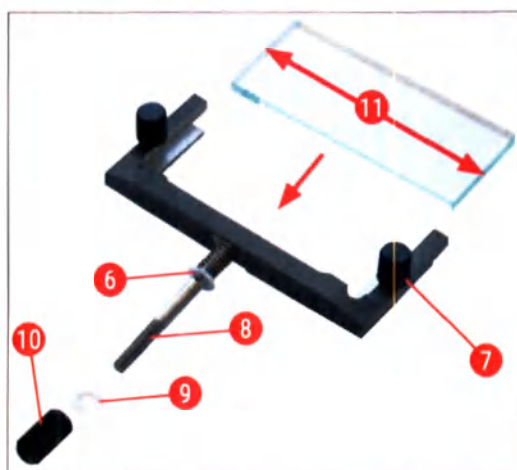


Fig. 41

Anti-roll plate (with glass stage plate)

Width: 70 mm (→ Fig. 41-11)

Available with various spacers:

- 70 mm - 50 μm , for section thickness: < 4 μm
- 70 mm - 100 μm , for section thickness: 5 μm - 50 μm
- 70 mm - 150 μm , for section thickness: > 50 μm



Note

All 4 longitudinal edges of the anti-roll glass plate can be used.

7.4.5 Blade holder CE-TC

The blade holder CE-TC (→ "Fig. 42") is designed only for disposable carbide metal blades (tungsten carbide - TC65).

Handling of this holder is identical to that of the blade holder CE (→ P. 47 – 7.4.4 Blade holder CE).

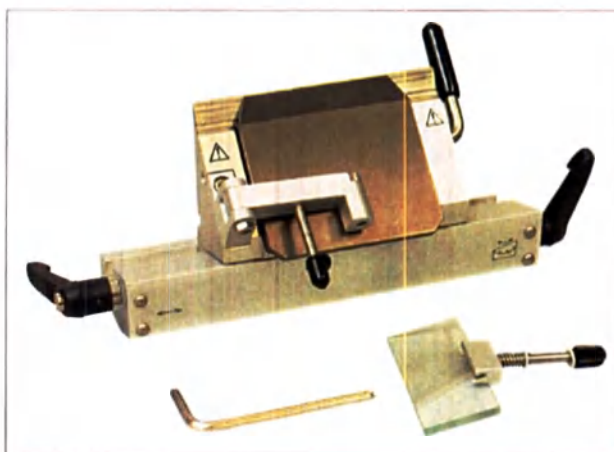


Fig. 42

7 Daily Use of the Instrument

7.4.6 Knife holder CN

Inserting the base

1. To insert the blade/knife holder base (→ Fig. 43-1), move the lever (→ Fig. 43-2) counterclockwise to the back. Slide the base onto the t-piece (→ Fig. 43-3) of the base plate.



Note

When inserting the blade/knife holder base, overcome the resistance of a spring (located in the foot of the knife holder) by applying a little pressure towards the left.

2. To clamp the blade/knife holder base, turn the lever (→ Fig. 43-2) clockwise (towards the front).

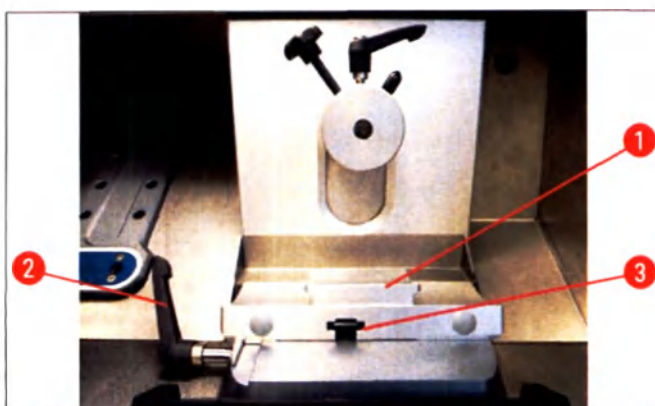


Fig. 43

Inserting knife holder CN

3. Push the knife holder (→ Fig. 44-3) onto the (→ Fig. 44-1) base. Clamp the knife holder into place on the left side using an Allen key (No. 4) (→ Fig. 44-23).

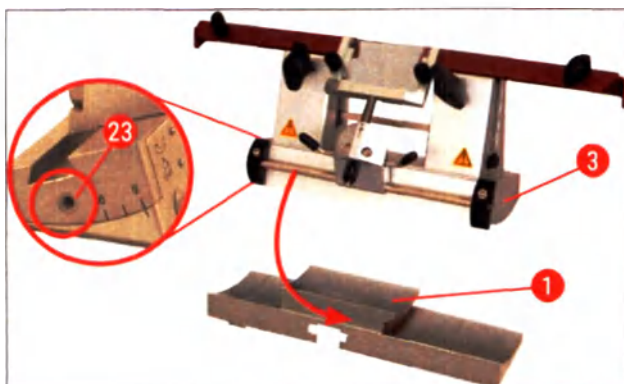


Fig. 44

**Note**

Clearance angle settings between 4° - 6° for the knife holder CN and 2° - 5° for the blade holder CE, CE-TC and premium blade holder are suitable for most applications.

Inserting/removing the knife**Note**

The height of resharpened knives must be adjusted using the knurled screws (→ Fig. 45-4) (approx. 1 mm under the edge of the clamping jaw).

Make sure that the knife is parallel from one end to the other.

**Warning**

The safety gloves included in the (→ P. 26 – 4.3 Standard delivery - packing list) must be worn when inserting/removing the knife!

- Insert the knife backrest (→ Fig. 45-3) on the side above the knurled screw (→ Fig. 45-4) so that the notch (→ Fig. 45-24) faces the user – turn the knurled screws for height adjustment until the lower position is reached.
- The knife can now be inserted from the side and its height adjusted using the knurled screws (→ Fig. 45-4). The upper edge of the rear clamping jaw serves as an index point for the correct knife height. The height of the knife blade should match that of the rear clamping jaws. This makes it possible to accurately adjust even frequently resharpened knives up to a height of 25 mm.
- Once the correct height is obtained, tighten the wingscrews (→ Fig. 45-7) in alternating order until both are tight.

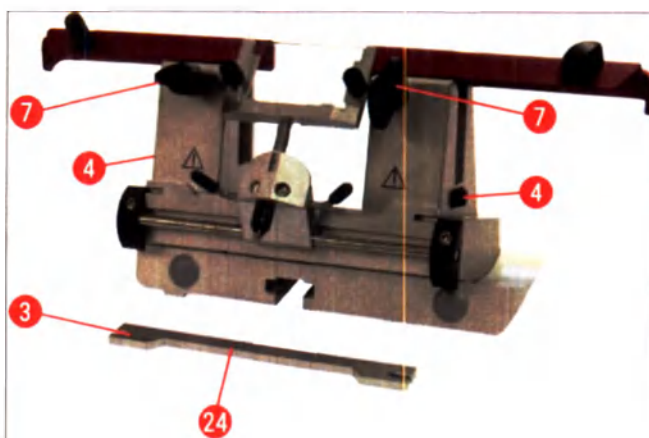


Fig. 45

- To remove the knife, follow these instructions in reverse order.
- Open the wingscrews by turning them counterclockwise and then pull the knife out to the side.

7 Daily Use of the Instrument



Warning

- After the knife has been removed from the knife holder, it is stored securely in the knife case (→ "Fig. 46"). **NEVER** place the knife without the knife case onto the work surface next to the instrument!
- To prevent the knife from rust, close knife case when the knife is completely dry.



Fig. 46

Safety guard/lateral movement for knife holder CN

The safety guard (→ Fig. 47-18) is secured and integrated into the clamping jaws. The safety guard has handles (→ Fig. 47-19) that allow it to be moved. The safety guard is suitable for knives up to 16 cm in length. Always cover exposed parts of the knife blade after sectioning.

The anti-roll guide system can be moved sideways (only for the 84 mm variant). To better find the mid position, a groove (→ Fig. 47-17) is provided in the shaft (→ Fig. 47-16) in which the anti-roll guide sits.

- The CN knife holder can be used to hold tungsten-carbide or steel knives.

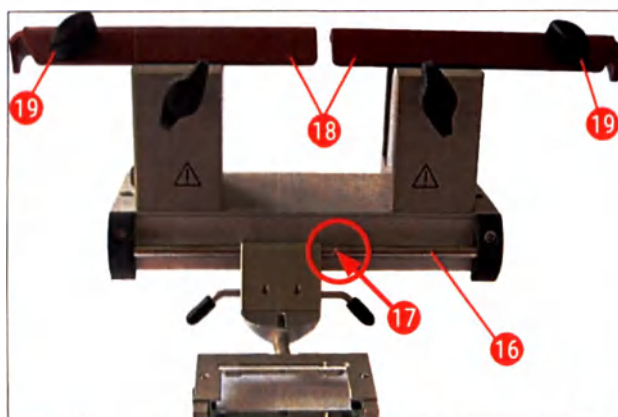


Fig. 47



Warning

The safety guard must never be uninstalled!

Clearance angle adjustment

The clearance angle adjustment for the knife holder CN is carried out exactly as described for the blade holder CE (→ P. 46 – 7.4.2 Clearance angle adjustment).

Adjusting the anti-roll guide

The anti-roll guide adjustment for the knife holder CN is carried out exactly as described for the blade holder CE (→ P. 51 – Adjusting the anti-roll guide system).

To move it laterally, see (→ "Fig. 47").

Knife holder CN with anti-roll guide – Moving the clamping jaws



Note

If large specimen discs are to be used with the knife holder (e.g. 50 x 80 mm), it is possible to shift the clamping jaws laterally.

The clamping jaws are factory-installed in the knife holder with a clearance of 64 mm. If necessary, both clamping jaws can be set with a clearance of 84 mm.

Perform the following steps:

1. Use a No. 4 Allen key to loosen the screw over the clearance angle adjustment (→ Fig. 48-23) and remove the segment arc (→ Fig. 48-2) from the blade/knife holder base.

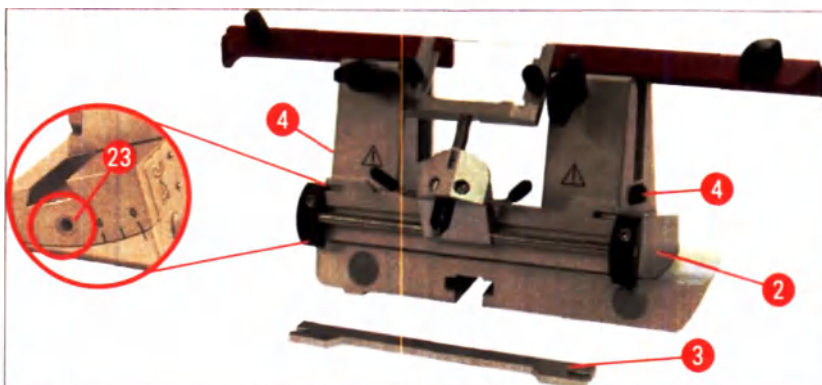


Fig. 48

2. Use a No. 4 Allen key to loosen the screws (→ Fig. 49-4) on the underside of the segment arc.

7 Daily Use of the Instrument

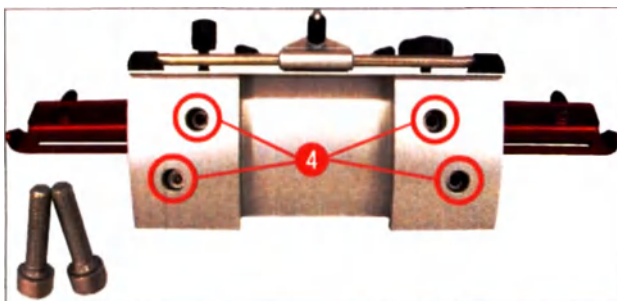


Fig. 49



Warning

Never work with only one clamping jaw, as this does not ensure the stability required for the sectioning process. Also, a long knife will not be sufficiently protected by the safety guard in this instance.

3. Lift off the clamping jaw (→ Fig. 50-5) on the right side (caution: do not lose the washers!) and feed it into the adjacent hole (→ Fig. 50-6). Tighten the screws from the underside of the segment arc. Repeat on the left side.

✓ Now use the longer knife backrest provided.

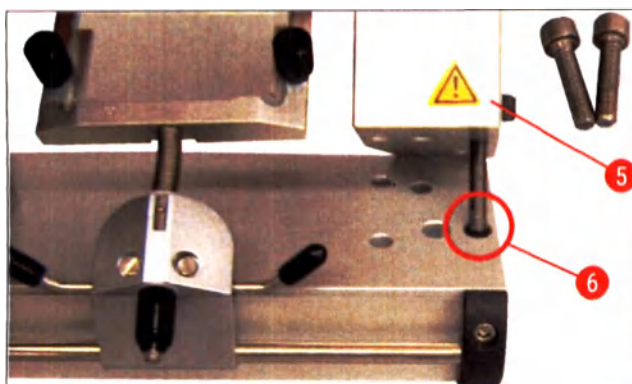


Fig. 50

7.4.7 Cleaning the blade and knife holders



Note

- For daily cleaning, just remove the section waste from the blade/knife holder using a dry brush. Please use a cold brush, as otherwise the section waste will thaw and stick to the blade or knife holder.
- Mechanical damage to the pressure plate will strongly affect the sectioning quality. For this reason it is important to ensure that the clamping area is not damaged during cleaning or other work.
- For disinfection purposes, standard commercial detergents and disinfectants can be used at room temperature outside of the cryostat chamber.
- Wear gloves during cleaning to prevent freezer burn.

Blade holder CE

1. To release the segment arc (→ Fig. 51-2) from the base, use a No. 4 Allen key to loosen the screw over the clearance angle adjustment (→ Fig. 51-23) and remove the segment arc (→ Fig. 51-2) from the blade/knife holder base.
2. Fold the anti-roll guide system (→ Fig. 51-4) to the left while holding the lever (→ Fig. 51-11).
3. Loosen the pressure plate clamping lever (→ Fig. 51-10) by turning it counterclockwise and pull it out.
4. Afterwards, the pressure plate (→ Fig. 51-1) can be removed for cleaning (with alcohol).
5. Loosen the blade holder clamping lever (→ Fig. 51-12) by turning it counterclockwise and pull it out. The blade holder can now be moved sideways and can be taken out of the segment arc.

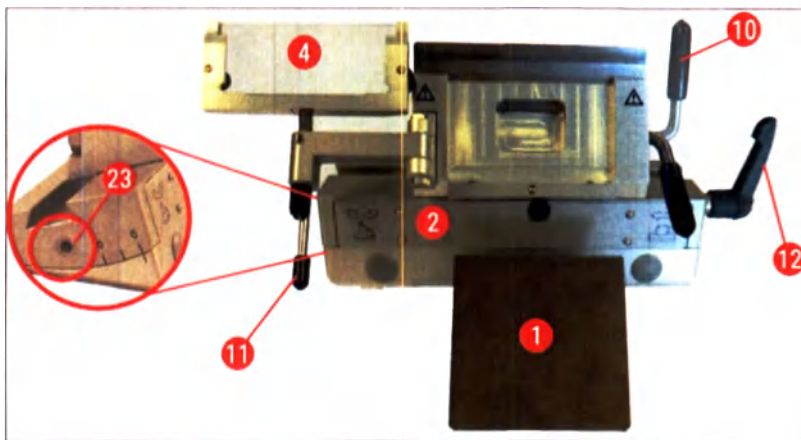


Fig. 51

Knife holder CN

- Occasionally oil the moving parts such as the axes (→ Fig. 52-1) and (→ Fig. 52-2) as well as the slot (→ Fig. 52-3) with a drop of cryo oil.

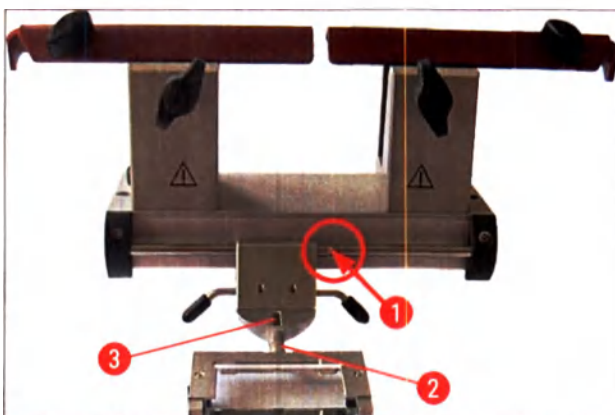


Fig. 52

7 Daily Use of the Instrument



Note

If several blade/knife holders are cleaned at the same time, the parts must **NOT** be mixed up! Failure to adhere to this may result in sectioning problems!

Disinfection

- At room temperature, wipe contaminated surfaces with a paper towel moistened with alcohol-based disinfectants.



Warning

Also observe the warning messages in (→ P. 71 – 9. Cleaning, Disinfection, Maintenance).

Trimming the specimen



Warning

Take care when handling microtome knives and disposable blades. The cutting edge is extremely sharp and can cause serious injuries! For that reason, always wear the cut-resistant safety gloves included in the standard scope of delivery!

Always clamp the specimen **BEFORE** clamping the knife or the blade.

Lock the handwheel and cover the knife edge with the safety guard prior to any manipulation of knife/blade or specimen, prior to changing the specimen block and during all work breaks!

1. Insert the pre-cooled knife/disposable blade into the knife/blade holder.
2. Adjust the knife holder to an appropriate clearance angle. Settings from 4° - 6° (knife holder CN) and 2° - 5° (blade holder CE, CE-TC and premium blade holder) are suitable for most applications.
3. Align the knife/knife holder or blade/blade holder with the specimen.
4. Move the safety guard (knife holder CN) to the side or fold the glass anti-roll guide (blade holder CE, CE-TC and premium blade holder) over to the side.
5. Unlock the handwheel.
6. To trim the specimen, move the specimen towards the knife using the coarse feed buttons. Trim the specimen down to the required sectioning plane by turning the handwheel (→ P. 39 – 6.2.7 Setting the section thickness).
7. For section removal, fold the anti-roll guide on the knife and align it with the blade edge.
8. Readjust the anti-roll guide if necessary (→ P. 51 – Adjusting the anti-roll guide system) for the blade holders and (→ P. 57 – Clearance angle adjustment) the knife holders.

7.5 Temperature selection chart (in minus °C)

Tissue type	-10 °C - -15 °C	-15 °C - -25 °C	-25 °C - -30 °C
Adrenal	*	*	
Bone marrow		*	
Brain		*	
Bladder		*	
Breast - fatty			*
Breast - little fat		*	
Cartilage	*	*	
Cervical		*	
Fatty			*
Heart and vascular		*	
Intestinal		*	
Kidney		*	
Laryngeal		*	
Lip		*	
Liver		*	
Lung		*	
Lymphoid		*	
Muscle		*	
Nose		*	
Pancreatic		*	
Prostate		*	
Ovarian		*	
Rectal		*	
Skin with fat			*
Skin without fat		*	
Spleen or bloody tissue		*	
Testicular		*	
Thyroid		*	
Tongue		*	
Uterus curettage	*		

The temperature values given in this table are based on experience; however, these are only reference values. Each tissue may require individual temperature adjustments.

7 Daily Use of the Instrument

7.6 Defrosting

Defrosting the cryochamber actually means defrosting the evaporator to prevent excessive frost buildup. The evaporator is flushed with hot gas during defrosting. The cryochamber itself is not being defrosted.

The condensation water that is produced during defrosting is collected in a container that is accessible from the outside.



Warning

To make sure that the condensation water stemming from the defrost cycles drains into the waste container and to avoid the risk of possible contamination, ensure that the tap of the waste container (→ Fig. 55-2) is open whenever operating the cryostat.
Only shut the tap when draining the waste container!



Note

The quick freeze shelf is cooled during the automatic cryochamber defrosting. However, the Peltier element is turned off.
The maximum duration of a defrost cycle is 12 minutes. Defrosting is terminated automatically once the cryochamber has reached a temperature of -5°C . Cooling turns back on automatically.

7.6.1 Automatic defrosting of the cryochamber

One automatic defrost of the cryochamber takes place per day.

You can program the time of the automatic defrost cycle on control panel 1 (→ P. 36 – 6.2.2 Setting the automatic defrost time (cryochamber)).

7.6.2 Manual defrosting of the cryochamber



Note

To avoid an unintended defrosting, the activation of a manual defrost cycle is confirmed by an audible signal.
Cooling turns back on automatically.
To avoid frost formation, always put the proper cover on the quick freeze shelf. Always cover the quick freeze shelf during breaks and overnight.

In addition to the programmed automatic defrost, a manual defrost for the cryochamber can also be activated (→ P. 38 – 6.2.6 Manual defrosting of the cryochamber).

7.6.3 Manual defrosting of the quick freeze shelf



Warning

The quick freeze shelf can become hot during the defrosting process. Therefore, do not touch it!

In case of heavy frost formation on the quick freeze shelf, a defrost can be activated manually (→ P. 38 – 6.2.5 Manual defrosting of the quick freeze shelf), which can be terminated when required.



Note

To avoid frost formation always put the cover on the quick freeze shelf. Always cover the quick freeze shelf during breaks and overnight.

7.7 Ending work

7.7.1 Finishing the daily routine

1. Lock the handwheel.
2. Take the knife/blade out of the knife/blade holder and put it back into the knife case/blade dispenser in the cryochamber.
3. Remove frozen section waste with a cold brush.
4. Empty the section waste tray.
5. Clean the storage shelves and brush shelf.



Note

- Only common detergents and alcohol-based disinfectants should be used for cleaning.
- All components removed from the cold environment will collect condensation. Therefore, dry them thoroughly before placing them back into the cryostat.
- Remove all tools and supplies that would prevent the UVC light from reaching the chamber walls and shelves.

6. Remove all specimen material from the cryostat.
7. Attach the cover for the freeze shelf.
8. Close the sliding window.
9. Switch off the chamber illumination and start the UVC disinfection.
10. Lock control panel 1 (→ P. 33 – Fig. 14) using the Key button.
11. Do **NOT** switch off the instrument using the circuit breaker, as otherwise no cooling takes place.

7 Daily Use of the Instrument

7.7.2 Switching off the instrument for a longer period



Note

If you do not intend to use the instrument for several weeks you may turn it off.
Please note, however, that it may take up to several hours to cool the cryochamber down to very low temperatures after turning the instrument on again.
After switching off the instrument, it must be cleaned and disinfected thoroughly (→ P. 71 – 9. Cleaning, Disinfection, Maintenance).

1. Lock the handwheel.
2. Take the blade/knife out of the blade/knife holder. Put the knife back in the knife case; Push the blade into the receptacle for used blades provided at the bottom of the dispenser (→ "Fig. 37").
3. Remove all specimen material from the cryostat.
4. Remove the blade/knife holder out of the cryochamber.
5. Remove section waste with a cold brush.
6. Empty the section waste tray.
7. Switch the instrument off at the circuit breaker and unplug the power plug.
8. Remove the storage shelves and the brush shelf for cleaning and disinfection.
9. Remove the rubber plug. Dispose of the collected defrosting fluid in accordance with the laboratory specifications.
10. Wipe the cryostat chamber using a paper towel moistened with an alcohol-based disinfectant.
11. Let the sliding window open to allow the cryochamber to dry and the disinfectant to evaporate.



Note

Switching off the instrument via the circuit breaker will not affect the programmed values.
Before turning the instrument on again, the cryochamber, the microtome and all accessory components must be absolutely dry.

8. Troubleshooting

8.1 Error messages in the display

Error messages are displayed on the clock panel as follows E0: XX (→ "Fig. 53"). The following error messages might occur during operation:



Fig. 53

Error	Cause	Remedy
20	Calibration error; possibly defective controller board.	Switch the instrument off for 10 seconds and then back on. If the error is displayed again: Call service.
21	Clock battery on the controller board empty.	Call service.
23	The cryochamber temperature is outside the display range from 35 °C to -55 °C.	Eliminate cause.
25	Temperature sensor for cryochamber temperature defective.	Call service.
27	Temperature sensor for defrost limiter defective.	Call service.
28	Both light barriers in the handwheel active.	Call service.
29	Service interval warning after 15960 hours.	Call service.
30	Service interval expired after 17610 hours.	Call service.



Note

If errors occur, they are output as error codes in the real-time display during normal operation with the format E0:XX (→ "Fig. 53").

- In normal operation, the error displayed can be acknowledged by pressing any key once. Error codes 21-28 are self-acknowledging if their cause has been eliminated.
- After 15960 hours, HELP is output in the real-time display to indicate the need for service maintenance. The display alternates between HELP and the real-time display. The message is acknowledged by pressing a key on the keyboard. The HELP display keeps appearing at a relatively long interval.
- After 17610 hours, HELP is output in the real-time display to indicate the need for service maintenance. The display alternates between HELP and the real-time display. The message is acknowledged by pressing a key on the keyboard. The HELP display keeps appearing at a relatively short interval.

8

Troubleshooting

8.2 Temperature control button

On the back of the instrument there is a temperature control button (→ Fig. 54-1). If the temperature of the cryochamber exceeds 60 °C the switch responds automatically and turns the instrument off.

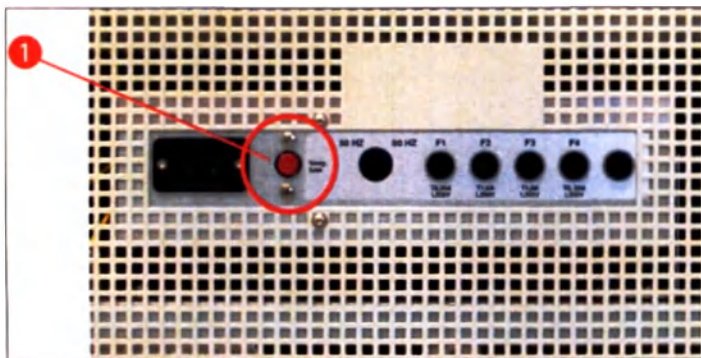


Fig. 54

Possible causes and remedies:

1. Temperature of the immediate surroundings is constantly higher than 40 °C.
 - ✓ Drop the temperature of the immediate surroundings.
2. When setting up the instrument, the minimum clearance (→ P. 22 – 4.1 Installation site requirements) to walls and furniture was not kept.
 - ✓ Observe the minimum clearance.
3. The air inlet openings of the condenser are dirty.
 - ✓ Clean the air inlet openings (→ Fig. 57-5).

After eliminating the possible sources of error, push the temperature control button (→ Fig. 54-1) to turn the instrument back on and make it ready to operate. If the instrument does not respond, contact service.

8.3 Possible sources of error, causes and remedies

Problem	Cause	Remedy
Frost on cryochamber walls and microtome.	• The cryostat is exposed to air currents (open windows, doors, air conditioning). • Sliding window was open too long at a very low cryochamber temperature. • Frost built up by breathing into the cryochamber.	• Eliminate cause or relocate instrument. • Close the sliding window correctly. • Wear a mask if necessary.
Ice formation on the bottom of the cryochamber.	• Shut-off valve of condensate drain closed. • Draining of condensation water of the quick freeze shelf defrosting system obstructed.	• Open the shut-off valve, switch off the instrument and let it thaw and dry. • Level the instrument.
Lubricate sections.	• Specimen not cold enough. • Knife and/or anti-roll plate not yet cold enough – the section melts as a result.	• Select lower temperature. • Wait until knife and/or anti-roll plate have reached cryochamber temperature.
Sections splinter, cracks in the section.	• Specimen too cold.	• Select higher temperature.
Sections not properly flattened.	• Static electricity/air currents. • Specimen not cold enough. • Large-scale specimen. • Anti-roll plate poorly positioned. • Anti-roll plate poorly aligned with knife edge. • Incorrect clearance angle. • Knife dull or jagged.	• Eliminate cause. • Select lower temperature. • Trim the specimen parallel; increase section thickness. • Reposition anti-roll plate. • Align correctly. • Set the correct clearance angle. • Use a different part of the knife.
Sections not properly flattened despite correct temperature and correctly aligned anti-roll plate.	• Dirt on knife and/or anti-roll plate. • Edge of anti-roll plate damaged. • Dull knife.	• Clean with dry cloth or brush. • Replace anti-roll plate. • Use a different part of the knife.
Sections curl on anti-roll plate.	• Anti-roll plate does not protrude far enough beyond the knife edge.	• Align anti-roll plate correctly.
Scraping noise during sectioning and specimen head return stroke.	• Anti-roll plate protrudes too far beyond the knife edge and is scraping against the specimen.	• Align anti-roll plate correctly.

8 Troubleshooting

Problem	Cause	Remedy
Uneven sections.	• Knife damaged. • Edge of anti-roll plate damaged.	• Use a different part of the knife. • Replace anti-roll plate.
Chatter during sectioning.	• Specimen insufficiently frozen onto the specimen disc. • Specimen disc not clamped tightly. • Ball-and-socket joint of the specimen holder not clamped into place tightly. • Knife not clamped tightly enough. • Specimen has been sectioned too thickly and has detached from the disc. • Very hard, inhomogeneous specimen. • Dull knife. • Knife profile inappropriate for this specimen used. • Incorrect clearance angle.	• Refreeze specimen onto the disc. • Check clamping. • Check clamping of the ball-and-socket joint. • Check knife clamping. • Refreeze specimen onto the disc. • Increase section thickness; reduce specimen surface area if necessary. • Use a different part of the knife. • Use knife with different profile. • Make clearance angle adjustment.
Condensation on anti-roll plate and knife during cleaning.	• Brush, forceps, cloth or other cleaning materials too warm.	• Use only cooled components and cleaning materials. Store all tools on storage shelf in the cryochamber.
Anti-roll plate damaged after adjustment.	• Anti-roll plate too high above the knife edge. The adjustment was carried out in the direction of the knife.	• Replace anti-roll plate; then lift it during adjustment. • Handle anti-roll plate more carefully.

Problem	Cause	Remedy
Thick/thin sections.	• Temperature incorrect for the tissue to be sectioned. • Knife profile being used is inappropriate for this specimen. • Ice formation on back of knife. • Handwheel speed not uniform or turned at incorrect speed. • Knife not clamped tightly enough. • Specimen holder not clamped tightly. • Cryocompound applied to cold specimen disc; specimen can detach from the disc after freezing. • Dull knife. • Incorrect clearance angle.	• Select the correct temperature and wait until the correct temperature is reached. • Use knife with different profile (c or d) or switch to disposable blades if necessary. • Remove ice. • Adapt speed. • Check clamping. • Check clamping. • Apply cryocompound on lukewarm disc; mount specimen in cryochamber and freeze it. • Use a different part of the knife. • Set the correct clearance angle.
Tissue adheres to the anti-roll plate.	• Dried specimen. • Anti-roll plate is too warm or incorrectly positioned. • Static charge. • Grease on the corner or edge of anti-roll plate. • Rust on the knife.	• Prepare new specimen. • Cool down anti-roll plate or reposition correctly. • Remove static charge. • Remove grease using alcohol. • Remove rust.
Flattened sections curl up when anti-roll plate is folded up.	• Static charge or air current. • Anti-roll plate too warm.	• Remove static charge. • Cool down anti-roll plate.
Sections tear or separate.	• Temperature too low for the tissue being sectioned. • Dull part, dirt, dust, frost or rust on the knife. • Top edge of the anti-roll plate damaged. • Hard particles in the tissue. • Dirt on back of knife. • Nick in the cutting edge of the blade or knife.	• Select higher temperature and wait. • Remove cause, clean. • Replace anti-roll plate. • If the application permits, cut deeper during sectioning. • Clean. • Use a different part of the blade/knife.
Inconsistent or inaccurate specimen feed.	• Microtome defective.	• Call technical service.

Problem	Cause	Remedy
Specimen disc cannot be removed.	Moisture on the underside causes the specimen disc to freeze to the freezing shelf or specimen head.	Apply concentrated alcohol to the contact point or heat the specimen head.
Cryostat non-operational.	- Power plug not properly connected. - Circuit breaker is switched off.	- Check if power plug is properly connected. - Move the switch back to the upper click stop.
Insufficient cooling capacity or none at all.	- Compressor defective. - Refrigeration system leak. - Inappropriate site conditions. - Air inlet opening of the condenser dirty.	- Call technical service. - Call technical service. - Check installation site requirements (→ P. 22 – 4.1 Installation site requirements). - Clean air inlet opening.
Scraping noise at the slot cover of the microtome.	Friction between the slot cover and the microtome housing.	Apply cryo oil to the slot cover and distribute it by moving the handwheel or using a clean cloth.
Both disinfection indicator lights flashing alternately.	UVC radiation provided by UVC tube no longer sufficient for disinfection.	Replace UVC tube following the manufacturer's instructions.
Blade/Knife holder base can not be clamped tightly.	Insufficient clamping force of the t-piece.	Adjust the clamping force of the t-piece (→ P. 45 – Adjust the clamping force of the t-piece).

8.3.1 Changing the battery

The battery is exchanged during routine maintenance.

If the customer has decided against a service contract, the battery must be replaced after 7 years at the latest. All settings (time, defrost time, section thickness etc.) are lost when the instrument is switched off.

There is no danger for the instrument. However, the customer must re-enter the setting values when switching the instrument on for the first time after changing the battery.

9. Cleaning, Disinfection, Maintenance

9.1 Cleaning



Warning

- Wear protective clothing during any cleaning or disinfection work (gloves, face mask, lab coat, etc.).
- Do not use any solvents (xylene, acetone, etc.) for cleaning or disinfection.
- When using detergents and disinfectants, observe the specifications of the respective manufacturer.
- Risk of explosion when using alcohol: Provide proper ventilation and ensure the instrument is switched off.



Note

- Remove frozen section waste from the cryostat with a cold brush daily.
- (CM1860 UV only) We always recommend disinfection through UVC-light (→ P. 33 – 6.1 Control panel 1).

9.2 Disinfection at room temperature



Warning

- Wear protective clothing during disinfection work (gloves, face mask, lab coat, etc.).
- When using detergents and disinfectants, observe the specifications of the respective manufacturer.
- Risk of explosion when using alcohol: Provide proper ventilation and ensure the instrument is switched off.
- Before switching on the instrument again, proper ventilation of the chamber shall be ensured.



Note

- If the cryostat is completely defrosted, the rubber plug on the floor of the cryochamber must be removed. Afterward, reinsert rubber plug and check that it is securely in place.
- The defrosting fluid is collected in a waste container (→ Fig. 55-1).

1. Switch off the instrument.
2. Carefully remove the knife/disposable blade as well as specimens and accessories from the chamber.
3. Remove the section waste from the cryochamber and dispose of it.
4. Remove the closed sliding window from the front by gently lifting it (→ P. 75 – 9.3.3 Replacement of the UVC lamp).
5. Clean the chamber walls using a paper towel moistened with an alcohol-based disinfectant.
6. Pull the rubber plug out of the bottom of the chamber and drain the disinfectant into the waste container.
7. Use the rubber plug to re-seal the drain in the cryochamber.
8. Drain the cleaning liquid through the hose after the prescribed reagent time is over (→ Fig. 55-2) and collect it in the waste container (→ Fig. 55-1).
9. To remove the waste container (→ Fig. 55-1) shut off the tap (→ Fig. 55-2) and unscrew the cover (→ Fig. 55-3).

10. Dispose of liquid according to the waste disposal regulations.
11. Allow the cryochamber to dry thoroughly.
12. Insert the disinfected accessories and tools back into the cryochamber only once they are fully dry.
13. Switch on the instrument.
14. Once a suitable cryochamber temperature has been reached, return the specimens to the cryochamber.

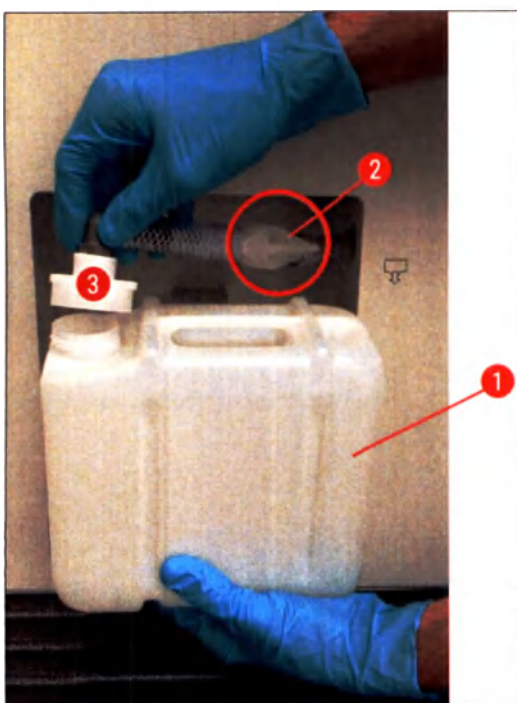


Fig. 55

**Note**

The waste container (→ Fig. 55-1) collects the condensate that accumulates during defrosting. Therefore, check the level regularly and empty the container according to applicable laboratory regulations.

9.3 Maintenance

9.3.1 General maintenance instructions

To ensure a smooth operation of the instrument over a long period of time we recommend the following:

- At least once a year, have the instrument inspected by a qualified service engineer authorized by Leica.
- Enter into a service contract at the end of the warranty period. For further information, please contact your local Leica service center.
- Clean the instrument **DAILY**.

Weekly:**Note**

Before the following parts can be lubricated, all section waste and deposits must be carefully removed.

- Lubricate the plastic coupling (→ Fig. 58-6) with a drop of cryo oil.
- Lubricate the specimen cylinder (→ Fig. 56-1):
 - » Push the appropriate coarse feed button to move the specimen cylinder out to the front stop position, apply a drop of cryo oil and move the specimen cylinder back to the home position by pressing the appropriate coarse feed button.

Occasionally, or when required:

- Apply a drop of cryo oil to the clamping piece (t-piece) (→ Fig. 56-2) on the microtome base plate and the clamping lever (→ Fig. 56-3).
- Lubricate the slot cover (→ Fig. 56-4).
 1. To do so, first move the specimen head all the way upwards by turning the handwheel, apply a few drops of cryo oil to the slot cover.
 2. Then, move the specimen head all the way down and apply a few drops of cryo oil to the slot cover.
 3. Distribute the oil by turning the handwheel or using a clean cloth.
- In case of visible pollution (such as dust), clean the air inlet opening (→ Fig. 57-5) of the condenser on the bottom right-hand side of the instrument using a brush, broom or vacuum cleaner in the direction of the louvers.

**Note**

- Do not carry out any repairs on your own as this will invalidate the warranty. Repairs may only be carried out by qualified service engineers authorized by Leica.
- The germicidal UVC lamp is a simple and safe means of minimizing pathogens, which considerably reduces the risk of infection.
- Nevertheless, UVC light disinfection cannot replace chemical disinfection of the cryochamber at regular intervals.
- UVC light disinfection is effective only on those surfaces that are directly illuminated.

9 Cleaning, Disinfection, Maintenance

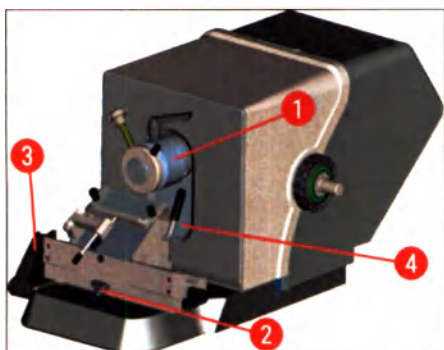


Fig. 56



Fig. 57

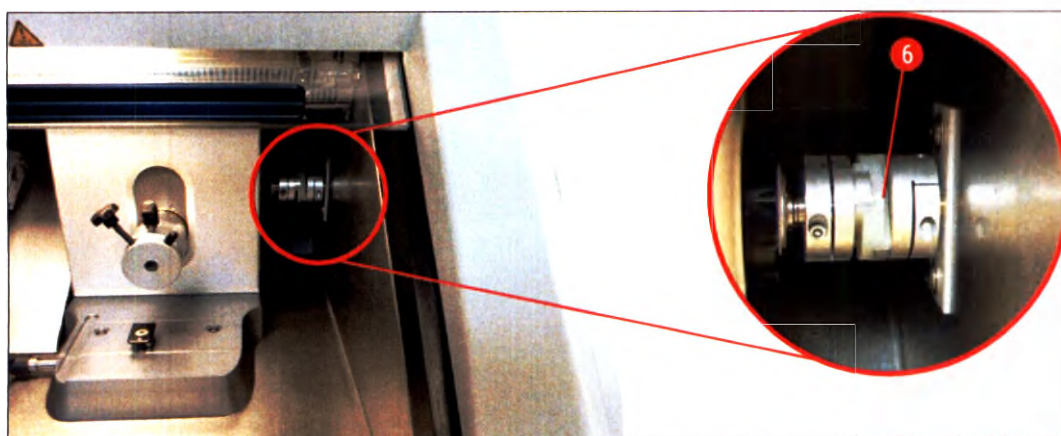


Fig. 58

9.3.2 Replacing the fuses



Warning

- Turn the instrument off and disconnect the power plug before replacing the fuses!
- Use only the fuse types specified in (→ P. 19 – 3. Technical Data).
- Failure to comply with this can cause severe damage to the instrument and its surroundings as well as endangering life and limb!

On the back of the instrument there is a fuse board with 4 fuses (→ "Fig. 59"):

1. Unscrew the sleeve of the defective fuse using the screwdriver.
2. Remove the sleeve and fuse.
3. Insert the defined fuse into the sleeve, then use the screwdriver to screw the sleeve back in as far as it will go.



Fig. 59

Fuse	Function/protection	Type
F1	Empty	
F2	Coarse feed	T 1.6 A
F3	Processor board power supply	T 1.0 A
F4	Heaters	T 6.25 A
F5	Peltier element	T 4 A

9.3.3 Replacement of the UVC lamp



Warning

Switch the instrument off and disconnect the power plug before replacing the UVC lamp! Wear suitable safety gloves and safety glasses.

If the lamp is broken, it must be replaced by the service technician, as the replacement involves a high risk of injury.



A UVC lamp has an estimated lifetime of approx. 9000 hours.

Each on/off switching cycle reduces the lamp life by approx. one hour plus burning time (30 minutes or 180 minutes respectively).



**Note**

When both disinfection indicator lights (short and long-term disinfection) in control panel 1 are flashing alternately, the UVC lamp must be replaced.

1. Switch off the instrument at the circuit breaker.
2. Disconnect the power plug.
3. Slightly lift the sliding window (→ Fig. 60-1) holding it by the grip (→ Fig. 60-2) and pull it out to the front.

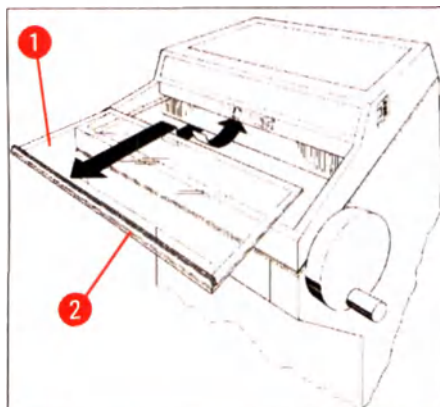


Fig. 60

**Note**

For the CM1860UV, two different variants of the connection piece inside the instrument and the UVC-Lamp are available. The user needs to check which variant is built-in in the instrument prior to the exchange of the UVC-Lamp with a new one.

The procedure to exchange the UVC-Lamp is similar with both variants.

Identifying the built-in variant and matching UVC lamp

- ① Variant 1: Connection piece with 2-pin inlet (→ Fig. 61-1), UVC lamp 2-pin (→ Fig. 61-2).

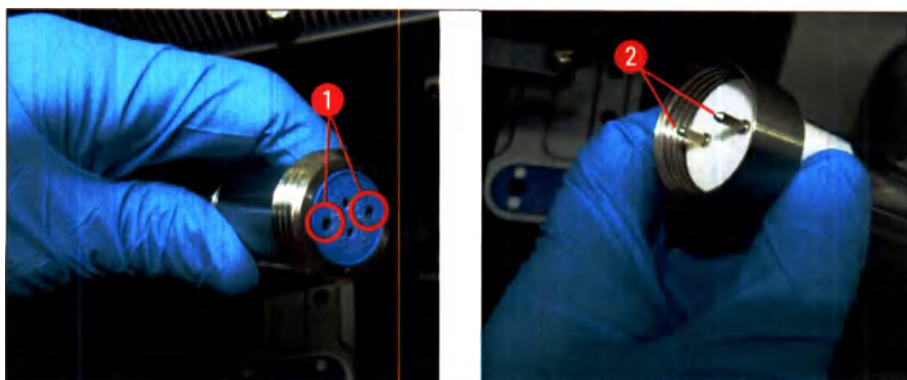


Fig. 61

① Variant 2: Connection piece with 4-pin inlet (→ Fig. 62-2), UVC lamp 4-pin (→ Fig. 62-1).

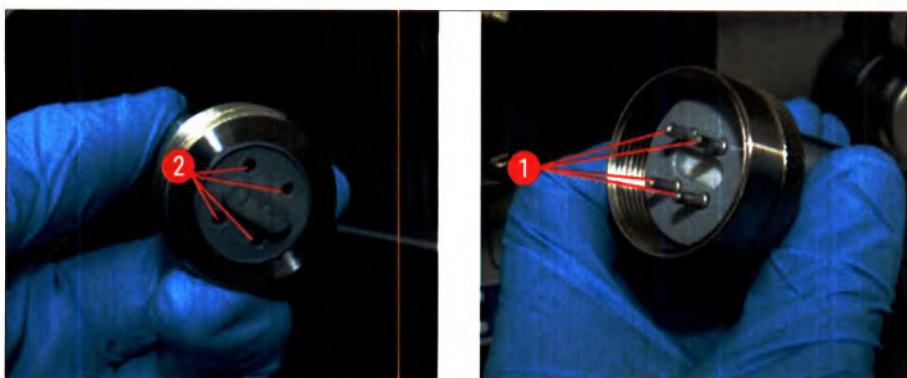


Fig. 62

Removal of the lamp

The UVC lamp (→ Fig. 63-1) is installed in front of the protection screen for chamber illumination (→ Fig. 63-2).

1. Hold the lamp with both hands and carefully pull it out of the clips with a **GENTLE** forwards motion (→ Fig. 63-3).

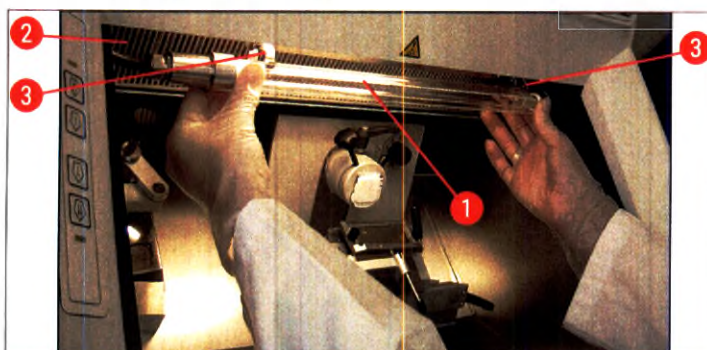


Fig. 63

2. Detach the metal ring (→ Fig. 64-1) on the holder (→ Fig. 64-2) in the direction of the arrow (→ Fig. 64-3) and carefully pull the lamp out of the holder with your right hand (→ "Fig. 63") (→ "Fig. 64").



Fig. 64

Installation of the new lamp

1. Carefully slide the metal ring (→ Fig. 65-1) over the lamp from the left (→ "Fig. 65").



Fig. 65

2. Push the lamp into the holder on the left side until it engages.
3. Screw the metal ring onto the holder, then hold the lamp with both hands and carefully push it into the clips (→ Fig. 63-3).
4. Reinsert the sliding window.
5. Connect the instrument to the power supply again and switch it on.



Warning

- If any metallic mercury is released, handle it carefully and dispose of it properly.
- Dispose of the UVC lamp separately.

9.3.4 Replacing the LED illumination

The LED illumination is designed for maximum life span. In case of damage, please contact Leica customer service to arrange replacement. For further details, see (→ P. 105 – 11. Warranty and Service).

10. Ordering Information, Components and Consumables

10.1 Ordering information

Description	Order No.
Blade/knife holder and blade/knife holder base	
Blade/knife holder base for CN, CE, premium blade holder	14 0491 47875
Knife holder CN for standard microtome knife	14 0477 42358
Premium blade holder	14 0491 48023
Blade holder CE, high-profile and low-profile	14 0491 47873
Blade holder CE, without clearance angle adjustment	14 0419 33992
Blade holder pressure plate, 22°, for microtome blades	14 0491 48004
Blade holder CE-TC	14 0491 47874
Anti-static kit for blade holder CE, high-profile	14 0800 37740
Anti-static kit for blade holder CE, low-profile	14 0800 37739
Knife support for knife holder CN, for short knives	14 0419 19426
Knife support for knife holder CN, for long knives	14 0419 19427
Disposable blades	
Leica TC-65 disposable blades, 5 pcs.	14 0216 26379
Leica high-profile disposable blades, Type 818, 1 pack of 50	14 0358 38926
Leica high-profile disposable blades, Type 818, 10 packs of 50	14 0358 38383
Leica low-profile disposable blades, Type 819, 1 pack of 50	14 0358 38925
Leica low-profile disposable blades, Type 819, 10 packs of 50	14 0358 38382
Reusable knives	
Knife, 16 cm length, profile c	14 0216 07100
Knife, 16 cm carbide metal blade, profile c	14 0216 04206
Knife, 16 cm length, profile d	14 0216 07132
Knife, 16 cm carbide metal blade, profile d	14 0216 04813
Variable knife case for 1 to 2 knives from 10 to 16 cm in length	14 0213 11140
Dr. Peters cryoembedding system	
Intended use: enables accurate orientation of the tissue samples.	
Case with cryoembedding system	14 0201 40670
Cryoembedding system	14 0201 39115
Embedding well bar set with small recesses, 18 mm	14 0201 39116
Embedding well bar set with medium-sized recesses, 24 mm	14 0201 39117
Embedding well bar set with large recesses, 30 mm	14 0201 39118
Freezing stage/heat extractor set, elevated	14 0201 39119
Embedding well bar, 4 x 18 mm	14 0201 39120
Embedding well bar, 4 x 24 mm	14 0201 39121

Description	Order No.
Embedding well bar, 3 x 30 mm	14 0201 39122
Specimen stage, rectangular, 28 mm	14 0201 39123
Specimen stage, rectangular, 36 mm	14 0201 39124
Heat extractor	14 0201 39125
Container for specimen stages	14 0201 39126
Dispensing slides for Dr. Peters' cryoembedding system, pack of 8	14 0201 39127

Components and consumables

Intended use: Enables manual staining of cryosections.

Easy Dip staining container, white, 6 pcs. per package	14 0712 40150
Easy Dip staining container, pink, 6 pcs. per package	14 0712 40151
Easy Dip staining container, green, 6 pcs. per package	14 0712 40152
Easy Dip staining container, yellow, 6 pcs. per package	14 0712 40153
Easy Dip staining container, blue, 6 pcs. per package	14 0712 40154
Easy Dip specimen slide holder, gray, 6 pcs. per package	14 0712 40161
Blue O-ring, for color marking, 20 mm and 30 mm, 10 pcs.	14 0477 43247
Red O-ring, for color marking, 20 mm and 30 mm, 10 pcs.	14 0477 43248
Blue O-ring, for color marking, 40 mm, 10 pcs.	14 0477 43249
Red O-ring, for color marking, 40 mm, 10 pcs.	14 0477 43250
Blue O-ring, for color marking, 55 mm, 10 pcs.	14 0477 43251
Red O-ring, for color marking, 55 mm, 10 pcs.	14 0477 43252
Toolset for cryostats	14 0436 43463
Specimen disc, 20 mm	14 0370 08636
Specimen disc, 25 mm	14 0416 19275
Specimen disc, 30 mm	14 0370 08587
Specimen disc, 40 mm	14 0370 08637
Specimen disc, 55 mm	14 0419 26491
Specimen disc, 50 x 80 mm	14 0419 26750

Intended use: speeds up the process of freezing tissue samples.

Heat extractor – stationary, assembly	14 0471 30792
Parking station	14 0471 30793
Heat extractor - mobile	14 0443 26836
Transfer block for specimen discs, small (holder for specimen discs)	14 0491 47787
Transfer block for specimen discs, large (holder for specimen discs)	14 0491 47786
Intended use: helps warm up specimen; if too cold, remove specimen from specimen disc.	
Thermal block	14 0398 18542
Miles adapter, for TissueTek specimen discs	14 0436 26747
Plug adapter set EU-UK	14 0411 45349
Shelf, movable, assembly	14 0491 46750

Description	Order No.
Consumables	
Add-on kit: Swing arm with anti-roll guide system	14 0419 35693
Anti-roll guide system CE, glass - 70 mm, 100 µm spacer for 5 - 50 µm	14 0419 33980
Anti-roll guide system CE, glass - 70 mm, 50 µm spacer for up to 4 µm	14 0419 37258
Anti-roll guide system CE, glass - 70 mm, 150 µm spacer for over 50 µm	14 0419 37260
Anti-roll guide system for knife holder CN, for 5 µm - 50 µm	14 0419 33981
Glass insert, glare-reducing, 70 mm wide	14 0477 42497
Glass insert - 50 mm	14 0419 33816
FSC22 tissue freezing medium (9 x 118 ml), clear ¹	380 1480
FSC22 tissue freezing medium (9x118 ml), blue ¹	380 1481
Tissue freezing medium, 125 ml	14 0201 08926
Cryo oil, 250 ml	14 0336 06100
Safety gloves, cut-resistant, size S	14 0340 40859
Safety gloves, cut-resistant, size M	14 0340 29011
UVC fluorescent tube, 2-pin	14 0471 40422
UVC fluorescent tube, 4-pin	14 0471 57384

¹ Product may not be available in your country. Please contact your local distributor.



Fig. 66

Knife/blade holder base,

for knife holder CN, blade holder CE,
CE-TC, premium blade holder

Order No. 14 0491 47875

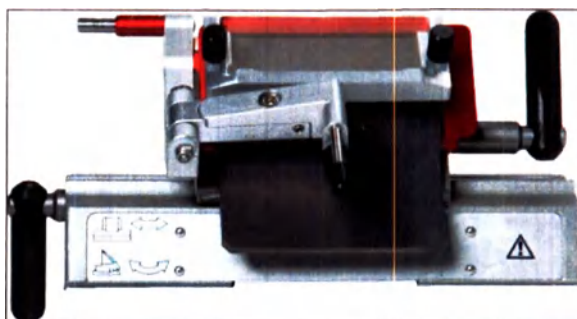


Fig. 67

Premium blade holder, assembly,

for high-profile and low-profile blades, with lateral
movement, glass anti-roll guide and palm rest

Order No. 14 0491 48023

10 Ordering Information, Components and Consumables

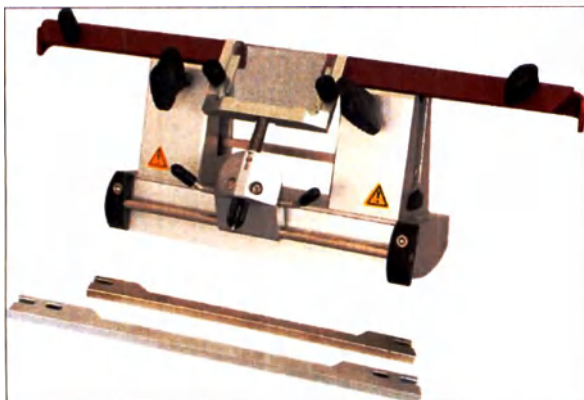


Fig. 68

Knife holder CN,

for standard microtome knives or magnetic blade rails.

Clearance angle adjustment and knife height adjustment.

Backrests for long and short knives.

Anti-roll guide and adjustable safety guard.

Order No.

14 0477 42358

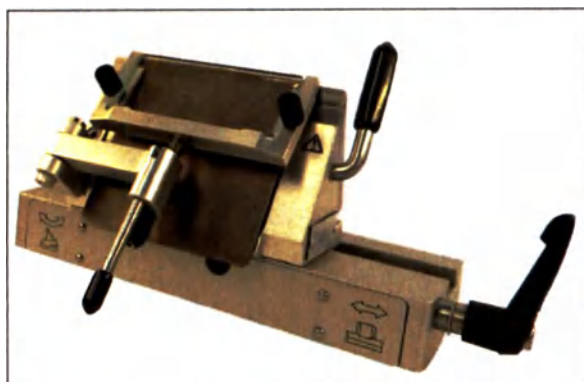


Fig. 69

Blade holder CE,

universal (high-profile and low-profile disposable blades) with lateral movement and glass anti-roll guide.

Adjustable clearance angle.

Order No.

14 0491 47873

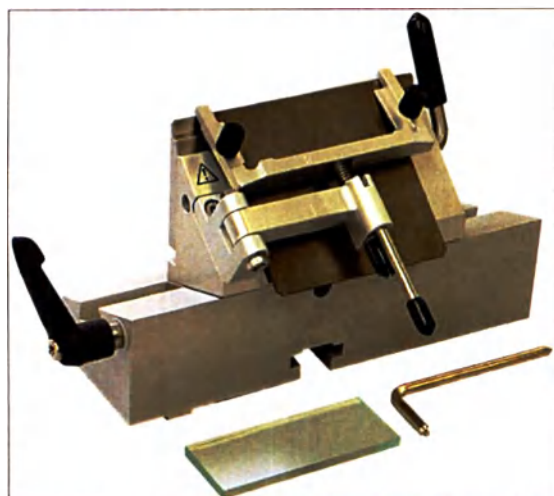


Fig. 70

Blade holder CE,

for low-profile disposable blades, **WITHOUT** clearance angle adjustment, including blade/knife holder base and pressure plates.

Order No.

14 0419 33992

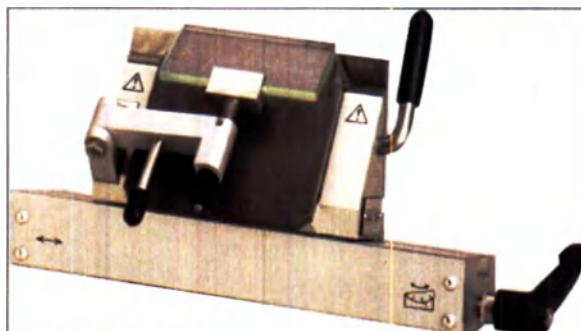


Fig. 71

Blade holder CE-TC,

for tungsten carbide disposable blades.

Particularly suitable for sectioning harder materials, such as tissue, bone or cartilage.

Order No.

14 0491 47874



Fig. 72

Blade holder pressure plate, 22°,

for high-profile microtome blades.

Order No.

14 0491 48004



Fig. 73

Anti-static kit for blade holder CE, high-profile

Order No.

14 0800 37740

Anti-static kit for blade holder CE, low-profile

Order No.

14 0800 37739



Fig. 74

Backrest for knife holder CN,

for short knives

Order No.

14 0419 19426

Backrest for knife holder CN,

for long knives

Order No.

14 0419 19427



Fig. 75

Disposable blades Leica TC-65,

Leica TC-65 microtome, disposable blade system for sectioning hard specimen materials.

The Leica TC-65 tungsten carbide disposable blades were specially developed for the requirements in labs where hard, blunt materials are routinely sectioned.

The one-of-a-kind fine-grain carbide metal guarantees sections to approx. 2 μ m.

The blades are fully recyclable.

Length: 65 mm, thickness: 1 mm, Height: 11 mm

Leica TC-65 tungsten carbide disposable blades.

Pack of 5.

Order No.

14 0216 26379



Fig. 76

Leica high-profile disposable blades, Type 818

80 x 14 x 0.317 mm

1 pack of 50 pcs.

Order No.

14 0358 38926

10 packs of 50 pcs.

Order No.

14 0358 38383



Fig. 77

Leica low-profile disposable blades, Type 819

80 x 8 x 0.25 mm

1 pack of 50 pcs.

Order No.

14 0358 38925

10 packs of 50 pcs.

Order No.

14 0358 38382



Fig. 78

Knife, 16 cm, steel, profile c,

(flat on both sides, for wax and frozen sections).

Serial number of the knife (→ Fig. 78-1)

Note: including knife case 14 0213 11140

Order No.

14 0216 07100



Fig. 79

Knife, 16 cm, tungsten carbide, profile c,

Note: including knife case 14 0213 11140

Order No.

14 0216 04206

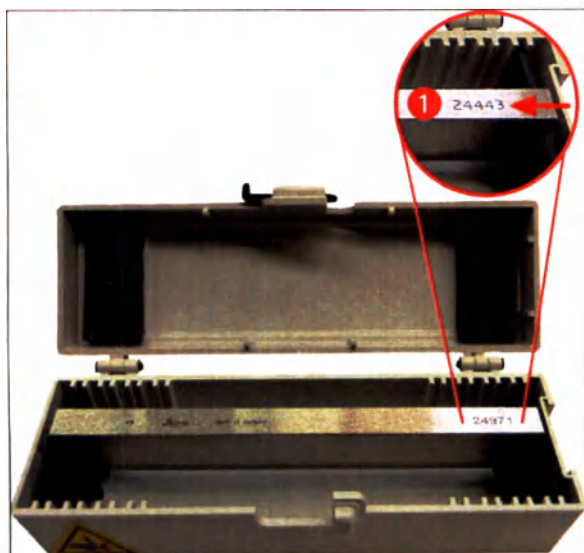


Fig. 80

Knife, 16 cm, steel, profile d,

Note: including knife case 14 0213 11140

Order No. 14 0216 07132

Knife, 16 cm, tungsten carbide, profile d,

Note: including knife case 14 0213 11140

Serial number of the knife (→ Fig. 80-1)

Order No. 14 0216 04813

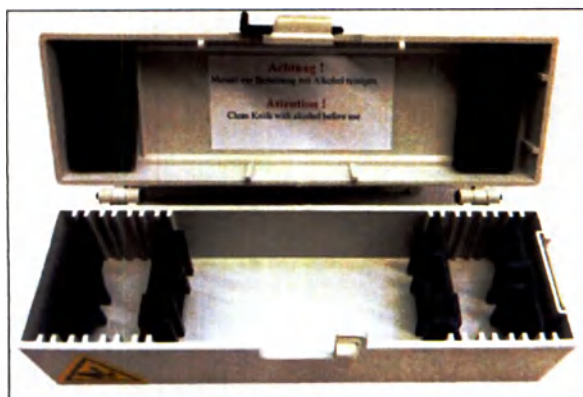


Fig. 81

Variable knife case,

For 1 to 2 knives from 10 to 16 cm in length

Order No. 14 0213 11140



Fig. 82

Case with cryoembedding system includes:

- 3 embedding well bars with recesses, in three sizes: 18 mm, 24 mm, 30 mm
- 6 specimen stages, small
- 4 specimen stages, large
- 4 heat extractors
- 1 container for specimen stages
- 16 dispensing slides
- 1 sectioning board/freezing stage
- 1 heat extractor, elevated
- 1 embedding forceps, angled

Order No.

14 0201 40670

Cryoembedding system, assembly

consisting of:

- 3 embedding well bars with recesses in three sizes: 18 mm, 24 mm, 30 mm
- 6 specimen stages, small
- 4 specimen stages, large
- 4 heat extractors
- 1 container for specimen stages
- 16 dispensing slides
- 1 sectioning board/freezing stage
- 1 heat extractor, elevated
- 1 embedding forceps, angled



Fig. 83

Order No.

14 0201 39115



Fig. 84

Embedding well bar set

with small recesses consisting of:

- 1 embedding well bar, 18 mm recesses
- 4 specimen stages, small
- 2 heat extractors
- 8 dispensing slides

Order No. 14 0201 39116

Embedding well bar set

with medium-sized recesses consisting of:

- 1 embedding well bar, 24 mm recesses
- 4 specimen stages, small
- 2 heat extractors
- 8 dispensing slides

Order No. 14 0201 39117

Embedding well bar set

with large recesses consisting of:

- 1 embedding well bar, 30 mm recesses
- 4 specimen stages, large
- 2 heat extractors
- 8 dispensing slides

Order No. 14 0201 39118

Set of freezing stage/heat extractor,

elevated, consisting of:

- 1 forceps, epoxy-coated
- 1 putty knife
- Extra elevating bars

Order No. 14 0201 39119

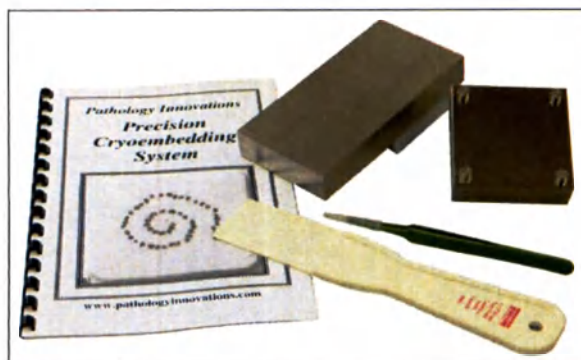


Fig. 85



Fig. 86

Embedding well bar

Height: 25.4 mm

with 4 recesses, size 18 mm, stainless steel

Order No. 14 0201 39120

Height: 25.4 mm

with 4 recesses, size 24 mm, stainless steel

Order No. 14 0201 39121

Height: 25.4 mm

with 3 recesses, size 30 mm, stainless steel

Order No. 14 0201 39122

Specimen stage,

rectangular, stainless steel, small - 28 mm

Pack of 1.

Order No. 14 0201 39123

Specimen stage,

rectangular, stainless steel, size - 36 mm

Pack of 1.

Order No. 14 0201 39124

Heat extractor

Order No. 14 0201 39125

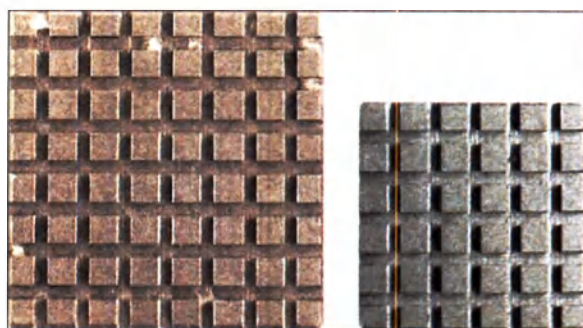


Fig. 87



Fig. 88

10 Ordering Information, Components and Consumables

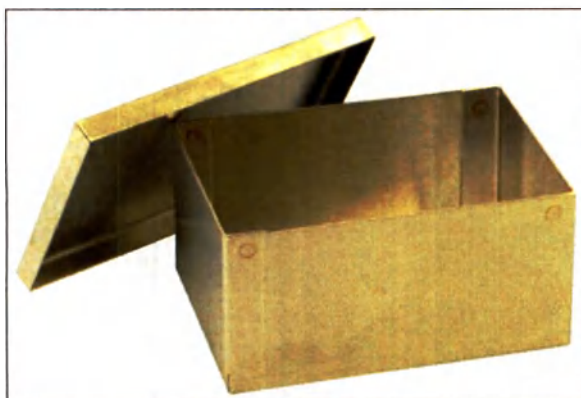


Fig. 89

Container for specimen stages

Order No. 14 0201 39126

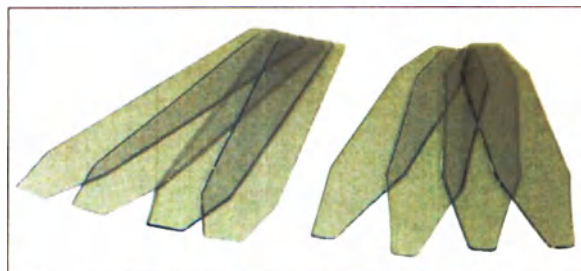


Fig. 90

Dispensing slides for Dr. Peters' cryoembedding system

Pack of 8.

Order No. 14 0201 39127

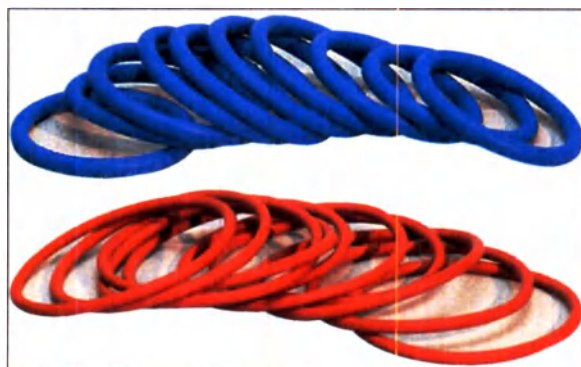


Fig. 91

Blue O-ring,

for color-marking the 20 mm and 30 mm specimen discs, pack of 10

Order No. 14 0477 43247

Red O-ring,

for color-marking the 20 mm and 30 mm specimen discs, pack of 10

Order No. 14 0477 43248

Blue O-ring,

for color-marking the 40 mm specimen discs, pack of 10

Order No. 14 0477 43249

Red O-ring,

for color-marking the 40 mm specimen discs, pack of 10

Order No. 14 0477 43250

Blue O-ring,

for color-marking the 55 mm specimen discs, pack of 10

Order No. 14 0477 43251

Red O-ring,

for color-marking the 55 mm specimen discs, pack of 10

Order No. 14 0477 43252

Toolset for cryostats,

consisting of:

- 1 brush, narrow 14 0183 28642
- 1 Leica brush with magnet 14 0183 40426
- 1 Allen key with handle, No. 5 14 0194 04760
- 1 Allen key, No. 2.5 14 0222 04137
- 1 Allen key, No. 3.0 14 0222 04138
- 1 Allen key, No. 4.0 14 0222 04139
- 1 Allen key, No. 5.0 14 0222 04140
- 1 Allen key, No. 6.0 14 0222 04141
- 1 Allen key, No. 1.5 14 0222 10050
- 1 Allen key, ball-cage, No. 4 14 0222 32131
- 1 single-head wrench, No. 16 14 0330 18595
- 1 single-head wrench, No. 13 14 0330 33149



Fig. 92

Order No. 14 0436 43463



Fig. 93

Easy Dip, specimen slide holder,
for 12 specimen slides, gray
Pack of 6

Order No. 14 0712 40161



Fig. 94

Easy Dip, staining container

Color: white

Pack of 6

Order No. 14 0712 40150

Color: pink

Pack of 6

Order No. 14 0712 40151

Color: green

Pack of 6

Order No. 14 0712 40152

Color: Yellow

Pack of 6

Order No. 14 0712 40153

Color: Blue

Pack of 6

Order No. 14 0712 40154

Specimen disc,



20 mm

Order No.

14 0370 08636

25 mm

Order No.

14 0416 19275

30 mm

Order No.

14 0370 08587

40 mm

Order No.

14 0370 08637

55 mm

Order No.

14 0419 26491

50 x 80 mm

Order No.

14 0419 26750

Fig. 95

10 Ordering Information, Components and Consumables

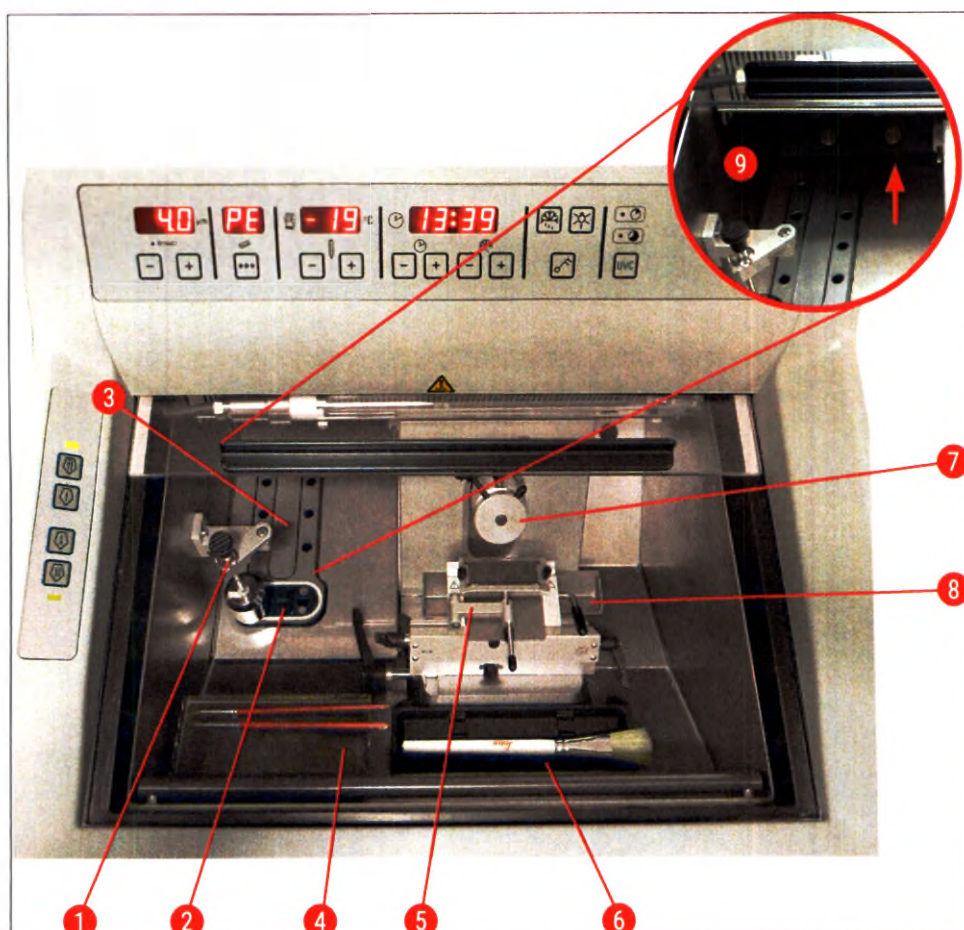


Fig. 96

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 Heat extractor, stationary (optional) | 6 Brush shelf |
| 2 Peltier element (with 2 startions) | 7 Specimen head, orientable |
| 3 Freeze shelf, 8 positions | 8 Waste tray |
| 4 Shelf, movable (optional) | 9 Storage space |
| 5 Blade holder CE with anti-roll guide - also functions as a safety guard (optional) | |



Fig. 97

Transfer block

for specimen discs, large (13 slots)

Order No.

14 0491 47786

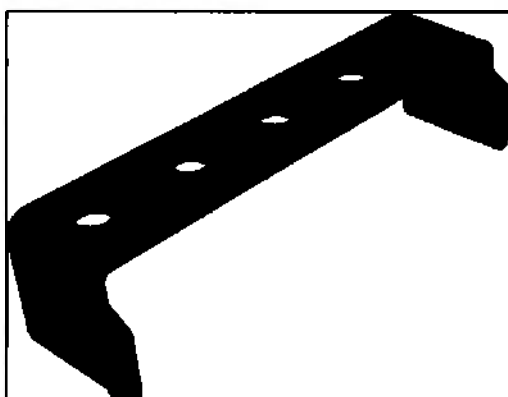


Fig. 98

Transfer block

for specimen discs, small (5 slots)

Order No.

14 0491 47787

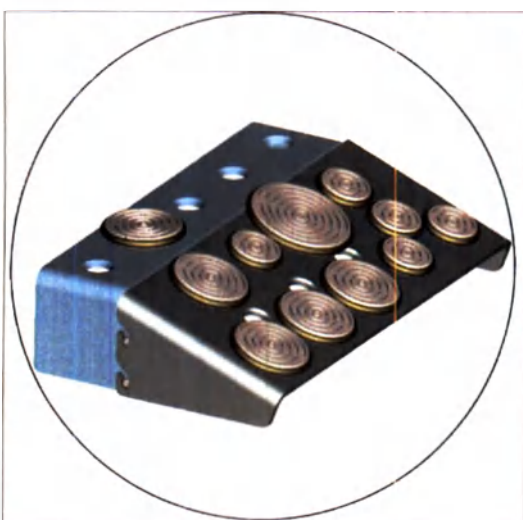


Fig. 99

Large transfer blocks (→ "Fig. 97") and small transfer blocks (→ "Fig. 98") can be combined (→ "Fig. 99").



Fig. 100

Heat extractor

mobile (→ P. 102 – 10.2 Mobile heat extractor - application)

Order No.**14 0443 26836**

Fig. 101

Thermal block

for easy removal of frozen tissue from the specimen disc (→ P. 103 – 10.3 Cold extraction - using the Thermal block).

Order No.**14 0398 18542**

Fig. 102

Adapter

for Miles Tissue Tek specimen discs.

Order No.**14 0436 26747**

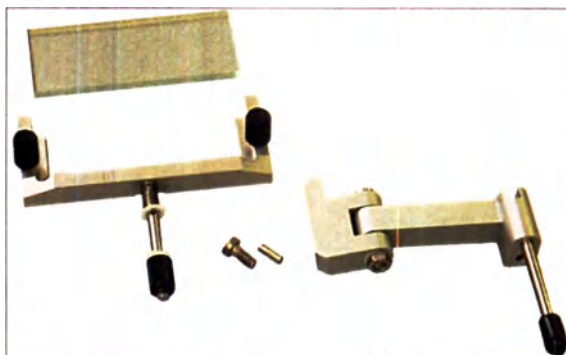


Fig. 103

Add-on kit:

Swing arm with anti-roll guide system

consisting of:

Swing arm

Anti-roll guide system:

- Glass insert 70 mm
- Metal frame for exchangeable glass inserts CE
- 100 µm spacer

Recommended section thickness 5 µm – 50 µm

For blade holder CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

Order No.

14 0419 35693

Anti-roll guide system CE

Glass - 70 mm, consisting of:

- Glass insert 70 mm
- Metal frame for exchangeable glass inserts CE
- 100 µm spacer

Recommended section thickness 5 µm – 50 µm

For blade holder CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

Order No.

14 0419 33980

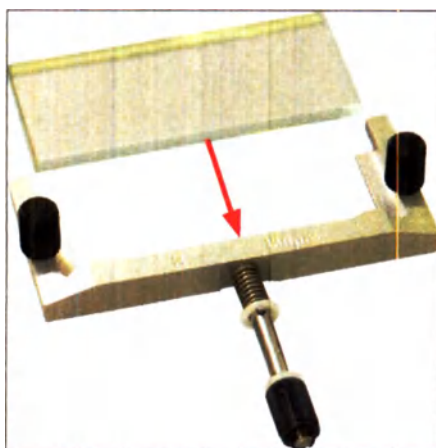


Fig. 104

Anti-roll guide system CE

Glass - 70 mm, for special application, consisting of:

- Glass insert 70 mm
- Metal frame for exchangeable glass inserts CE
- 50 µm spacer

Recommended section thickness up to 4 µm

For blade holder CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

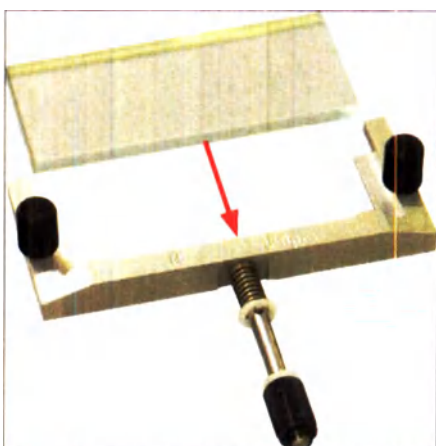


Fig. 105

Order No.

14 0419 37258

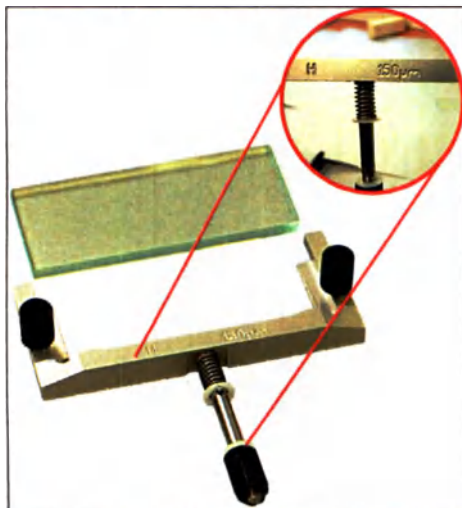


Fig. 106

Anti-roll guide system CE

Glass - 70 mm, for special application, consisting of:

- Glass insert 70 mm
- Metal frame for exchangeable glass inserts CE
- 150 µm spacer

Recommended section thickness over 50 µm

For blade holder CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

Order No.

14 0419 37260

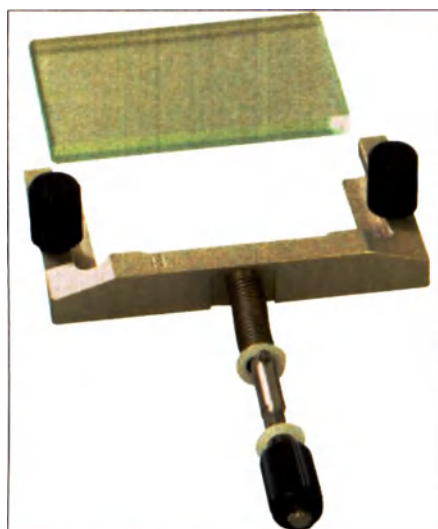


Fig. 107

Anti-roll guide system

for knife holder CN, glass – 50 mm, consisting of:

- Glass insert 50 mm
- Metal frame for exchangeable glass inserts CN

Recommended section thickness 5 µm – 50 µm

Order No.

14 0419 33981

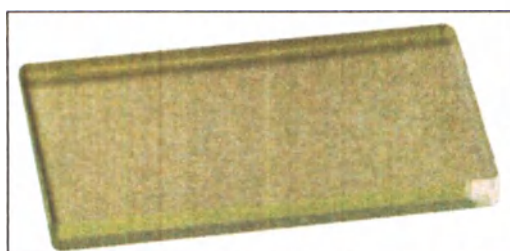


Fig. 108

Glass insert

glare-reducing, 70 mm wide

Spare glass for anti-roll guide systems CE-BB:

(14 0477 42491, 14 0477 42492, 14 0477 42493)

for blade holder CE-BB (14 0477 43005)

Order No.

14 0477 42497

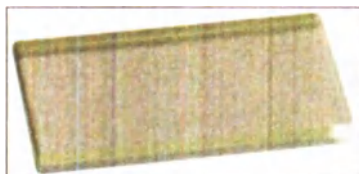


Fig. 109

Glass insert

50 mm

For knife holder CN (14 0477 42358)

Order No.

14 0419 33816



Fig. 110

Water-soluble embedding medium FSC 22,

for cryosectioning, FSC 22 is available in clear or in light blue for better visualization of small specimens

Clear, 9 x 118 ml

Order No.

380 1480

Blue, 9 x 118 ml

Order No.

380 1481



Both media may not be available in your country. Please contact your local distributor.

Embedding medium

for cryosectioning

Tissue Freezing Medium, 125 ml

Order No.

14 0201 08926



Fig. 111

10 Ordering Information, Components and Consumables



Fig. 112

Cryo oil
250 ml bottle

Order No. 14 0336 06100



Fig. 113

Cut-resistant safety gloves
1 pair, size S

Order No. 14 0340 40859

Cut-resistant safety gloves
1 pair, size M

Order No. 14 0340 29011

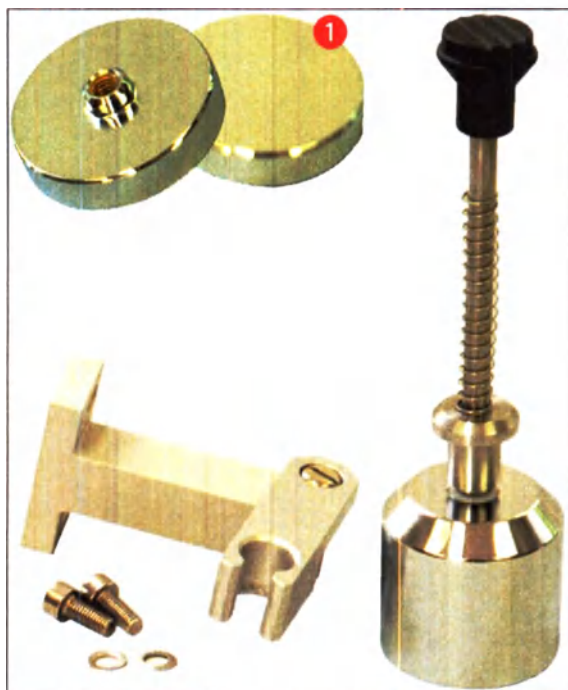


Fig. 114

Heat extractor

stationary, assembly

Order No.

14 0471 30792

Low-temperature buffer for heat extractor
(parking station) (→ Fig. 114-1)

Order No.

14 0471 30793

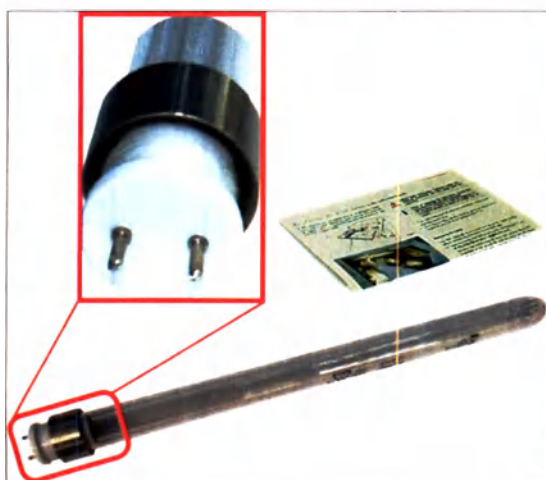


Fig. 115

UVC fluorescent tube 2-pin

Order No.

14 0471 40422

10 Ordering Information, Components and Consumables

UVC fluorescent tube 4-pin



Fig. 116

Order No.

14 0471 57384

Storage system, movable

for installation in the front part of the cryostat for cooled storage of preparation aids.



Fig. 117

Order No.

14 0491 46750

10.2 Mobile heat extractor - application

Specimen freezing with the freezing shelf can be accelerated by the additional use of a heat extractor.

1. Store the heat extractor in the cryochamber.
2. Hold it on the specimen surface to accelerate freezing.
3. Take it away once the specimen is entirely frozen.



Note

Recommendation:

It is recommended to precool the heat extractor in liquid nitrogen or other refrigerant.



Warning

Caution! There is a risk of injury due to freezer burn!

10.3 Cold extraction - using the Thermal block

The thermal block (→ Fig. 118-4) facilitates the removal of the frozen specimen from the specimen disc.



Note

The thermal block is not stored in the cryostat chamber; rather, it is stored outside at room temperature.

1. Place the cap (→ Fig. 118-5) on the required side so that the appropriate location hole for the specimen disc is visible.
2. Fit the pin (→ Fig. 118-2) of the specimen disc (→ Fig. 118-1) into the corresponding hole (→ Fig. 118-3) on the thermal block.
3. After about 20 seconds, the frozen specimen can be removed from the specimen disc with forceps (→ Fig. 118-7).
4. If the cap is too loose, readjust it using the screw (→ Fig. 118-6).



Note

Do not overtighten the screw.

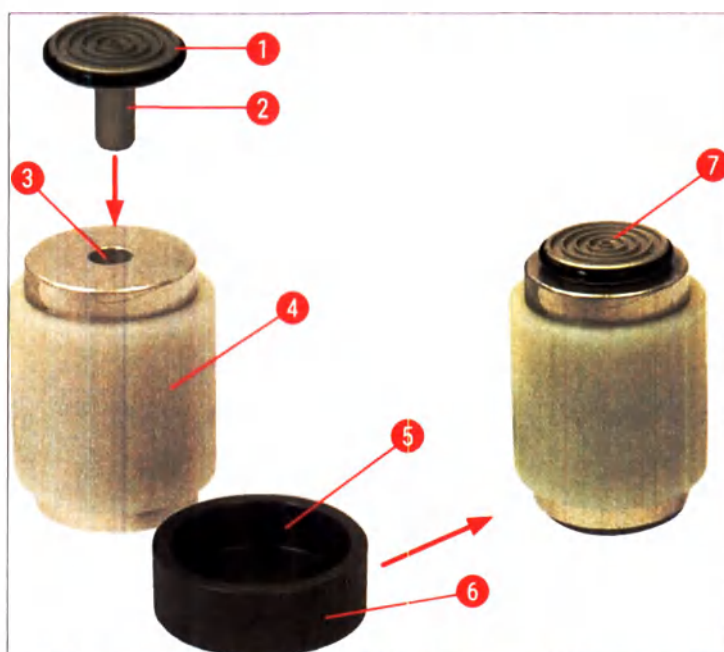


Fig. 118

10 Ordering Information, Components and Consumables

10.4 Stationary heat extractor (optional) - application

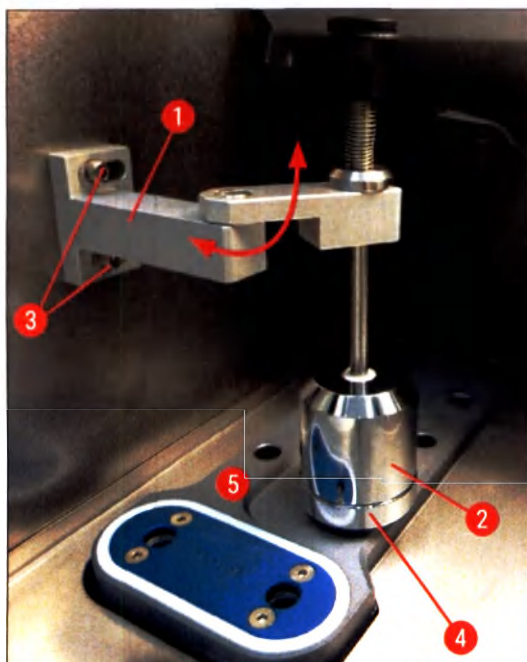


Fig. 119

- Fasten the support (→ Fig. 119-1) of the heat extractor (→ Fig. 119-2) to the left side panel of the cryochamber using two screws at the provided holes (→ Fig. 119-3) and insert the heat extractor.
- Mount parking station (→ Fig. 119-4) into one hole of the quick freezing shelf (→ Fig. 119-5) and rest the heat extractor on it to cool down.
- Move the heat extractor from the parking station and lower it directly onto the surface of the specimen until it is completely frozen.
- After the specimen is frozen, move the heat extractor into resting position at the parking station (→ Fig. 119-4).

10.5 Installing the shelf (movable) (optional)

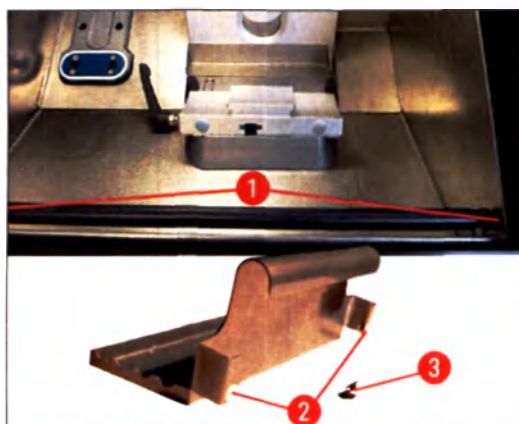


Fig. 120

- Attach the rod for the shelf to the inner front side of the cryostat housing using the provided screws (→ Fig. 120-1) and the No. 3 Allen key, then attach the caps (→ Fig. 120-3). (The rear side of the movable shelf has white plastic screws (→ Fig. 120-2) that prevent the interior of the cryochamber from being scratched.)
- Now hook the movable shelf into the guide bar.

11. Warranty and Service

Warranty

Leica Biosystems Nussloch GmbH guarantees that the contractual product delivered has been subjected to a comprehensive quality control procedure based on the Leica in-house testing standards, and that the product is faultless and complies with all technical specifications and/or agreed characteristics warranted.

The scope of the warranty is based on the content of the concluded agreement. The warranty terms of your Leica sales organization or the organization from which you have purchased the contractual product shall apply exclusively.

Service information

If you are in need of technical customer support or spare parts, please contact your Leica representative or the Leica dealer where you purchased the instrument.

Please provide the following information about the instrument:

- Model name and serial number of the instrument.
- Location of the instrument and name of a contact person.
- Reason for the service call.
- Delivery date.

For Russian Federation only

BioLine LLC

Pinsky lane 3 letter A, 197101, Saint Petersburg, the Russian Federation

E-mail: main@bioline.ru

Tel: (812) 320-49-49 / Fax: (812) 320-49-40

Service Hotline: 8-800-333-00-49

Decommissioning and disposal

The instrument or parts of the instrument must be disposed of according to existing applicable, local regulations. Dispose of UVC tube separately.

For Russian Federation only

The instrument or parts of the instrument must be disposed of according to existing applicable, local regulations referred to class "A" (non-hazardous waste). Dispose of UVC tube separately. The UVC fluorescent tube must be disposed of according to existing applicable, local regulations referred to class "G(Г)" (toxicology-hazardous waste of 1 (first) danger class).

12 Decontamination Certificate

12. Decontamination Certificate

Any product that is to be returned to Leica Biosystems or serviced on site must be properly cleaned and decontaminated. The associated decontamination certificate template can be found on our website www.LeicaBiosystems.com in the product menu. This template must be used to record all required data.

If a product is returned, a copy of the completed and signed decontamination certificate must either be enclosed or handed over to a service technician. The user shall be responsible for products that are returned without a completed decontamination certificate or with a missing decontamination certificate. Return shipments that are classified by the company as a potential hazard source will be returned to sender at his/her own expense and risk.

www.LeicaBiosystems.com



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
69226 Nussloch Germany

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com

Version 2.0, Revision N - 10 2019

I. STANDARD DELIVERY PACK LIST**• Leica CM1860 UV Cryostat, standard delivery configuration****[1491860UVEU]****1. Basic instrument (Leica CM1860 UV Cryostat or Leica CM1860 Cryostat)****Nominal voltage - 220-230 VAC****Nominal frequency - 50 Hz****2. 1 Handwheel with marking, antibacterial;****3. 1 Specimen disc set, consisting of ;****4 Specimen discs, 25 mm;****4 Specimen discs, 30 mm;****4. 1 Section waste tray;****5. 1 Storage shelf, right;****6. 1 Storage shelf, left;****7. 1 Brush shelf;****8. 1 Freeze shelf cover;****9. 1 Toolset, consisting of:****- 1 Brush, fine;****- 1 «Leica» brush with magnet;****- 1 Allen key, size 1.5;****- 1 Allen key, size 2.5;****- 1 Allen key, size 3.0;****- 1 Allen key, size 4.0;****- 1 Allen key with ball head, size № 4.0;****- 1 Allen key, size 5;****- 1 Key with handle, size № 5****- 1 Allen key, size 6.0;****- 1 Single-head wrench, size 13;****- 1 Single-head wrench, size 16;****10. 1 Bottle of cryo oil, 50 ml;****11. 1 Bottle of embedding medium for freeze sectioning, tissue freezing medium, 125 ml;****12. 1 pair of cut-resistant safety gloves, size M;****13. Rubber plug****14. 1 Instructions for Use (+ language CD);****15. Blade/knife holder base for CN, CE;****16. Premium blade holder;****17. Leica low-profile disposable blades - Type 819, 1 pack of 50.****• Leica CM1860 Cryostat, standard delivery configuration****[149491860EU]****1. Basic instrument (Leica CM1860 Cryostat)****Nominal voltage - 220-230 VAC****Nominal frequency - 50 Hz****2. 1 Handwheel with marking, antibacterial;****3. 1 Specimen disc set, consisting of ;****4 Specimen discs, 25 mm;****4 Specimen discs, 30 mm;****4. 1 Section waste tray;****5. 1 Storage shelf, right;****6. 1 Storage shelf, left;****7. 1 Brush shelf;****8. 1 Freeze shelf cover;****9. 1 Toolset, consisting of:****- 1 Brush, fine;****- 1 «Leica» brush with magnet;****- 1 Allen key, size 1.5;****- 1 Allen key, size 2.5;**

- 1 Allen key, size 3.0;
- 1 Allen key, size 4.0;
- 1 Allen key with ball head, size № 4.0;
- 1 Allen key, size 5;
- 1 Key with handle, size № 5
- 1 Allen key, size 6.0;
- 1 Single-head wrench, size 13;
- 1 Single-head wrench, size 16;
- 10. 1 Bottle of cryo oil, 50 ml;
- 11. 1 Bottle of embedding medium for freeze sectioning, tissue freezing medium, 125 ml;
- 12. 1 pair of cut-resistant safety gloves, size M;
- 13. Rubber plug
- 14. 1 Instructions for Use (+ language CD);
- 15. Blade/knife holder base for CN, CE;
- 16. Premium blade holder;
- 17. Leica low-profile disposable blades - Type 819, 1 pack of 50.

M. ACCESSORIES:

All the accessories are applied inside of the cryostat and do not have any influence to the dimensions and room space required for normal and proper medical device operation.

Item	Part number
1. Blade/knife holder and blade/knife holder base:	
-Blade/knife holder base for CN, CE, premium blade holder	14 049147875
-Knife holder CN for standard microtome knife	14 047742358
-Blade holder CE, high-profile and low-profile	14049147873
-Blade holder CE, without clearance angle adjustment	14041933992
-Blade holder pressure plate, 22°, for microtome blades	14049148004
-Blade holder CE-TC	14049147874
-Anti-static kit for blade holder CE, high-profile	14080037740
-Anti-static kit for blade holder CE, low-profile	14080037739
-Knife support for knife holder CN, for short knives	14041919426
-Knife support for knife holder CN, for long knives	14041919427
2. Disposable blades:	
-Leica TC-65 disposable blades, 5 pcs.	14021626379
-Leica high-profile disposable blades, Type 818, 1 pack of 50	14035838926
-Leica high-profile disposable blades, Type 818, 10 packs of 50	14035838383
-Leica low-profile disposable blades, Type 819, 1 pack of 50	14035838925
-Leica low-profile disposable blades, Type 819, 10 packs of 50	14035838382
3. Reusable knives:	
-Knife, 16 cm length, profile c	14021607100
-Knife, 16 cm carbide metal blade, profile c	14021604206
-Knife, 16 cm length, profile d	14021607132
-Knife, 16 cm carbide metal blade, profile d	14021604813
-Variable knife case for 1 or 2 knives from 10 to 16 cm in length	14021311140
4. Dr. Peters cryoembedding system:	
-Case with cryoembedding system:	14020140670
• Case	
• 3 embedding well bars with recesses, in three sizes: 18 mm, 24 mm, 30 mm.	
• 6 Specimen stages, small	
• 4 Specimen stages, large	

- 4 Heat extractors
- 1 Container for specimen stages
- 16 Dispensing slides
- 1 sectioning board/freezing griddle
- 1 heat extractor, elevated
- 1 embedding forceps, angled

-Cryoembedding system:

14020139115

- 3 embedding well bars with recesses, in three sizes: 18 mm, 24 mm, 30 mm.
- 6 Specimen stages, small
- 4 Specimen stages, large
- 4 Heat extractors
- 1 Container for specimen stages
- 16 Dispensing slides
- 1 sectioning board/freezing griddle
- 1 heat extractor, elevated
- 1 embedding forceps, angled

-Embedding well bar set with small recesses, 18 mm:

14020139116

- 1 Embedding well bar, 18 mm recesses
- 4 Specimen stages, small
- 2 Heat extractors
- 8 Dispensing slides

-Embedding well bar set with medium-sized recesses, 24 mm:

14020139117

- 1 Embedding well bar, 24 mm recesses
- 4 Specimen stages, small
- 2 Heat extractors
- 8 Dispensing slides

-Embedding well bar set with large recesses, 30 mm:

14020139118

- 1 Embedding well bar, 30 mm recesses
- 4 Specimen stage, large

• 2 Heat extractors	
• 8 Dispensing slides	
-Freezing stage/heat extractor set, elevated :	14020139119
• 1 forceps, epoxy-coated	
• 1 putty knife	
• 2 Extra elevating bars	
-Embedding well bar, 4 x 18 mm	14020139120
-Embedding well bar, 4 x 24 mm	14020139121
-Embedding well bar, 3 x 30 mm	14020139122
-Specimen stage, rectangular, 28 mm	14020139123
-Specimen stage, rectangular, 36 mm	14020139124
-Heat extractor	14020139125
-Container for specimen stages	14020139126
-Dispensing slides for Dr. Peters' cryoembedding system, pack of 8	14020139127

5. Components and consumables:

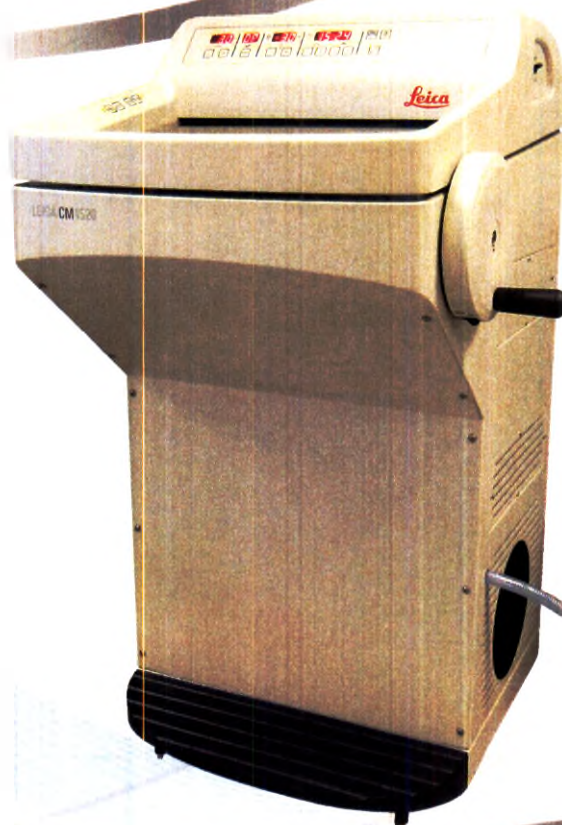
-Easy Dip staining container, white, 6 pcs. per package	14 0712 40150
-Easy Dip staining container, pink, 6 pcs. per package	14 0712 40151
-Easy Dip staining container, green, 6 pcs. per package	14 0712 40152
-Easy Dip staining container, yellow, 6 pcs. per package	14 0712 40153
-Easy Dip staining container, blue, 6 pcs. per package	14 0712 40154
-Easy Dip staining rack, gray, 6 pcs. per package	14 0712 40161
-Blue O-ring, for color marking, 20 mm and 30 mm, 10 pcs.	14 0477 43247
-Red O-ring, for color marking, 20 mm and 30 mm, 10 pcs	14 0477 43248
-Blue O-ring, for color marking, 40 mm, 10 pcs.	14 0477 43249
-Red O-ring, for color marking, 40 mm, 10 pcs.	14 0477 43250
-Blue O-ring, for color marking, 55 mm, 10 pcs.	14 0477 43251
-Red O-ring, for color marking, 55 mm, 10 pcs.	14 0477 43252
-Toolset for cryostats	14 0436 43463
-Specimen disc, 20 mm	14 0370 08636
-Specimen disc, 25 mm	14 0416 19275
-Specimen disc, 30 mm	14 0370 08587
-Specimen disc, 40 mm	14 0370 08637
-Specimen disc, 55 mm	14 0419 26491
-Specimen disc, 50x80 mm	14 0419 26750
-Heat extractor – stationary, assembly	14 0471 30792
-Parking station	14 0471 30793
-Heat extractor - mobile	14 0443 26836
-Transfer block for specimen discs, small (holder for specimen discs)	14 0491 47787
-Transfer block for specimen discs, large (holder for specimen discs)	14 0491 47786
-Thermal block	14 0398 18542
-Miles adapter, for TissueTek specimen discs	14 0436 26747
-Plug adapter set EU-UK	14 0411 45349
-Shelf, movable, assembly	14 0491 46750

6. Consumables:

-Add-on kit: Swing arm with anti-roll guide system:	14 0419 35693
-Anti-roll guide system CE, glass - 70 mm, 100 µm spacer for 5 - 50 µm	14 0419 33980
-Anti-roll guide system CE, glass - 70 mm, 50 µm spacer for up to 4 µm	14 0419 37258
-Anti-roll guide system CE, glass - 70 mm, 150 µm spacer for over 50 µm	14 0419 37260
-Anti-roll guide system for knife holder CN, for 5 µm - 50 µm	14 0419 33981
-Glass insert, glare-reducing, 70 mm wide	14 0477 42497
-Glass insert - 50 mm	14 0419 33816
-Cryo oil, 250 ml	14 0336 06100
-Bottle of embedding medium for freeze sectioning, tissue freezing medium, 125 ml;	14 0201 08926
-Safety gloves, cut-resistant, size S	14034040859

Leica CM1520

Cryostat



Instructions for Use
English

Order No.: 14 0491 81101 - Revision K

Always keep this manual with the instrument.
Read carefully before working with the instrument.



Version 2.0, Revision K - 10.2019

The information, numerical data, notes and value judgments contained in this Instructions for Use represent the current state of scientific knowledge and state-of-the-art technology as we understand it following thorough investigation in this field.

We are under no obligation to update the present Instructions for Use periodically and on an ongoing basis according to the latest technical developments, nor to provide our customers with additional copies, updates etc. of this Instructions for Use.

To the extent permitted in accordance with the national legal system as applicable in each individual case, we shall not be held liable for erroneous statements, drawings, technical illustrations etc. contained in this Instructions for Use. In particular, no liability whatsoever is accepted for any financial loss or other consequential damage caused by or related to compliance with statements or other information in this Instructions for Use.

Statements, drawings, illustrations and other information regarding the contents or technical details of the present Instructions for Use are not to be considered warranted characteristics of our products.

These are determined only by the contract provisions agreed between ourselves and our customers.

Leica reserves the right to change technical specifications as well as manufacturing processes without prior notice. Only in this way is it possible to continuously improve our technology and manufacturing techniques used in our products.

This document is protected under copyright laws. All copyrights to this documentation are held by Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Any reproduction of text and illustrations (also of any parts thereof) by means of print, photocopy, microfiche, web cam or other methods – including all electronic systems and media – requires express prior permission in writing by Leica Biosystems Nussloch GmbH.

For the instrument serial number and year of manufacture, please refer to the nameplate on the back of the instrument.



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
69226 Nussloch
Germany
Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com

Table of Contents

1. Important Information	6
1.1 Symbols used in the text and their meaning	6
1.2 Qualification of personnel	9
1.3 Intended use of the instrument	9
1.4 Instrument type	10
2. Safety	11
2.1 Safety Notes	11
2.2 Hazard warnings	12
2.3 Safety devices	12
2.3.1 Locking/unlocking the handwheel	12
2.3.2 Safety guard	13
2.4 Operating Conditions	13
2.5 Operating the instrument	14
2.6 Cleaning and disinfection	15
2.7 Removing the microtome	15
2.8 Maintenance	16
3. Technical Data	17
4. Installing the Instrument	20
4.1 Installation site requirements	20
4.2 Unpacking instructions for the Leica CM1520 cryostat	21
4.3 Standard delivery - packing list	24
4.4 Installing the handwheel	25
5. Instrument Setup	26
5.1 Electrical connection	26
5.2 Preparations for starting up the instrument	26
5.3 General overview of the Leica CM1520	28
5.4 Power switch and circuit breaker	30
5.5 Switching on the instrument	30
6. Operating the Instrument	31
6.1 Control panel 1	31
6.2 Configuring the desired values	31
6.2.1 Setting the time	31
6.2.2 Setting the automatic defrost time (cryochamber)	32
6.2.3 Programming the temperature of the cryochamber	32
6.2.4 Manual defrosting of the quick freeze shelf	33
6.2.5 Manual defrosting of the cryochamber	33
6.2.6 Setting the section thickness	34
6.3 Display lock	34
6.4 Control panel 2 – Electric coarse feed	35
7. Daily Use of the Instrument	36
7.1 The sectioning process	36
7.2 Specimen freezing	36
7.2.1 Quick-freeze shelf	37

7.3	Specimen discs	38
7.3.1	Inserting the specimen discs into the specimen head	38
7.3.2	Specimen orientation	38
7.4	Sectioning	39
7.4.1	Inserting the blade/knife holder base	39
7.4.2	Clearance angle adjustment	40
7.4.3	Premium blade holder	41
7.4.4	Blade holder CE	42
7.4.5	Blade holder CE-TC	47
7.4.6	Knife holder CN	48
7.4.7	Cleaning the blade and knife holders	53
7.5	Temperature selection chart (in minus °C)	56
7.6	Defrosting	57
7.6.1	Automatic defrosting of the cryochamber	57
7.6.2	Manual defrosting of the cryochamber	57
7.6.3	Manual defrosting of the quick freeze shelf	58
7.7	Ending work	58
7.7.1	Finishing the daily routine	58
7.7.2	Switching off the instrument for a longer period	59
8.	Troubleshooting	60
8.1	Error messages in the display	60
8.2	Temperature control button	61
8.3	Possible sources of error, causes and remedies	62
8.3.1	Changing the battery	65
9.	Cleaning, Disinfection, Maintenance	66
9.1	Cleaning	66
9.2	Disinfection at room temperature	66
9.3	Maintenance	67
9.3.1	General maintenance instructions	67
9.3.2	Replacing the fuses	69
9.3.3	Removing the sliding window	70
9.3.4	Replacing the LED illumination	70
10.	Ordering Information, Components and Consumables	71
10.1	Ordering information	71
10.2	Mobile heat extractor - application	94
10.3	Cold extraction - using the Thermal block	94
10.4	Stationary heat extractor (optional) - application	95
10.5	Installing the shelf (movable) (optional)	96
11.	Warranty and Service	97
12.	Decontamination Certificate	98

1 Important Information

1. Important Information

1.1 Symbols used in the text and their meaning



Warning

Leica Biosystems GmbH assumes no liability for consequential loss or damage due to failure to observe the following instructions, particularly in relation to transportation and package handling, and failure to observe the instructions for handling the instrument carefully.

Symbol:



Title of the symbol:

Hazard warning

Description:

Warnings are displayed in a white field with an orange title bar and are marked by a warning triangle.

Symbol:



Title of the symbol:

Note

Description:

Notes, i.e. important information for the user, are displayed in a white field with a blue title bar and are marked by a notification symbol.

Symbol:

→ "Fig. 7 - 1"

Title of the symbol:

Item number

Description:

Item numbers for numbering illustrations. Numbers in red refer to item numbers in illustrations.

Symbol:

Power switch

Title of the symbol:

Buttons and switches on the instrument

Description:

Buttons and switches on the instrument that are supposed to be pressed by the user in various situations are displayed as bold, gray text.

Symbol:

Save

Title of the symbol:

Function key

Description:

Software symbols that have to be pressed on the display or information that is output on the display are displayed as bold, gray text.

Symbol:



Title of the symbol:

Notice

Description:

Indicates the need for the user to consult the Instructions for Use for important cautionary information such as warnings and precautions that cannot, for a variety of reasons, be presented on the medical device itself.

Symbol:



Title of the symbol:

Manufacturer

Description:

Indicates the manufacturer of the medical device.

Symbol:



Title of the symbol:

Date of Manufacture

Description:

Indicates the date when the medical device was manufactured.

Symbol: 	Title of the symbol: Description:	CE Compliance The CE marking is the manufacturer's declaration that the medical device meets the requirements of the applicable EC directives.
Symbol: 	Title of the symbol: Description:	In vitro diagnostic medical device Indicates a medical device that is intended to be used as an in vitro diagnostic medical device.
Symbol: 	Title of the symbol: Description:	China RoHS Environmental protection symbol of the China RoHS directive. The number in the symbol indicates the "Environment-friendly Use Period" of the product in years. The symbol is used if a substance restricted in China is used in excess of the maximum permitted limit.
Symbol: 	Title of the symbol: Description:	CSA test symbol (USA/Canada) The CSA test symbol means that a product has been tested and fulfills the applicable safety and/or performance standards, including the relevant standards defined or administered by the American National Standards Institute (ANSI), Underwriters Laboratories (UL), the Canadian Standards Association (CSA), the National Sanitation Foundation International (NSF) and others.
Symbol: 	Title of the symbol: Description:	WEEE symbol The WEEE symbol, indicating the separated collection of electrical and electronic equipment wastes, consists of the crossed-out wheeled bin (§ 7 ElektroG).
Symbol: 	Title of the symbol:	Alternating current
Symbol: 	Title of the symbol: Description:	Article number Indicates the manufacturer's catalog number so that the medical device can be identified.
Symbol: 	Title of the symbol: Description:	Serial number Indicates the manufacturer's serial number so that a specific medical device can be identified.
Symbol: 	Title of the symbol: Description:	Consult Instructions for Use Indicates the need for the user to consult the Instructions for Use.

1 Important Information

Symbol:



Title of the symbol:

Description:

Flammable liquid

Package labeling in accordance with German Hazardous Freight Ordinance Road and Rail (GGVSE)/European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) for transporting hazardous goods.

Class 3: FLAMMABLE LIQUID.

Symbol:



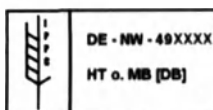
Title of the symbol:

Description:

Flammable freezing sprays prohibited

This symbol alerts the user that the use of flammable freezing sprays in the cryostat chamber is prohibited due to explosion hazard.

Symbol:



Title of the symbol:

Description:

IPPC symbol

The IPPC symbol includes:

IPPC symbol

- Country code in accordance with ISO 3166, e.g. DE for Germany
- Regional identifier, e.g. HE for Hessen
- Producer/treatment provider code, uniquely assigned number starting with 49
- Treatment method, e.g. HT (heat treatment)

Symbol:



Title of the symbol:

Description:

Stack limit

Stacking of the transport packages is not allowed and no load should be placed on the transport packages.

Symbol:



Title of the symbol:

Description:

Fragile, handle with care

Indicates a medical device that can be broken or damaged if not handled carefully.

Symbol:



Title of the symbol:

Description:

Store dry

Indicates a medical device that needs to be protected from moisture.

Symbol:



Title of the symbol:

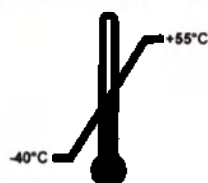
Description:

Upper

Indicates the correct upright position of the package.

Symbol:

Transport temperature range:

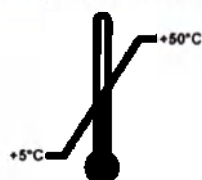
**Title of the symbol:****Description:**

Temperature limit for transport

Indicates the temperature limits for transport to which the medical device can be safely exposed.

Symbol:

Storage temperature range:

**Title of the symbol:****Description:**

Temperature limit for storage

Indicates the temperature limits for storage to which the medical device can be safely exposed.

Appearance:**Indication:****Description:**

Tilt indicator

Indicator to monitor whether the shipment has been transported and stored in upright position according to your requirements. With a pitch of 60° or more, the blue quartz sand flows into the arrow-shaped indicator window and sticks there permanently. Improper handling of the shipment is immediately detectable and can be proven definitively.

1.2 Qualification of personnel

The Leica CM1520 may only be operated by trained laboratory personnel. Prior to operating the instrument, the operator must carefully read and understand these Instructions for Use and must familiarize him/herself with all technical details of the instrument. The instrument is intended for professional use only.

1.3 Intended use of the instrument

The Leica CM1520 is a high-performance cryostat for routine and research applications in the fields of biology, medicine and industry. The instrument is used to freeze and section specimen material quickly. The instrument is not designed for the storage of specimen material. The instrument may only be operated within the scope of its designated use as described above and as per the instructions given in these Instructions for Use. The Leica CM1520 is suitable for in-vitro diagnostics (IVD).

Any other use of the instrument is considered improper.

1 Important Information

1.4 Instrument type

All information contained in these Instructions for Use applies exclusively to the instrument type indicated on the title page. A nameplate bearing the instrument serial number (SN) is attached to the back of the instrument.

These Instructions for Use include important instructions and information related to the operating safety and maintenance of the instrument. The Instructions for Use are an important part of the product, and must be read carefully prior to startup and use and must always be kept near the instrument.

If additional requirements on accident prevention and environmental protection apply in the country of operation, these Instructions for Use must be supplemented by appropriate instructions to ensure compliance with such requirements.

Proper and intended use includes the observance of all instructions in the Instructions for Use and compliance with all inspection and maintenance instructions.

2. Safety

2.1 Safety Notes



Warning

The safety and caution notes in this chapter must be observed at all times. Be sure to read these notes even if you are already familiar with the operation and use of other Leica products.

These Instructions for Use include important instructions and information related to the operating safety and maintenance of the instrument.

The Instructions for Use are an important part of the product, must be read carefully prior to startup and use and must always be kept near the instrument.

This instrument has been built and tested in accordance with the safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use.

Residual risks

The instrument has been designed and constructed with the latest state-of-the-art technology and according to recognized standards and regulations with regard to safety technology. Operating or handling the instrument incorrectly can place the user or other personnel at risk of injury or can cause damage to the instrument or other property. The machine may be used only as intended and only if all of its safety features are in proper working condition. Malfunctions that impair safety must be remedied immediately.

To maintain this condition and ensure safe operation, the user must observe all notes and warnings contained in these Instructions for Use.

Only original spare parts and permitted original accessories may be used.



Note

These Instructions for Use must be appropriately supplemented as required by the existing regulations on accident prevention and environmental safety in the operator's country.

The instrument's EC Declaration of Conformity can be found on the Internet at:
<http://www.LeicaBiosystems.com>



Warning

- The protective devices on both instrument and components must neither be removed nor modified. Only service personnel qualified by Leica may repair the instrument and access the instrument's internal components.
- Due to explosion hazard, the use of flammable freezing sprays inside the cryostat chamber, while the instrument is turned on, is prohibited.

2 Safety

2.2 Hazard warnings

The safety devices installed in this instrument by the manufacturer only constitute the basis for accident prevention. Operating the instrument safely is, above all, the responsibility of the owner, as well as the designated personnel who operate, service or repair the instrument.

To ensure trouble-free operation of the instrument, make sure to comply with the following instructions and warnings.

2.3 Safety devices

The instrument is equipped with the following safety devices: Handwheel lock and safety guard on the knife holder.

The consistent use of these safety features and strict observation of the warnings and cautions in these Instructions for Use will safeguard the operator by and large from accidents and/or personal injury.

Personal safety precautions



Warning

When working with cryostats, personal safety precautions must always be taken. The wearing of work safety shoes, safety gloves, laboratory coat, mask and safety goggles is mandatory.

2.3.1 Locking/unlocking the handwheel



Warning

Rotate the handwheel only if the cryostat is cooled and the cryochamber is cold.



Warning

Always lock the handwheel prior to manipulating the knife and specimen, changing the specimen, or taking a break.

To lock the handwheel, move its handle to the 12 o'clock (→ "Fig. 1-1") or 6 o'clock (→ "Fig. 1-2") position. Press the lever (→ "Fig. 2-1") fully outward; gently rock the handwheel back and forth until the locking mechanism clicks into place noticeably.

To release the handwheel, press the lever (→ "Fig. 2-2") on the handwheel towards the cryostat housing.

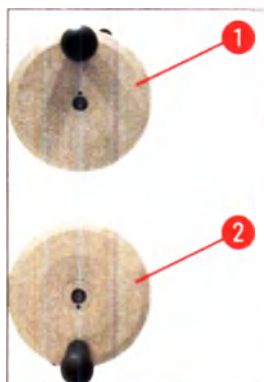


Fig. 1

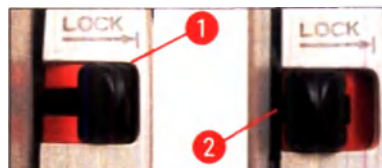


Fig. 2

2.3.2 Safety guard



Warning

Prior to manipulating the knife and specimen, changing the specimen or taking a break, always lock the handwheel and cover the cutting edge with the safety guard.

The CN knife holder and the premium blade holder feature safety guards; the glass anti-roll plate of the CE and CE-TC blade holders also serves as a safety guard.

2.4 Operating Conditions

Transport and installation

- After transporting, do not turn the instrument on for a minimum of 4 hours!
- A waiting period is necessary to allow the compressor oil, which may have been displaced during transport, to return to its original position. Failure to comply with this may cause damage to the instrument.
- The instrument may not be operated in hazardous locations!
- To ensure proper functioning of the instrument, it must be set up while maintaining a minimum distance on all sides from walls and furniture:

- rear:	15 cm
- right:	30 cm
- left:	15 cm.

2 Safety

Electrical connection

- Before connecting the instrument to an AC power outlet, ensure that the AC power of your laboratory matches the values on the nameplate of the instrument!
- The minimum rated voltage must be maintained during the startup phase of the cooling system - (→ P. 17 – 3. Technical Data)! The compressor draws a starting current between 45 and 50 A. Therefore, the electric circuit at the installation site must be inspected by an electrician to ensure that it meets the requirements for a smooth operation of the instrument. A stable power supply in accordance with the instrument's specifications is essential to its proper functioning. Failure to comply with the above can damage the instrument.
- No additional extension cord may be used.

Defrosting



Warning

The quick freeze shelf can become very hot during the defrosting process! Therefore, do not touch it!

2.5 Operating the instrument

- Take care when handling microtome knives and disposable blades. The cutting edge is extremely sharp and can cause serious injuries!



Warning

We strongly recommend using the safety gloves included in (→ P. 24 – 4.3 Standard delivery - packing list)!

- Before leaving the instrument or taking it out of operation, always remove the knife/blade from the knife/blade holder and do not leave open knives/blades lying around after removal!
- Never place a knife on a table with the cutting edge facing upward!
- Never try to catch a falling knife/blade!
- Always clamp the specimen first, then the knife/blade!
- Before handling the specimen or the knife/blade, changing the specimen or taking a break, lock the handwheel and ensure that the knife is covered by the safety guard!
- Extended skin contact with the cold parts of the instrument may cause freezer burns!
- To ensure a secure flow of condensate and to prevent a potential contamination risk, the drain tube located on the side next to the instrument (→ "Fig. 54-1") must be inserted into a suitable waste container!

2.6 Cleaning and disinfection

We strongly recommend defrosting the Leica CM1520 cryostat completely for approx. 24 hours, 1-2x annually or as needed.

- It is not necessary to remove the microtome for routine disinfection.



Note

Remove section waste after **EVERY** change of specimen! Do not start disinfection until you have done this! Each new specimen is a potential source of contamination. When disinfecting the instrument, take appropriate protective measures (gloves, mask, protective clothing, etc.).



Warning

- Use only alcohol-based disinfectants for disinfecting the cryochamber.
- Do not use any solvents (xylene, acetone, etc.) for cleaning or disinfection.
- Prior to disinfection with alcohol-based disinfectants, switch off the instrument and unplug the power plug.
- When using detergents and disinfectants, observe the specifications of the respective manufacturer.
- Risk of explosion when using alcohol: Provide proper ventilation and ensure the instrument is switched off.
- Risk of icing – Disinfected accessories must be fully dry before reinserting them in the chamber. Do not switch the instrument back on before the cryochamber is fully dry.
- Dispose of waste liquids from disinfection/cleaning as well as of section waste according to applicable regulations on disposal of special category waste!
- Refer to (→ P. 66 – 9.2 Disinfection at room temperature) for information on disinfection at room temperature.

After each disinfection, the chamber must be wiped carefully with a cloth and briefly ventilated! Before switching on the instrument again, proper ventilation of the chamber shall be ensured.



Note

Please contact Leica Biosystems for further details on adequate disinfection measures.

2.7 Removing the microtome

- The microtome is encapsulated and therefore does not require removal by the user.

2 Safety

2.8 Maintenance

Replacing the fuses

- Turn the instrument off and disconnect the power plug before replacing the fuses.
- Use only the fuse types specified in ([→ P. 17 – 3. Technical Data](#)). Failure to comply with this can cause severe damage to the instrument and its surroundings!

3. Technical Data



Note

Operating temperature range (ambient temperature): 18 °C to 35 °C. All specifications related to temperature of the cooling unit are valid only for an ambient temperature of 22 °C and a relative humidity of no more than 60 %.

Equipment identification

Instrument type	Model numbers			
CM1520	14049148255	14049148055	14049148053, 14049148054	14049148056

Electrical specifications

Nominal voltage ($\pm 10\%$)	100 VAC	120 VAC	230 VAC	240 VAC
Nominal frequency	50/60 Hz	60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Power consumption	1440 VA	1440 VA	1440 VA	1440 VA
Power supply	IEC 60320-1 C-20			
Max. start-up current for 5 sec.	45 A eff.	45 A eff.	45 A eff.	45 A eff.
Mains input fuse (automatic circuit breaker)	T15A M3	T12A M3	T10A T1	T10A T1
Secondary fuses	F2: T1,6A L250 VAC (6.3x32) F3: T1,0A L250 VAC (6.3x32) F4: T6.25A L250 VAC (6.3x32)			

Dimensions and weight specification

Overall size of device, without handwheel (width x depth x height)	600 x 722 x 1206 mm
Overall size of device, with handwheel (width x depth x height)	730 x 722 x 1206 mm
Working height (armrest)	1025 mm
Overall size of packaging (width x depth x height)	960 x 820 x 1400 mm
Empty weight (without accessories)	135 kg

3 Technical Data

Environmental specification

Operating altitude	Max. 2000 m above sea level
Operating temperature	+18 °C to +35 °C
Relative humidity (operation)	20 to 60 % RH non-condensing
Transport temperature	-29 °C to +55 °C
Storage temperature	+5 °C to +50 °C
Relative humidity (transport / storage)	10 to 85 % RH non-condensing
Minimum distance to walls	Back: 150 mm Right: 300 mm Left: 150 mm

Emmissions and boundary conditions

Overvoltage category according to IEC 61010-1	II
Pollution degree according to IEC 61010-1	2
Means of protection according to IEC 61010-1	Class 1
Degree of protection according to IEC 60529	IP20
Heat emission	1440 J/s
A-weighted noise level, measured at 1 m distance	< 70 dB (A)
EMC class	B (FCC Rules part 15) B (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB)



Warning

Observe (→ P. 20 – 4.1 Installation site requirements)!

Chamber cooling

Temperature range	0 °C to -30 °C ±3 K, adjustable in 1 K increments, at ambient temperature of 22 °C
Cooling time to -25 °C	Max. 6 h, at starting point and ambient temperature of 22 °C and 60 % relative humidity
Max. operating pressure	25 bar
Refrigerant*	315 g, refrigerant R-452A*
Defrosting	Hot gas defrosting
Manual defrosting	Yes
Automatic defrosting	Yes
Programmable	Yes (hot gas defrost), selectable time
Defrosting intervals	1 defrost in 24 h or manual hot gas defrost
Defrost duration	12 minutes
Automatic turn-off defrost	At chamber temperature of more than -5 °C At evaporator temperature of more than +38 °C

Quick-freeze shelf

Lowest temperature	-40 °C (+3/-5 K), at chamber temperature of -35 °C and at ambient temperature of 22 °C
Number of freezing stations	8+2
Defrosting	Hot gas defrosting
Defrost duration	12 minutes
Automatic turn-off defrost	At chamber temperature of more than -5 °C At evaporator temperature of more than +38 °C
Manual start	Yes
Automatic start	No
Manual abort	Yes



Warning

*) Refrigerant and compressor oil must be replaced by service personnel qualified and authorized through Leica only.

Microtome

Type	Rotary microtome, encapsulated
Section thickness range	2 µm to 60 µm
Horizontal specimen feed	25 mm +3 mm
Vertical specimen stroke	59 mm ±1 mm
Specimen retraction	none
Maximum specimen size	55 mm x 55 mm or 50 mm x 80 mm
Specimen orientation	±8 ° (x-, y-axis)
Coarse feed	Slow: max. 600 µm/s Fast: min. 900 µm/s

4

Installing the Instrument

4. Installing the Instrument

4.1 Installation site requirements



Warning

Do not operate the instrument in rooms with an explosion hazard! To ensure proper functioning of the instrument, it must be set up while maintaining a minimum distance on all sides from walls and furniture (→ P. 13 – Transport and installation).

The place of installation must meet the following requirements:

- The instrument requires an installation area of approx. 600 x 730 mm
- Room volume must be at least 8 m³
- Room temperature consistently 18 °C - 35 °C
- Temperature range during storage: 5 °C - 50 °C
- Relative humidity, maximum 60 % (non-condensing)
- Elevation: up to a max. of 2000 m above sea level



Note

Condensation water can form in the instrument if there is an extreme difference in temperature between the storage location and the installation site and if humidity is high at the same time. In this case, wait at least four hours before switching on the instrument. Failure to comply with this may cause damage to the instrument.

- The instrument is designed for indoor use only.
- The power plug/circuit breaker must be freely and easily accessible. The power socket may not be located further than 2.5 m from the instrument.
- Power supply at a distance no greater than the length of the power cord – an extension cord must **NOT** be used.
- The floor must be vibration-free as far as possible and have sufficient load capacity and rigidity for the weight of the instrument.
- Avoid impacts, direct sunlight and excessive temperature fluctuations.
- The instrument must be connected to a compatible grounded power socket. Use only the power cord provided, which is intended for the local power supply.
- The chemicals to be used for disinfection are both highly flammable and hazardous to health. Therefore the installation location must be well ventilated, and must contain no sources of ignition of any kind.
- Furthermore, this instrument must **NOT** be operated directly under the outlet of an air-conditioning system, since the increased air circulation accelerates icing of the cryochamber.
- The installation location must be protected against electrostatic charge.



Note

Room temperatures and humidity levels in excess of the recommendations above will affect the cryostat's cooling capacity and the lowest stated temperatures will not be reached.

4.2 Unpacking instructions for the Leica CM1520 cryostat



Note

- When the instrument is delivered, check the tilt indicators (→ "Fig. 3") on the packaging.
- If the arrowhead is blue, the shipment was transported laying flat, was tilted at too great an angle or fell over during transport. Note this on the shipping documents and check the shipment for possible damage.
- Two persons are required to unpack the instrument.
- The illustrations serve only as an example to explain the unpacking procedure.



Fig. 3



Warning

Caution when removing the strips (→ "Fig. 4-1")! There is a risk of injury when opening them (the strip has sharp edges and is under tension)!

- To remove the strips (→ "Fig. 4-1"), suitable shears and safety gloves are required.
- Stand next to the packaging and cut through the strips at the locations shown (→ "Fig. 4-3").
- Lift up the covering box (→ "Fig. 4-2") and remove it.
- Carefully remove the adhesive tape (→ "Fig. 5-1") holding the two transport anchors (→ "Fig. 5-2") on both sides of the instrument and remove them.
- Then remove the dust cover (→ "Fig. 5-3") from the instrument.
- Remove the two white and the two blue transport anchors (→ "Fig. 5-4"), which protect the cryochamber window.
- Take the accessories (→ "Fig. 5-5") out.
- Lift and remove the wooden edge (→ "Fig. 6-1").
- Remove the ramp (→ "Fig. 5-6") on the front side of the pallet (→ "Fig. 5") and properly insert it into the rear side (→ "Fig. 7").
- Insert the ramp properly. Make sure the ramp components designated "L" (left) and "R" (right) click into place in the provided guide channel (→ "Fig. 7-5").
- When correctly installed, the guide rails (→ "Fig. 7-6") are located inside and the arrows (→ "Fig. 7-7") point toward each other.

4 Installing the Instrument



Fig. 4

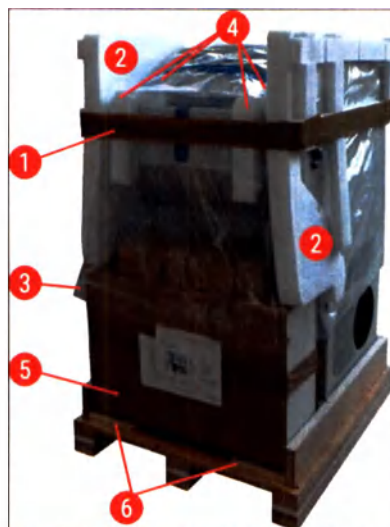


Fig. 5

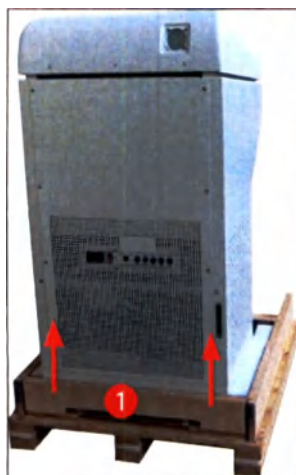


Fig. 6

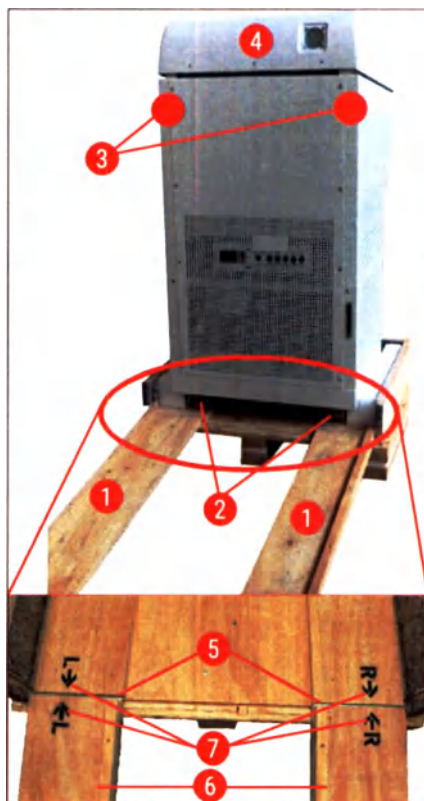


Fig. 7



Warning

Do not slide the instrument by its hood (→ "Fig. 7-4") and observe the transport grip points (→ "Fig. 7-3"). The castors (→ "Fig. 7-2") must run over the ramp (→ "Fig. 7-1") at the front and rear. Risk of tipping! The instrument must be transported in an upright position.

- Carefully roll the instrument backwards over the ramp from the pallet (→ "Fig. 7-2") and slide it on the castors to the installation location.

Transport to the site

- Check if the location meets the requirements specified in the (→ P. 20 – 4.1 Installation site requirements).
- Transport the instrument to the desired location and observe the following notes:



Warning

- The instrument must be transported in either an upright position or slightly tilted (max. 30 °).
- When tilting the instrument 2 people must counterbalance from the front side as the instrument can tip over and cause severe injury, as well as severe damage to the instrument and the surrounding area!

- When transporting the instrument on the castors (→ "Fig. 8-2"), grip the instrument only at the marked housing locations (→ "Fig. 8-3").
- To ensure a secure upright position at its intended location, the instrument must be adjusted. To do so, unscrew both adjusting feet (→ "Fig. 8-1") using the provided open-end wrench (size 13) (→ "Fig. 8-4").
- When subsequently transporting the instrument any further on castors, screw them back in all the way.

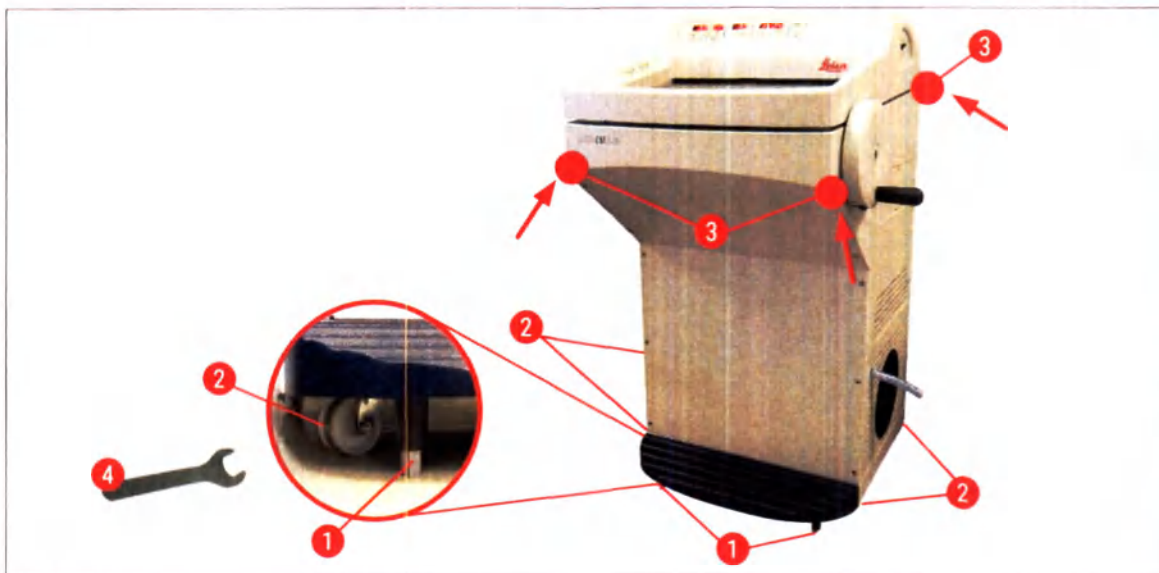


Fig. 8

4

Installing the Instrument

4.3 Standard delivery - packing list

Qty	Designation	Order No.:
1	Basic instrument in the respective voltage variant (local power cord included)	
1	Handwheel with marking, antibacterial	14 0477 41346
1	Specimen disc set, consisting of:	14 0470 43550
4	Specimen discs, 25 mm	14 0416 19275
4	Specimen discs, 30 mm	14 0370 08587
1	Section waste tray	14 0471 30787
1	Storage shelf, right	14 0491 46599
1	Storage shelf, left	14 0491 46598
1	Brush shelf	14 0491 46984
1	Freeze shelf cover	14 0491 46873
1	Rubber plug	14 3000 00148
1	Toolset, consisting of:	14 0436 43463
1	Brush, fine	14 0183 28642
1	"Leica" brush with magnet	14 0183 40426
1	Allen key, size 1.5	14 0222 10050
1	Allen key, size 2.5	14 0222 04137
1	Allen key, size 3.0	14 0222 04138
1	Allen key, size 4.0	14 0222 04139
1	Allen key with ball head, size 4.0	14 0222 32131
1	Allen key, size 5.0	14 0222 04140
1	Key with handle, size 5.0	14 0194 04760
1	Allen key, size 6.0	14 0222 04141
1	Single-head wrench, size 13	14 0330 33149
1	Single-head wrench, size 16	14 0330 18595
1	Bottle of cryo oil, 50 ml	14 0336 06098
1	Bottle of embedding medium for freeze sectioning, tissue freezing medium, 125 ml	14 0201 08926
1	A pair of cut-resistant gloves, size M	14 0340 29011
1	Instructions for Use, printed (English, with language CD 14 0491 81200)	14 0491 81001

Compare the delivered components with the parts list and your order. Should you find any discrepancies, please contact your Leica sales office without delay.

If the supplied local power cord is defective or lost, please contact your local Leica representative.

**Note**

A choice of different knife holders is available for the Leica CM1520.

4.4 Installing the handwheel

**Note**

The handwheel and all parts for the assembly can be found in the carton with the accessories. The handwheel can be dismantled for transporting (e.g. narrow doors).

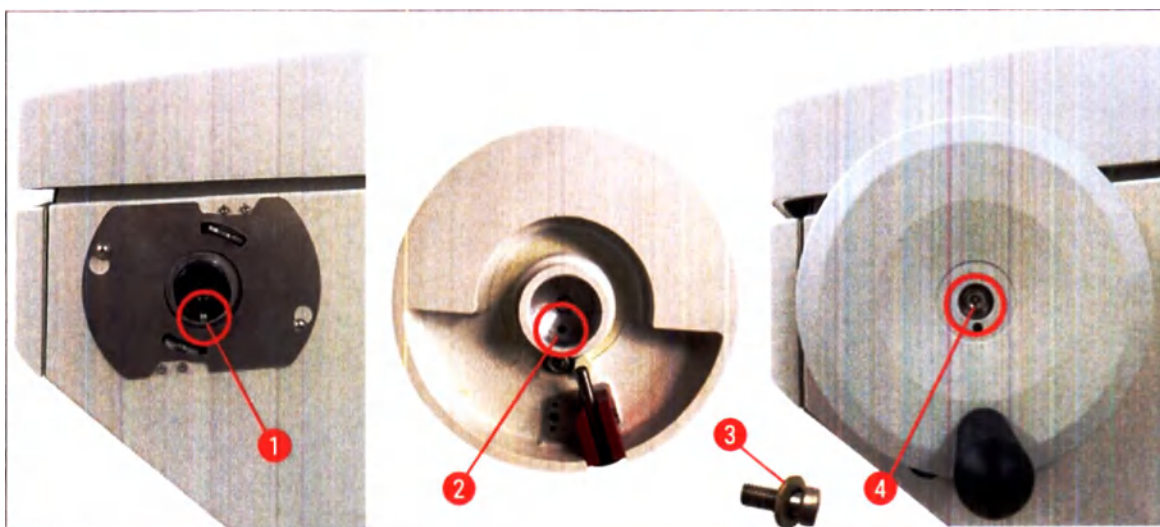


Fig. 9

To install the handwheel, follow these steps:

1. Insert the pin (→ "Fig. 9-1") of the handwheel shaft into the hole (→ "Fig. 9-2") of the handwheel.
2. Attach the spring washer (→ "Fig. 9-3") to the screw as shown in (→ "Fig. 9") (→ "Fig. 9-4").
3. Tighten the screw (→ "Fig. 9-4") using the Allen key (6 mm).
4. Attach the cover disk (self-adhesive - not pictured).

» To deinstall, proceed in reverse order.

**Warning**

Rotate the handwheel only if the cryostat is cooled and the cryochamber is cold.

5 Instrument Setup

5. Instrument Setup

5.1 Electrical connection



Note

- The minimum rated voltage must be maintained during the startup phase of the cooling system (→ P. 17 – 3. Technical Data)!
- The compressor draws a starting current between 45 and 50 A.
- Therefore, the electric circuit at the installation site must be inspected by an electrician to ensure that it meets the requirements for a smooth operation of the instrument.
- A stable power supply in accordance with the instrument's specifications is essential to its proper functioning. Failure to comply with the above can damage the instrument.

- Have separate fuse protection provided for the electric circuit.
- Do not connect any other devices to this electric circuit.
- The instrument is de-energized when the power cord is disconnected from the power supply (power supply circuit breaker).

5.2 Preparations for starting up the instrument

- Check that the power supply voltage and power frequency in your laboratory match the values on the nameplate of the instrument.



Warning

Use only the power cord provided by Leica. Failure to observe this causes an imminently hazardous situation that may result in death or serious injury to the operator or other personnel.

- Check that the rubber plug is tight (in the drain hole below the left storage shelf), and press it tightly into the drain if necessary.



Note

The rubber plug must be tight in the instrument while work is being carried out in the cryostat. Remove the plug only when instrument is switched off (not during daily defrost!). Make sure that the drain tube was inserted in an external waste container.

- Place the storage shelves in the cryochamber.
- Insert the section waste tray and brush shelf.
- Install the movable shelf (optional) (→ P. 96 – 10.5 Installing the shelf (movable) (optional)).
- Install the stationary heat extractor (optional) (→ P. 95 – 10.4 Stationary heat extractor (optional) - application).
- Place the knife holder base on the microtome base plate and clamp it.
- Set and clamp the blade or knife holder in place (→ P. 39 – 7.4 Sectioning).
- Open the knife case with the knife and place it in the cryochamber for pre-cooling.
- Place all tools needed for specimen preparation in the cryochamber.
- Close the sliding window.
- Plug the power plug into the power socket.

**Warning**

We do not recommend placing disposable blade dispensers in the cryochamber for pre-cooling because it is possible that individual blades may stuck together during rempoval. They pose a risk of injury!

5 Instrument Setup

5.3 General overview of the Leica CM1520

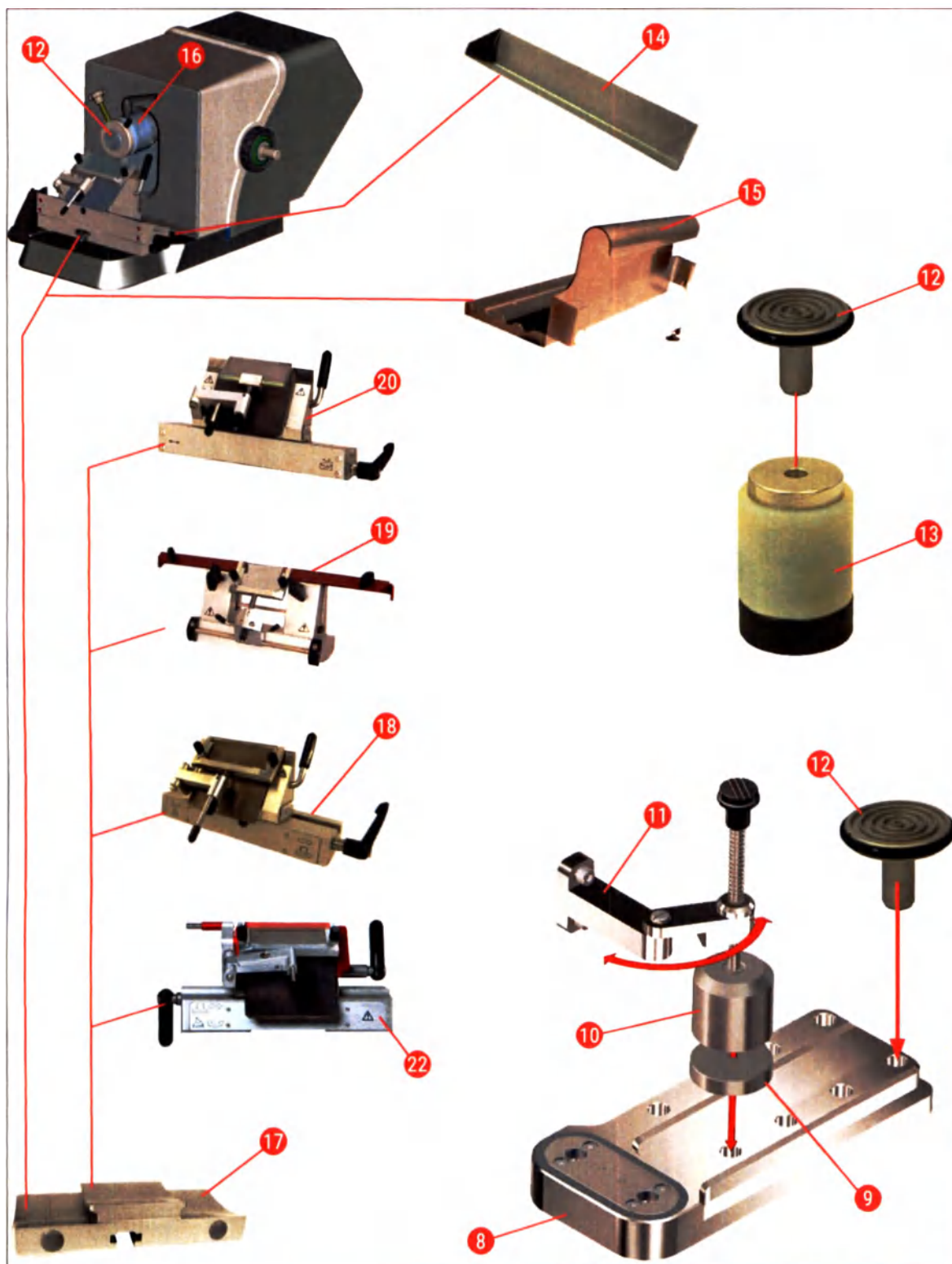


Fig. 10

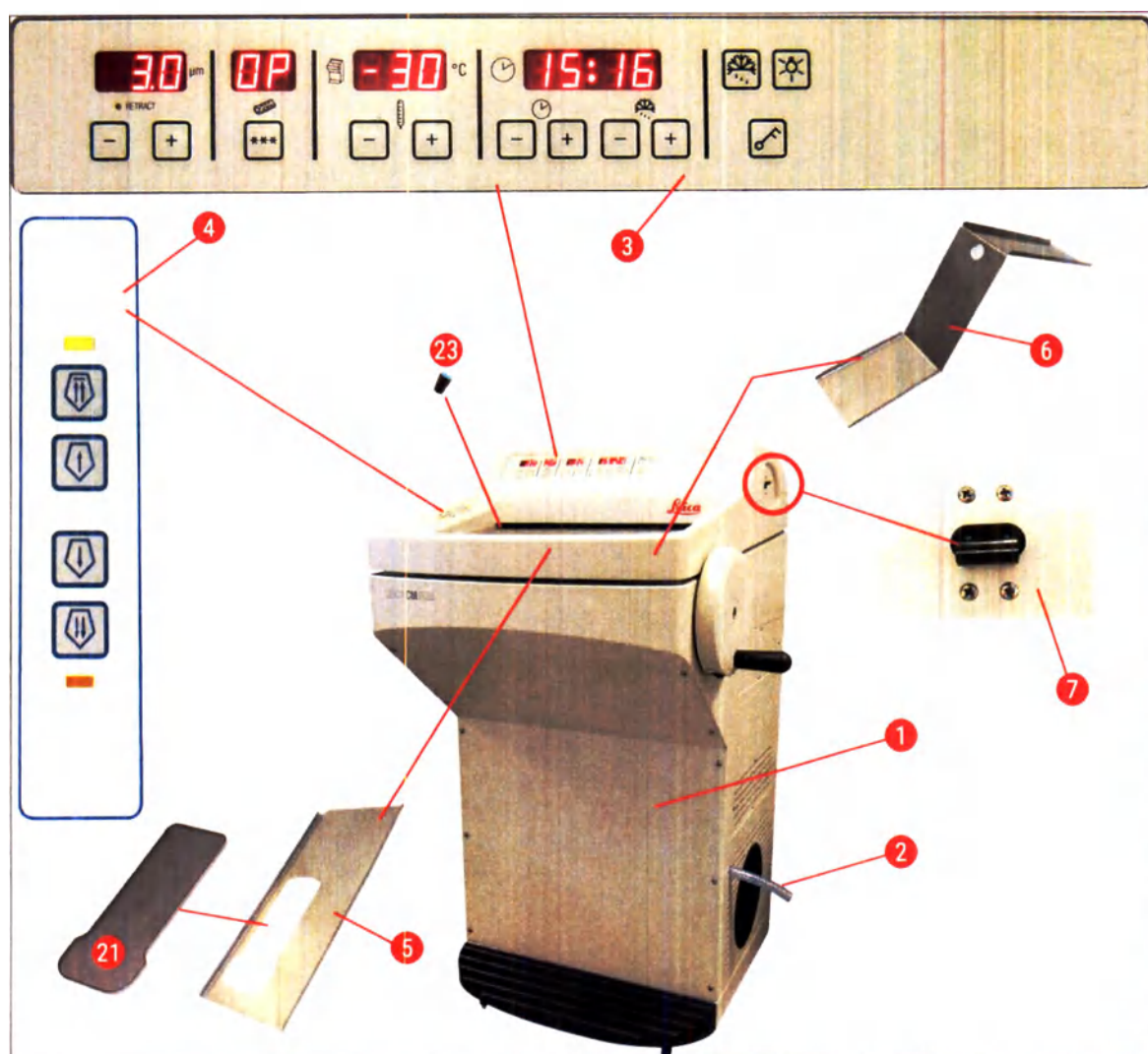


Fig. 11

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Leica CM1520 | 12 Specimen disc |
| 2 Drain hose | 13 Thermal block (optional) |
| 3 Control panel 1 | 14 Section waste tray |
| 4 Control panel 2 | 15 Brush shelf |
| 5 Storage shelf, left | 16 Orientable specimen head |
| 6 Storage shelf, right | 17 Blade/knife holder base (optional) |
| 7 Automatic fuse and ON/OFF switch | 18 Blade holder CE (optional) |
| 8 Quick-freeze shelf | 19 Knife holder CN (optional) |
| 9 Parking station (optional) | 20 Blade holder CE-TC (optional) |
| 10 Stationary heat extractor (optional) | 21 Freeze shelf cover |
| 11 Heat extractor holder (optional) | 22 Premium blade holder |
| | 23 Rubber plug |

5 Instrument Setup

5.4 Power switch and circuit breaker

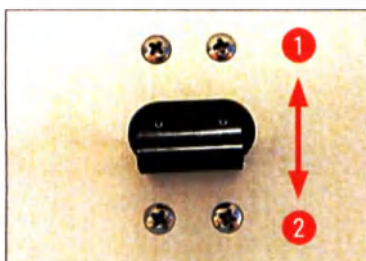


Fig. 12

- The switch must be in the top position (switch position 1) (→ "Fig. 12") for switching on the circuit breaker (→ "Fig. 12-1").
- The switch must be in the bottom position (switch position 0) (→ "Fig. 12-2") for switching off the circuit breaker.

5.5 Switching on the instrument



Warning

After transporting, wait at least 4 hours before switching the instrument on. This waiting period is necessary to allow the compressor oil, which may have been displaced during transport, to return to its original location. Failure to comply with this may cause damage to the instrument.

The software version "0:40" (shown here (→ "Fig. 13") only as an example) is displayed in the 4-digit LED display for the time. This display disappears after approx. 2 seconds and switches to the display of the instrument type "1520". The standard time is then displayed.



Fig. 13

- Switch the instrument on at the circuit breaker (→ "Fig. 12"). The instrument is now initialized.
- The instrument is factory-configured as follows:

Time:	00:00
Defrost time:	23:45
Chamber cooling:	On (temperature display)

- Program the desired values as described under (→ P. 31 – 6.2.1 Setting the time) to (→ P. 32 – 6.2.3 Programming the temperature of the cryochamber).



Note

In normal operation, a pressure compensation shortly before the compressor starts up might lead to a hissing sound.

6. Operating the Instrument

6.1 Control panel 1



Fig. 14

Function keys



Lamp button

ON/OFF switch for cryochamber illumination



Manual defrost button

For switching the manual defrost on and off



Key button

To lock and unlock the control panel to protect the entered parameters from unintended modifications. Enable/disable the lock by pressing and holding for 5 seconds.

6.2 Configuring the desired values

6.2.1 Setting the time



Fig. 15

Use the function button labeled with a clock symbol to set the time of day.

- Set the current time using the Plus (→ "Fig. 15-1") and Minus (→ "Fig. 15-2") buttons.
- Pressing and holding the Plus or Minus button continuously increases or decreases the time (auto-repeat function).

6 Operating the Instrument

6.2.2 Setting the automatic defrost time (cryochamber)

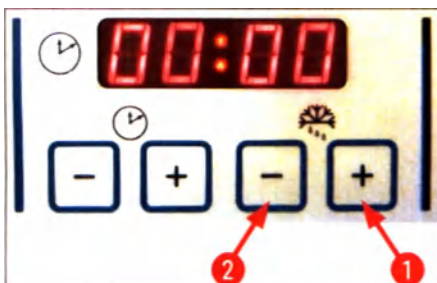


Fig. 16

The automatic defrost cycle takes place once every 24 hours.

- Briefly touch the Plus (→ "Fig. 16-1") or Minus (→ "Fig. 16-2") button to display the beginning of the defrost time that is currently set. The two LEDs between the display of hours and minutes flash at the same time.
- To change the beginning of the defrost time in 15-minute increments, touch or press and hold the Plus or Minus button. The defrost duration is 12 minutes.

6.2.3 Programming the temperature of the cryochamber

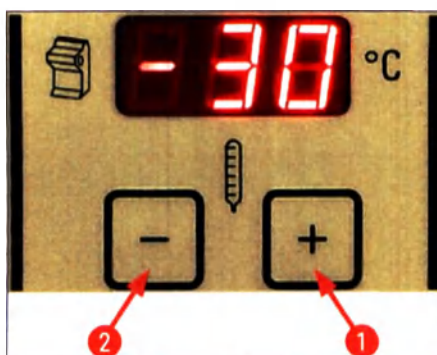


Fig. 17

The temperature of the cryochamber is set and indicated on the panel marked with the cryostat symbol.

- The actual temperature is the standard indication. Briefly touch the Plus (→ "Fig. 17-1") or Minus (→ "Fig. 17-2") button to display the target temperature.
- You can now set the desired value using these buttons. Pressing and holding the Plus or Minus button continuously increases or decreases the cryochamber temperature.
- 5 seconds after finishing the programming the current value will be displayed again.

6.2.4 Manual defrosting of the quick freeze shelf



Warning

The quick freeze shelf can become hot during the defrosting process. Therefore, do not touch it!

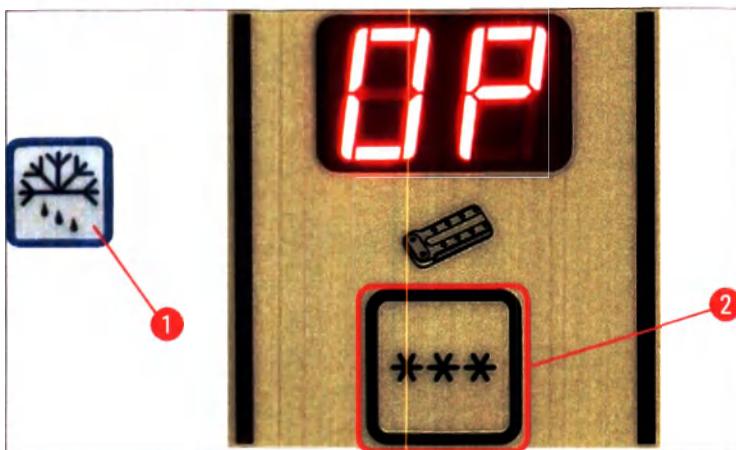


Fig. 18

- You can activate the manual defrost of the quick freeze shelf by pressing the key (→ "Fig. 18-1") (continuous tone sounds), followed immediately by the key (→ "Fig. 18-2") (continuous tone stops). The display flashes during the defrosting.
- To shut off the manual defrost early, press the (→ "Fig. 18-1") key, followed immediately by the (→ "Fig. 18-2") key. The quick freeze shelf can become hot during the defrosting process. The defrost duration is 12 minutes.



Note

The quick freeze shelf and cryochamber cannot be defrosted at the same time.

6.2.5 Manual defrosting of the cryochamber

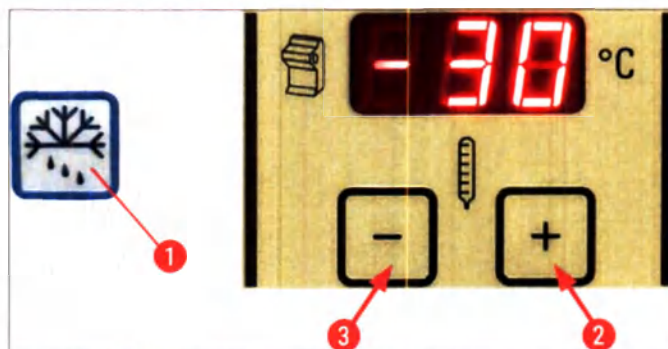


Fig. 19

6 Operating the Instrument

- You can activate manual defrosting of the cryochamber by pressing the key (→ "Fig. 19-1") (continuous tone sounds), followed immediately by the key (→ "Fig. 19-2") in the cryochamber temperature selection field (continuous tone stops). The display flashes during the defrosting (duration 12 min.).
- To shut off the manual defrost early, press the (→ "Fig. 19-1") key, followed immediately by the (→ "Fig. 19-3") key in the cryochamber temperature selection field.

6.2.6 Setting the section thickness

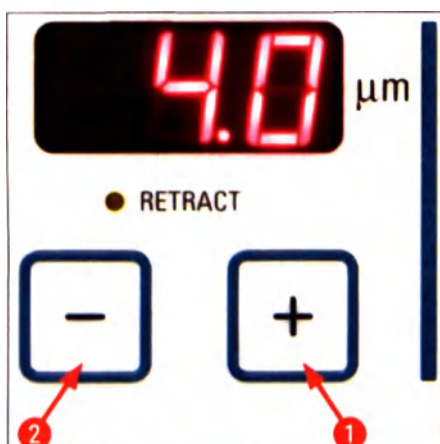


Fig. 20

Adjust the section thickness in a range from 2 - 60 μm using the **Plus** (→ "Fig. 20-1") and **Minus** (→ "Fig. 20-2") pushbuttons in the upper control panel (→ "Fig. 20"):

2 μm	-	5 μm	in 0.5 μm increments,
5 μm	-	20 μm	in 1 μm increments,
20 μm	-	60 μm	in 5 μm increments.

The preselected section thickness appears in the display above the keys.

- Start trimming at approx. 20 μm .
- Decrease the section thickness continuously until the required thickness is reached.
- After changing the section thickness, discard the first two or three sections.
- For sectioning, turn the handwheel at a constant speed.

6.3 Display lock



Fig. 21

After the display is locked using the **Key** button (→ "Fig. 21-1") (press and hold for 5 sec.), set values can **NO LONGER** be changed.

» To unlock the display, press and hold the **Key** button (→ "Fig. 21-1") again for 5 seconds.

When the display is locked, the LEDs between the hour and the minute display on the time panel are turned off (→ "Fig. 21").

6.4 Control panel 2 – Electric coarse feed



Fig. 22

Moving the specimen away from the knife



Fast

- Fast return to the rear end position starts.
The LED (→ "Fig. 22-1") flashes while the specimen head is in motion.
The LED lights up when the rear end position has been reached (→ "Fig. 22-1").



Slow

- The return movement can be stopped by pressing one of the coarse feed buttons.
- Slow return to the rear end position starts.
The motion continues as long as the button is held.

Advancing the specimen toward the knife



Slow

- Fast or slow feed toward the knife starts.
The LED (→ "Fig. 22-2") starts flashing as long as the specimen head is in motion.
The LED lights up when the forward end position has been reached (→ "Fig. 22-2").



Fast

To feed the specimen, press and hold the appropriate **Slow** or **Rapid** button.

7 Daily Use of the Instrument

7. Daily Use of the Instrument

7.1 The sectioning process

Preparation

1. Install all necessary parts, whether standard or optional (e.g. panels, waste and brush tray and the selected knife or blade holder). Make sure that they are mounted and cooled.
2. Set the chamber temperature according to the tissue type to be sectioned (→ P. 56 – 7.5 [Temperature selection chart \(in minus °C\)](#)).
3. Freeze specimen onto a specimen disc (→ P. 38 – 7.3 [Specimen discs](#)) and mount it into the specimen head (→ P. 38 – 7.3.1 [Inserting the specimen discs into the specimen head](#)).
4. Make sure that the knife or blade is inserted in the knife or blade holder, see (→ P. 42 – 7.4.4 [Blade holder CE](#)) or (→ P. 48 – 7.4.6 [Knife holder CN](#)).
5. Orient the specimen (→ P. 38 – 7.3.2 [Specimen orientation](#)).
6. If necessary, adjust the clearance angle (→ P. 40 – 7.4.2 [Clearance angle adjustment](#)).

Sectioning

1. Select trimming thickness.
2. Adjust anti-roll device (→ P. 46 – [Adjusting the anti-roll guide system](#)).
3. Trim using the handwheel (→ P. 55 – [Trimming the specimen](#)).
4. Select section thickness (→ P. 34 – 6.2.6 [Setting the section thickness](#)).
5. Carry out sectioning using the hand wheel, discard the first 2-3 sections.
6. Pick up the sections either by transferring it onto a cold slide using a cold brush or a warm slide.

Ending the sectioning process

1. Remove knife/blade out of the knife/blade holder.



Warning

The safety gloves included in the (→ P. 24 – 4.3 [Standard delivery - packing list](#)) must be worn when inserting/removing the knife!

2. Remove the specimen from the cryostat e.g. fix it for later paraffin embedding.
3. Remove section waste using a cold brush.

7.2 Specimen freezing

- Select the sectioning temperature (cryochamber temperature) according to the tissue type to be sectioned (→ P. 56 – 7.5 [Temperature selection chart \(in minus °C\)](#)).

7.2.1 Quick-freeze shelf

The cryochamber is equipped with a quick freeze shelf (→ "Fig. 23-5") on which up to 10 specimen stages with specimens can be stored.

The temperature of the quick freeze shelf is always lower than the cryochamber temperature.

1. Cut the specimen roughly to size.
2. Apply a sufficient amount of cryocompound to a specimen disc that is at room temperature or pre-cooled.
3. Place the specimen on the disc and orient it.
4. Place the specimen disc in one of the holes of the quick freeze shelf and freeze the specimen at low temperature.
5. Once the specimen is frozen, insert the specimen disc (→ "Fig. 23-3") with the specimen into the specimen head (→ "Fig. 23-2") and start sectioning.

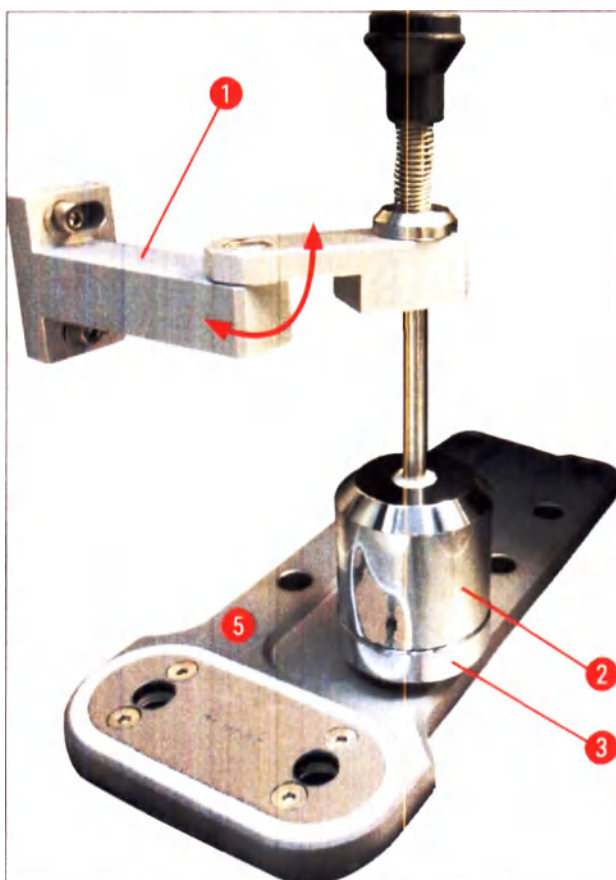


Fig. 23



Note

If the optional available stationary heat extractor is built in, see (→ P. 95 – 10.4 Stationary heat extractor (optional) - application).

7 Daily Use of the Instrument

7.3 Specimen discs

7.3.1 Inserting the specimen discs into the specimen head

1. Lock the handle of the handwheel in the upper position.
2. If the knife/blade holder and a knife/blade are in place, cover the knife edge with the safety guard.
3. Open the clamping screw (→ "Fig. 24-1") at the specimen head.
4. Insert the shaft of the specimen disc (→ "Fig. 24-3") with the frozen specimen in the location hole (→ "Fig. 24-2") of the specimen head.



Note

Make sure that the shaft of the specimen disc is fully inserted. The entire surface of the rear side of the specimen disc must be free of residue.

5. Tighten clamping screw (→ "Fig. 24-4").



Note

The specimen discs are to be handled by their side O-ring to protect against freezer burn!

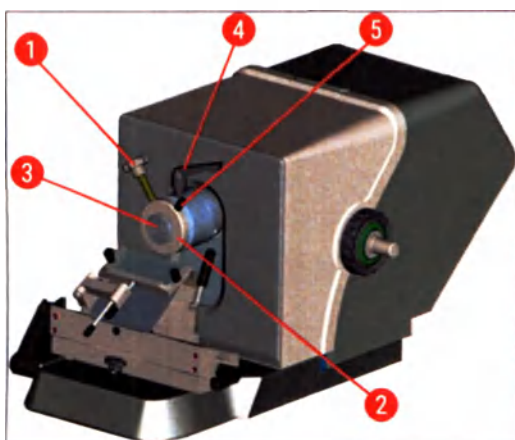


Fig. 24

7.3.2 Specimen orientation

1. Loosen the clamping lever (→ "Fig. 24-4").
2. Orient the specimen on the ball shell using the lever (→ "Fig. 24-5").
3. Re-tighten the clamping lever (→ "Fig. 24-4").

7.4 Sectioning

7.4.1 Inserting the blade/knife holder base

1. To insert the blade/knife holder base (→ "Fig. 25-1"), move the lever (→ "Fig. 25-2") counterclockwise to the back. Slide the base onto the t-piece (→ "Fig. 25-3") of the base plate.



Note

When inserting the blade/knife holder base, overcome the resistance of a spring (located in the foot of the knife holder) by applying a little pressure toward the left.

2. To clamp the blade/knife holder base, turn the lever (→ "Fig. 25-2") clockwise (towards the front).
3. If the blade/knife holder base is to be moved in the cryochamber, grab the base by both of the plastic points (→ "Fig. 25-4") to prevent freezer burn injuries.

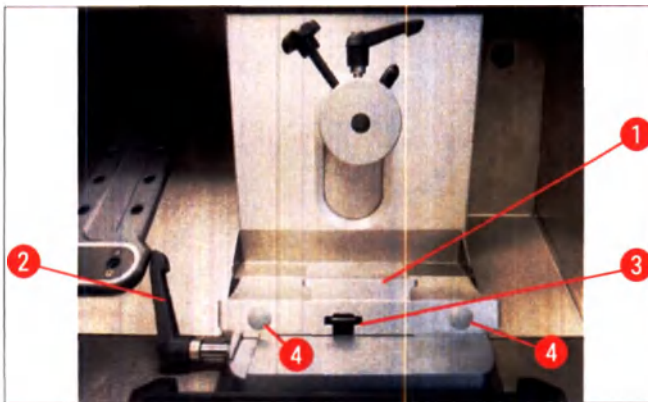


Fig. 25

Adjust the clamping force of the t-piece

To ensure a proper sectioning result, the knife holder base (→ "Fig. 25-1") must be securely clamped onto the base plate (→ "Fig. 26-1").

The clamping is carried out using an eccentric lever (→ "Fig. 26-2"). The clamping force is adjusted with the setscrew (→ "Fig. 26-4") on the upsideside of the t-piece. The setting of the clamping is carried out so that the clamping lever can be rotated to the stop with constantly increasing resistance.

To set the clamping distance from the eccentric bolt to approx. 200 °, do the following steps.

1. Remove the knife holder base from the base plate.
2. Adjust by screwing clockwise or counterclockwise the countersunk screw (→ "Fig. 26-3") in the clamping piece in the base using the Allen key No. 4, so that the eccentric lever (→ "Fig. 26-2") can be clamped at 0 ° position and 200 ° position.

✓ Repeat this procedure until the knife holder base is securely clamped and not moving.

7 Daily Use of the Instrument

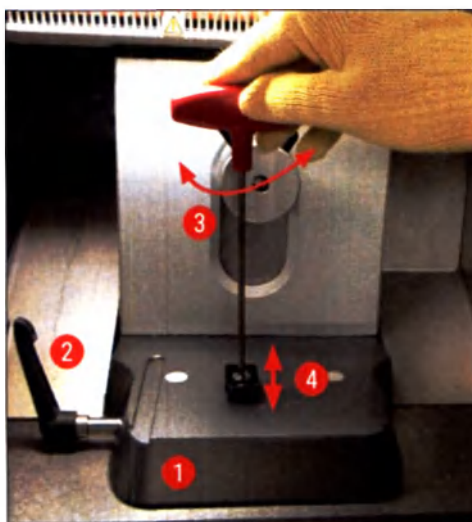


Fig. 26

7.4.2 Clearance angle adjustment



Note

- The harder the specimen is, the larger the clearance angle must be chosen.
- However: The larger the clearance angle is, the larger the section buckling becomes.
- If the clearance angle is too small, sections that are too thick or too thin can result. Also consider that the position of the knife edge relative to the specimen can change when the clearance angle is adjusted. For this reason, always place the specimen above the knife when adjusting the clearance angle. Otherwise, the specimen could hit the knife while being raised. If necessary, move the specimen backwards to avoid collisions during further trimming.
- A clearance angle that is too steep or too shallow may lead to suboptimal sectioning results and could possibly damage the specimen. We generally recommend using higher clearance angles for harder specimens and relatively lower clearance angles for softer ones.

Adjust the clearance angle if necessary:

1. The clearance angle scale is located on the left side of the blade holder.
2. Release the blade holder by turning the No. 4 Allen screw (→ "Fig. 27-1") counterclockwise. Select a clearance angle of 0°. To do so, align the number 0 with the index mark (→ "Fig. 27-2") and tighten the Allen screw (→ "Fig. 27-1"). If the sectioning results are not satisfactory, increase the clearance angle in 1° increments until you achieve optimum results.

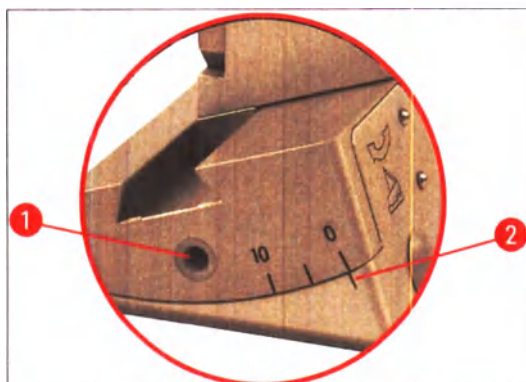


Fig. 27

**Note**

Settings of 2° - 5° (blade holder CE, CE-TC and premium blade holder) and 4° - 6° for the knife holder CN are well-suited for most applications.

7.4.3 Premium blade holder

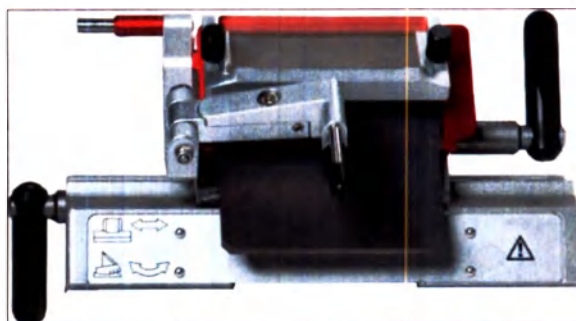


Fig. 28

**Note**

Please observe the Instructions for Use included in the packaging for handling the premium blade holder.

7 Daily Use of the Instrument

7.4.4 Blade holder CE



Note

If additional blade holder Instructions for Use have been provided, read and follow the instructions and safety information carefully!

Inserting the blade holder CE

- » Push the upper part of the blade holder onto the base. Clamp the blade holder into place on the left side using an Allen key (No. 4) (→ "Fig. 29-23").

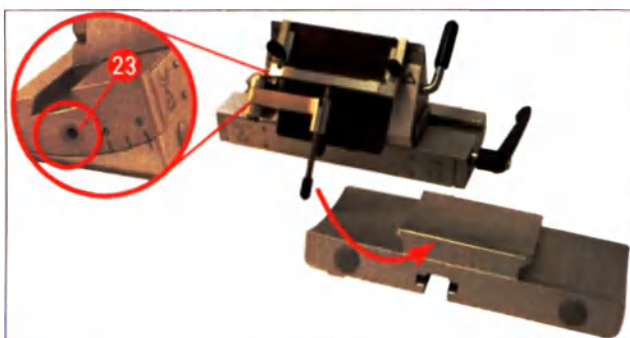


Fig. 29

Inserting the blades into blade holder CE



Warning

Caution! Microtome blades are extremely sharp!



Note

The blade holder CE can be used either for the low-profile and high-profile blades.

Inserting a high-profile blade



Warning

The safety gloves included in the (→ P. 24 – 4.3 Standard delivery - packing list) must be worn when inserting the blade!

1. Fold the anti-roll guide system (→ "Fig. 30-4") towards left – while doing so, hold the lever (→ "Fig. 30-11") (**NOT** the adjusting screw of the anti-roll guide), so that the height of the anti-roll guide remains unchanged.
2. Open the clamping lever (→ "Fig. 30-10") by turning it counterclockwise (→ "Fig. 30").
3. Carefully insert the blade (→ "Fig. 30-9") from above or from the side between the pressure plate and the blade rest. Make sure that the blade is inserted so that it is centered and lies evenly along the ledge (see red arrow in (→ "Fig. 30")).

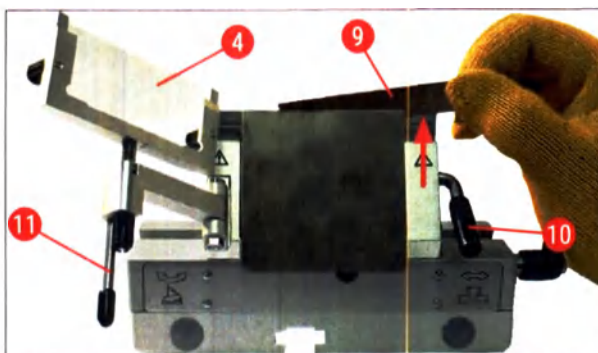


Fig. 30

4. Rotate clamping lever (→ "Fig. 31-10") clockwise to clamp (→ "Fig. 31").
5. Fold the anti-roll guide system (→ "Fig. 31-4") back to the right (towards the blade) using the lever (→ "Fig. 31-11").

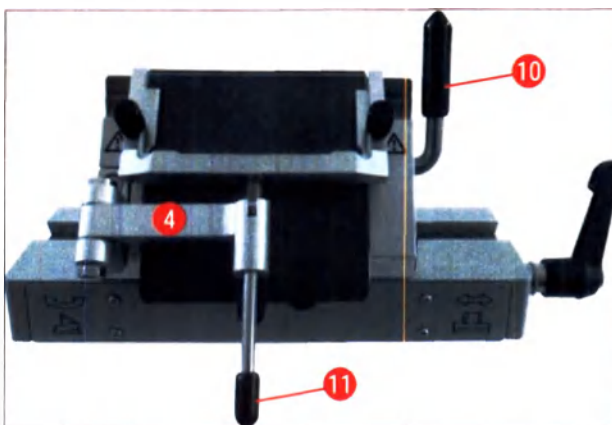


Fig. 31

**Note**

The anti-roll guide system functions as a safety guard here!

Inserting low-profile blades into the high-profile blade holder CE

- When using low-profile blades, the red guide (blade rest) (→ "Fig. 32") must first be placed in the blade holder, followed by the blade.



Fig. 32

Two magnets (→ "Fig. 33") are attached to the rear side of the guide. These point away from the operator after the guide has been inserted (towards the rear pressure plate).

7 Daily Use of the Instrument

Then insert the blade as described (→ P. 42 – Inserting a high-profile blade).

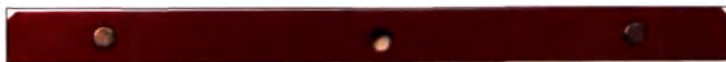


Fig. 33

Removing the blades

1. Fold the anti-roll guide system (→ "Fig. 34-4") to the left – while doing so, hold the lever (→ "Fig. 34-11") (not the adjusting screw of the anti-roll guide), so that the height of the anti-roll guide remains unchanged.
2. Open the clamping lever (→ "Fig. 34-10") by turning it counterclockwise (→ "Fig. 34").
3. Carefully lift out the blade (→ "Fig. 34-9"). Continue with instruction step 5.

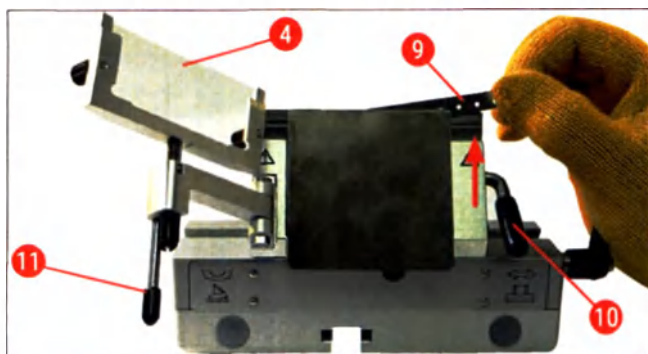


Fig. 34

4. Another option for removing the blade is to use the brush with magnet (→ "Fig. 35-12"). To do so, fold the clamping lever (→ "Fig. 35-10") downward counterclockwise (→ "Fig. 35"). Fold the anti-roll guide system (→ "Fig. 35-4") to the left. Guide the brush with magnet (→ "Fig. 35-1") to the blade and lift it upwards and out.

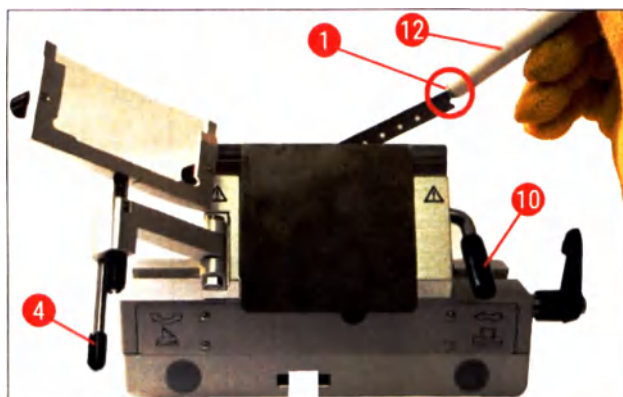


Fig. 35

5. Once the blade has been removed from the blade holder, it is disposed of in the dispenser container (storage compartment in bottom (→ "Fig. 36-1").

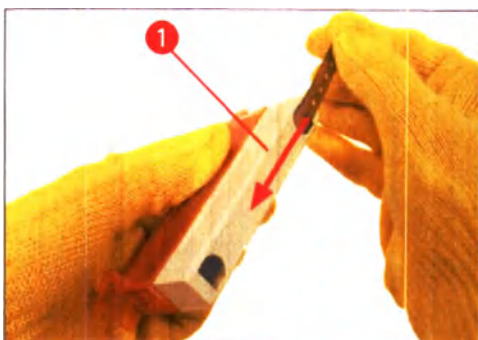


Fig. 36

**Warning**

The safety gloves included in the (→ P. 24 – 4.3 Standard delivery - packing list) must be worn when disposing of the blade!

Lateral movement

If the sectioning results are not satisfactory, the blade holder (on a base here (→ "Fig. 37")) can be shifted sideways in order to use another part of the blade, and to benefit from the entire length of the blade.

To do so, follow these steps:

1. Turn the clamping lever (→ "Fig. 37-14") to the rear (counterclockwise) to release, and then shift the blade holder sideways to the desired position.
2. To tighten, turn the clamping lever (→ "Fig. 37-14") to the front (clockwise).

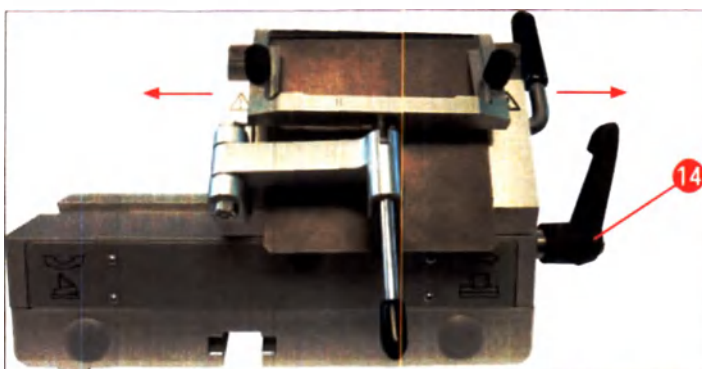


Fig. 37

7 Daily Use of the Instrument

Adjusting the anti-roll guide system

You can adjust the height of the anti-roll guide system using the knurled nut (→ "Fig. 38-8"):

- If you turn the nut counterclockwise, the anti-roll guide system moves toward the blade.
- If you turn the nut clockwise, the anti-roll guide system moves away from the blade.

If the anti-roll guide system is in the wrong position relative to the blade, the following problems will result:

- » The section rolls over the glass insert of the anti-roll guide system (→ "Fig. 39-1").
- ① Error: Glass insert not high enough.
- ✓ Remedy: Turn the knurled nut counterclockwise until the section is pushed between the blade and anti-roll guide as shown in (→ "Fig. 39-3").

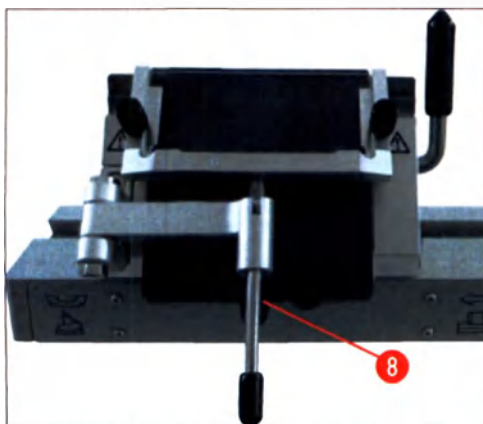


Fig. 38

- » Section are compressed and block hits the glass insert (→ "Fig. 39-2") after sectioning.
- ① Error: Anti-roll guide system is set too high.
- ✓ Remedy: Turn the knurled nut clockwise until the section is pushed between the blade and anti-roll guide as shown in (→ "Fig. 39-3").



Fig. 39

**Note**

GENERALLY, we recommend pre-adjusting the anti-roll guide system for high section thickness (e.g. 10 μm). – Start from there and work your way down to the desired section thickness in small increments, readjusting the anti-roll guide system at each increment using the knurled nut.

Assembling the anti-roll guide system/replacing the anti-roll plate

1. Insert the glass into the interchangeable frame and tighten it evenly using the knurled screws (→ "Fig. 40-7").
2. Insert the shaft (→ "Fig. 40-8") of the metal frame for exchangeable glass inserts from above into the hole of the swinging arm in such a way that the pin (→ "Fig. 40-6") rests in the notch.
3. Push the white plastic plate (→ "Fig. 40-9") from below onto the shaft (→ "Fig. 40-8").
4. Screw the knurled nut (→ "Fig. 40-10") from below onto the shaft (→ "Fig. 40-8").

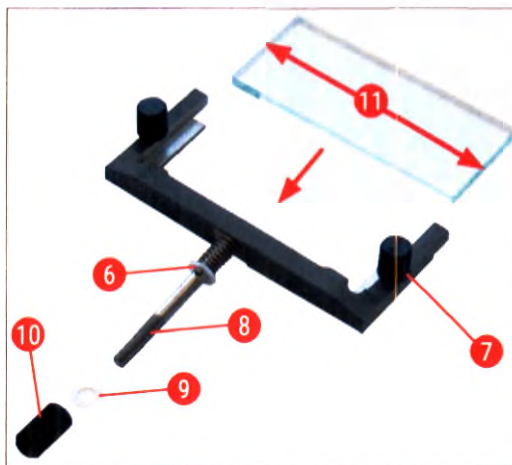


Fig. 40

Anti-roll plate (with glass stage plate)

Width: 70 mm (→ "Fig. 40-11")

Available with various spacers:

- 70 mm - 50 μm , for section thickness: < 4 μm
- 70 mm - 100 μm , for section thickness: 5 μm - 50 μm
- 70 mm - 150 μm , for section thickness: > 50 μm

**Note**

All 4 longitudinal edges of the anti-roll glass plate can be used.

7.4.5 Blade holder CE-TC

The blade holder CE-TC (→ "Fig. 41") is designed only for disposable carbide metal blades (tungsten carbide - TC65).

Handling of this holder is identical to that of the blade holder CE (→ P. 42 – 7.4.4 Blade holder CE).

7 Daily Use of the Instrument

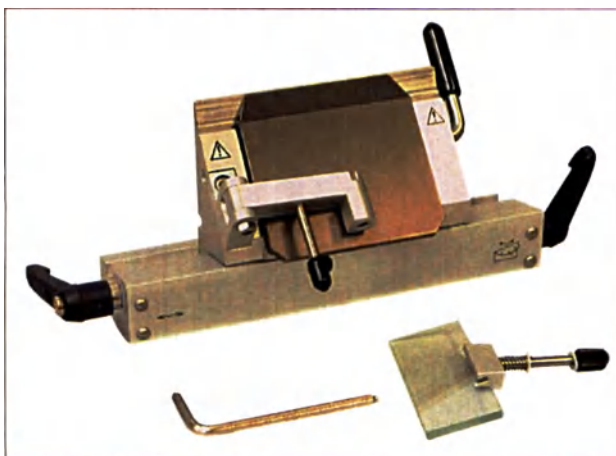


Fig. 41

7.4.6 Knife holder CN

Inserting the base

1. To insert the blade/knife holder base (→ "Fig. 42-1"), move the lever (→ "Fig. 42-2") counterclockwise to the back. Slide the base onto the t-piece (→ "Fig. 42-3") of the base plate.



Note

When inserting the blade/knife holder base, overcome the resistance of a spring (located in the foot of the knife holder) by applying a little pressure towards the left.

2. To clamp the blade/knife holder base, turn the lever (→ "Fig. 42-2") clockwise (towards the front).

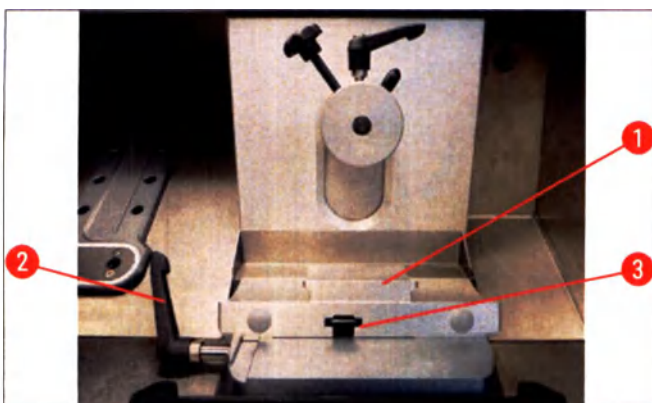


Fig. 42

Inserting knife holder CN

3. Push the knife holder (→ "Fig. 43-3") onto the (→ "Fig. 43-1") base. Clamp the knife holder into place on the left side using an Allen key (No. 4) (→ "Fig. 43-23").

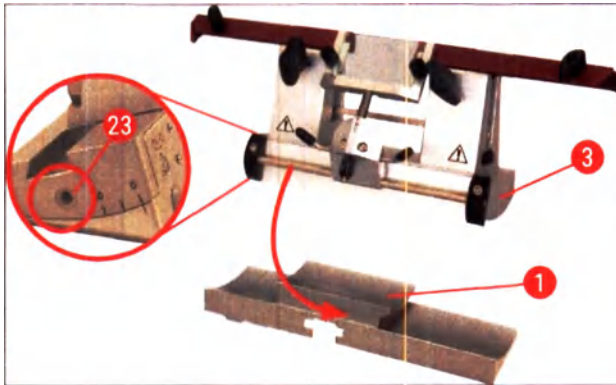


Fig. 43



Note

Clearance angle settings between 4° - 6° for the knife holder CN and 2° - 5° for the blade holder CE, CE-TC and premium blade holder are suitable for most applications.

Inserting/removing the knife



Note

The height of resharpened knives must be adjusted using the knurled screws (→ "Fig. 44-4") (approx. 1 mm under the edge of the clamping jaw).

Make sure that the knife is parallel from one end to the other.



Warning

The safety gloves included in the (→ P. 24 - 4.3 Standard delivery - packing list) must be worn when inserting/removing the knife!

- Insert the knife backrest (→ "Fig. 44-3") on the side above the knurled screw (→ "Fig. 44-4") so that the notch (→ "Fig. 44-24") faces the user – turn the knurled screws for height adjustment until the lower position is reached.
- The knife can now be inserted from the side and its height adjusted using the knurled screws (→ "Fig. 44-24"). The upper edge of the rear clamping jaw serves as an index point for the correct knife height. The height of the knife blade should match that of the rear clamping jaws. This makes it possible to accurately adjust even frequently resharpened knives up to a height of 25 mm.
- Once the correct height is obtained, tighten the wingscrews (→ "Fig. 44-7") in alternating order until both are tight.

7 Daily Use of the Instrument

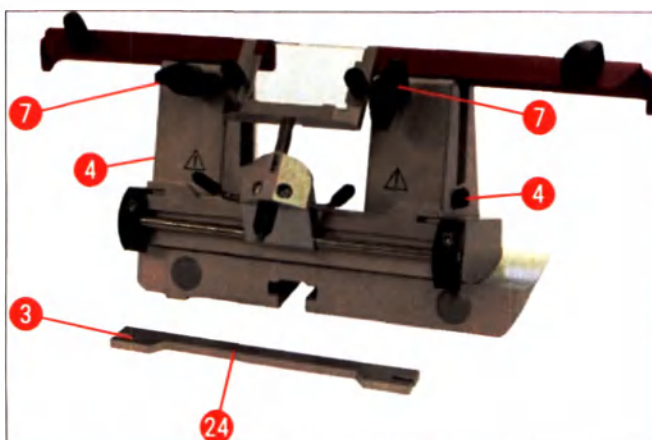


Fig. 44

- To remove the knife, follow these instructions in reverse order.
- Open the wingscrews by turning them counterclockwise and then pull the knife out to the side.



Warning

- After the knife has been removed from the knife holder, it is stored securely in the knife case (→ "Fig. 45"). **NEVER** place the knife without the knife case onto the work surface next to the instrument!
- To prevent the knife from rust, close knife case when the knife is completely dry.



Fig. 45

Safety guard/lateral movement for knife holder CN

The safety guard (→ "Fig. 46-18") is secured and integrated into the clamping jaws. The safety guard has handles (→ "Fig. 46-19") that allow it to be moved. The safety guard is suitable for knives up to 16 cm in length. Always cover exposed parts of the knife blade after sectioning.

The anti-roll guide system can be moved sideways (only for the 84 mm variant). To better find the mid position, a groove (→ "Fig. 46-17") is provided in the shaft (→ "Fig. 46-16") in which the anti-roll guide sits.

- The CN knife holder can be used to hold tungsten-carbide or steel knives.

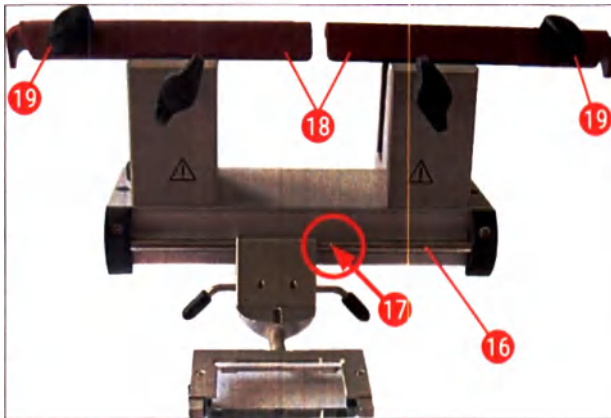


Fig. 46



Warning

The safety guard must never be uninstalled!

Clearance angle adjustment

The clearance angle adjustment for the knife holder CN is carried out exactly as described for the blade holder CE (→ P. 40 – 7.4.2 Clearance angle adjustment).

Adjusting the anti-roll guide

The anti-roll guide adjustment for the knife holder CN is carried out exactly as described for the blade holder CE (→ P. 46 – Adjusting the anti-roll guide system).

To move it laterally, see (→ "Fig. 46").

Knife holder CN with anti-roll guide – Moving the clamping jaws



Note

If large specimen discs are to be used with the knife holder (e.g. 50 x 80 mm), it is possible to shift the clamping jaws laterally.

The clamping jaws are factory-installed in the knife holder with a clearance of 64 mm. If necessary, both clamping jaws can be set with a clearance of 84 mm.

7 Daily Use of the Instrument

Perform the following steps:

1. Use a No. 4 Allen key to loosen the screw over the clearance angle adjustment (→ "Fig. 47-23") and remove the segment arc (→ "Fig. 47-2") from the blade/knife holder base.

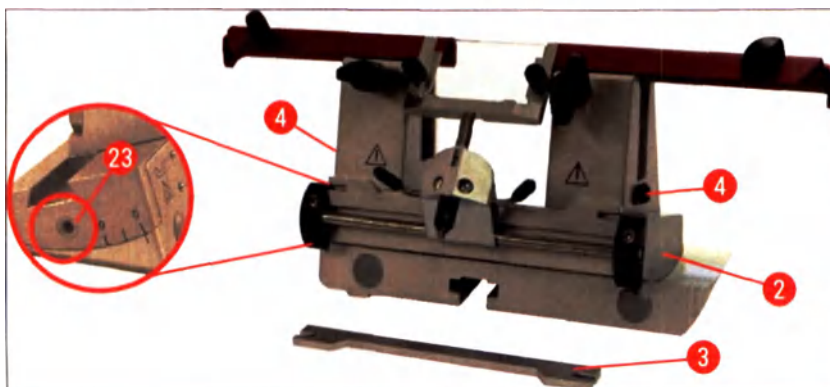


Fig. 47

2. Use a No. 4 Allen key to loosen the screws (→ "Fig. 48-4") on the underside of the segment arc.

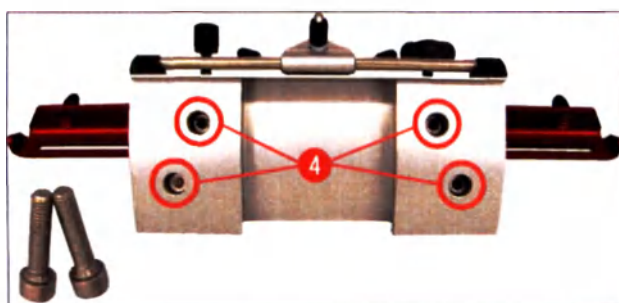


Fig. 48



Warning

Never work with only one clamping jaw, as this does not ensure the stability required for the sectioning process. Also, a long knife will not be sufficiently protected by the safety guard in this instance.

3. Lift off the clamping jaw (→ "Fig. 49-5") on the right side (caution: do not lose the washers!) and feed it into the adjacent hole (→ "Fig. 49-6"). Tighten the screws from the underside of the segment arc. Repeat on the left side.
- ✓ Now use the longer knife back rest provided.

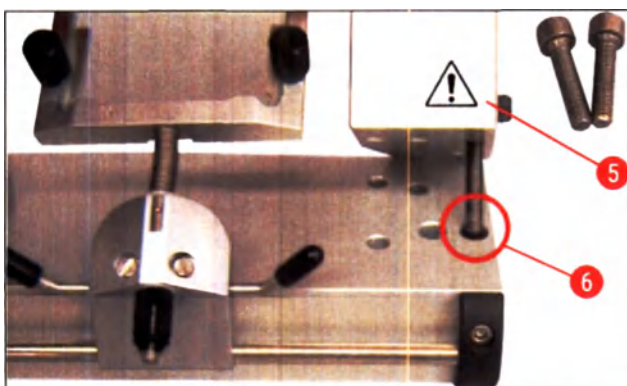


Fig. 49

7.4.7 Cleaning the blade and knife holders



Note

- For daily cleaning, just remove the section waste from the blade/knife holder using a dry brush. Please use a cold brush, as otherwise the section waste will thaw and stick to the blade or knife holder.
- Mechanical damage to the pressure plate will strongly affect the sectioning quality. For this reason it is important to ensure that the clamping area is not damaged during cleaning or other work.
- For disinfection purposes, standard commercial detergents and disinfectants can be used at room temperature outside of the cryostat chamber.
- Wear gloves during cleaning to prevent freezer burn.

Blade holder CE

1. To release the segment arc (→ "Fig. 50-2") from the base, use a No. 4 Allen key to loosen the screw over the clearance angle adjustment (→ "Fig. 50-23") and remove the segment arc (→ "Fig. 50-2") from the blade/knife holder base.
2. Fold the anti-roll guide system (→ "Fig. 50-4") to the left while holding the lever (→ "Fig. 50-11").
3. Loosen the pressure plate clamping lever (→ "Fig. 50-10") by turning it counterclockwise and pull it out.
4. Afterwards, the pressure plate (→ "Fig. 50-1") can be removed for cleaning (with alcohol).
5. Loosen the blade holder clamping lever (→ "Fig. 50-12") by turning it counterclockwise and pull it out. The blade holder can now be moved sideways and can be taken out of the segment arc.

7 Daily Use of the Instrument

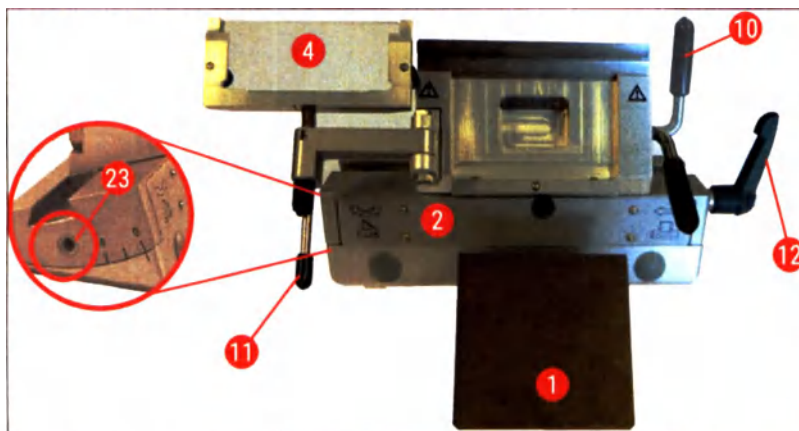


Fig. 50

Knife holder CN

- Occasionally oil the moving parts such as the axes (→ "Fig. 51-1") and (→ "Fig. 51-2") as well as the slot (→ "Fig. 51-3") with a drop of cryo oil.

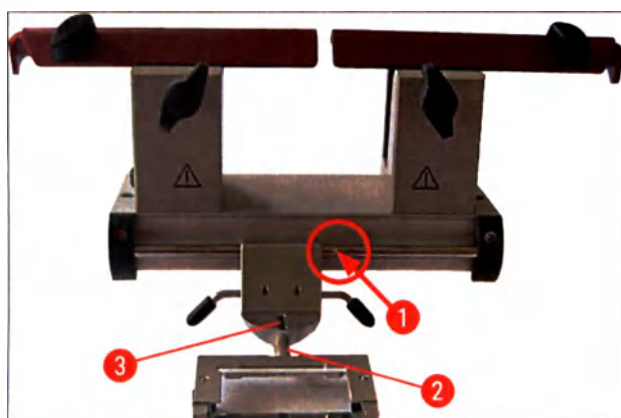


Fig. 51



Note

If several blade/knife holders are cleaned at the same time, the parts must **NOT** be mixed up! Failure to adhere to this may result in sectioning problems!

Disinfection

- At room temperature, wipe contaminated surfaces with a paper towel moistened with alcohol-based disinfectants.



Warning

Also observe the warning messages in (→ P. 66 – 9. Cleaning, Disinfection, Maintenance).

Trimming the specimen



Warning

- Take care when handling microtome knives and disposable blades. The cutting edge is extremely sharp and can cause serious injuries! For that reason, always wear the cut-resistant safety gloves included in the standard scope of delivery!
- Always clamp the specimen **BEFORE** clamping the knife or the blade.
- Lock the handwheel and cover the knife edge with the safety guard prior to any manipulation of knife/blade or specimen, prior to changing the specimen block and during all work breaks!

1. Insert the pre-cooled knife/disposable blade into the knife/blade holder.
2. Adjust the knife holder to an appropriate clearance angle. Settings from 4° - 6° (knife holder CN) and 2° - 5° (blade holder CE, CE-TC and premium blade holder) are suitable for most applications.
3. Align the knife/knife holder or blade/blade holder with the specimen.
4. Move the safety guard (knife holder CN) to the side or fold the glass anti-roll guide (blade holder CE, CE-TC and premium blade holder) over to the side.
5. Unlock the handwheel.
6. To trim the specimen, move the specimen towards the knife using the coarse feed buttons. Trim the specimen down to the required sectioning plane by turning the handwheel (→ P. 34 – 6.2.6 Setting the section thickness).
7. For section removal, fold the anti-roll guide on the knife and align it with the blade edge.
8. Readjust the anti-roll guide if necessary (→ P. 46 – Adjusting the anti-roll guide system) for the blade holders and (→ P. 51 – Clearance angle adjustment) the knife holders.

7 Daily Use of the Instrument

7.5 Temperature selection chart (in minus °C)

Tissue type	-10 °C - -15 °C	-15 °C - -25 °C	-25 °C - -30 °C
Adrenal	*	*	
Bone marrow		*	
Brain		*	
Bladder		*	
Breast - fatty			*
Breast - little fat		*	
Cartilage	*	*	
Cervical		*	
Fatty			*
Heart and vascular		*	
Intestinal		*	
Kidney		*	
Laryngeal		*	
Lip		*	
Liver		*	
Lung		*	
Lymphoid		*	
Muscle		*	
Nose		*	
Pancreatic		*	
Prostate		*	
Ovarian		*	
Rectal		*	
Skin with fat			*
Skin without fat		*	
Spleen or bloody tissue		*	
Testicular		*	
Thyroid		*	
Tongue		*	
Uterus curettage	*		

The temperature values given in this table are based on experience; however, these are only reference values. Each tissue may require individual temperature adjustments.

7.6 Defrosting

Defrosting the cryochamber actually means defrosting the evaporator to prevent excessive frost buildup. The evaporator is flushed with hot gas during defrosting. The cryochamber itself is not being defrosted.

The condensation water that is produced during defrosting is collected in a waste container, which is located next to the instrument.



Warning

To ensure a secure flow of condensate and to prevent a potential contamination risk, the drain tube (on the side next to the instrument) must be inserted in an external waste container.



Note

The quick freeze shelf is cooled during the automatic cryochamber defrosting.
The maximum duration of a defrost cycle is 12 minutes. Defrosting is terminated automatically once the cryochamber has reached a temperature of -5 °C. Cooling turns back on automatically.

7.6.1 Automatic defrosting of the cryochamber

One automatic defrost of the cryochamber takes place per day.

You can program the time of the automatic defrost cycle on control panel 1 (→ P. 32 – 6.2.2 Setting the automatic defrost time (cryochamber)).

7.6.2 Manual defrosting of the cryochamber



Note

To avoid an unintended defrosting, the activation of a manual defrost cycle is confirmed by an audible signal.
Cooling turns back on automatically.
To avoid frost formation, always put the proper cover on the quick freeze shelf. Always cover the quick freeze shelf during breaks and overnight.

In addition to the programmed automatic defrost, a manual defrost for the cryochamber can also be activated (→ P. 33 – 6.2.5 Manual defrosting of the cryochamber).

7 Daily Use of the Instrument

7.6.3 Manual defrosting of the quick freeze shelf



Warning

The quick freeze shelf can become hot during the defrosting process. Therefore, do not touch it!

In case of heavy frost formation on the quick freeze shelf, a defrost can be activated manually (→ P. 33 – 6.2.4 Manual defrosting of the quick freeze shelf), which can be terminated when required.



Note

To avoid frost formation always put the cover on the quick freeze shelf. Always cover the quick freeze shelf during breaks and overnight.

7.7 Ending work

7.7.1 Finishing the daily routine

1. Lock the handwheel.
2. Take the knife/blade out of the knife/blade holder and put it back into the knife case/blade dispenser in the cryochamber.
3. Remove frozen section waste with a cold brush.
4. Empty the section waste tray.
5. Clean the storage shelves and brush shelf.



Note

Only common detergents and alcohol-based disinfectants should be used for cleaning. All components removed from the cold environment will collect condensation. Therefore, dry them thoroughly before placing them back into the cryostat.

6. Remove all specimen material from the cryostat.
7. Attach the cover for the freeze shelf.
8. Close the sliding window.
9. Switch off the cryochamber illumination.
10. Lock control panel 1 (→ P. 31 – Fig. 14) using the **Key** button.
11. Do **NOT** switch off the instrument using the circuit breaker, as otherwise no cooling takes place.

7.7.2 Switching off the instrument for a longer period

**Note**

If you do not intend to use the instrument for several weeks you may turn it off.

Please note, however, that it may take up to several hours to cool the cryochamber down to very low temperatures after turning the instrument on again.

After switching off the instrument, it should be cleaned and disinfected thoroughly (→ P. 66 – 9. Cleaning, Disinfection, Maintenance).

1. Lock the handwheel.
2. Take the blade/knife out of the blade/knife holder. Put the knife back in the knife case; Push the blade into the receptacle for used blades provided at the bottom of the dispenser (→ "Fig. 36").
3. Remove all specimen material from the cryostat.
4. Remove the blade/knife holder out of the cryochamber.
5. Remove section waste with a cold brush.
6. Empty the section waste tray.
7. Switch the instrument off at the circuit breaker and unplug the power plug.
8. Remove the storage shelves and the brush shelf for cleaning and disinfection.
9. Remove the rubber plug and place the drain tube (→ "Fig. 11-2") into the external waste container. Dispose of the collected defrosting fluid in accordance with the laboratory specifications.
10. Wipe the cryostat chamber using a paper towel moistened with an alcohol-based disinfectant.
11. Let the sliding window open to allow the cryochamber to dry and the disinfectant to evaporate.

**Note**

Switching off the instrument via the circuit breaker will not affect the programmed values.

Before turning the instrument on again, the cryochamber, the microtome and all accessory components must be absolutely dry.

8 Troubleshooting

8. Troubleshooting

8.1 Error messages in the display

Error messages are displayed on the clock panel as follows EO: XX (→ "Fig. 52"). The following error messages might occur during operation:



Fig. 52

Error	Cause	Remedy
20	Calibration error; possibly defective controller board.	Switch the instrument off for 10 seconds and then back on. If the error is displayed again: Call service.
21	Clock battery on the controller board empty.	Call service.
23	The cryochamber temperature is outside the display range from 35 °C to -55 °C.	Eliminate cause.
25	Temperature sensor for cryochamber temperature defective.	Call service.
27	Temperature sensor for defrost limiter defective.	Call service.
28	Both light barriers in the handwheel active.	Call service.
29	Service interval warning after 15960 hours.	Call service.
30	Service interval expired after 17610 hours.	Call service.



Note

If errors occur, they are output as error codes in the real-time display during normal operation with the format EO:XX (→ "Fig. 52").

- In normal operation, the error displayed can be acknowledged by pressing any key once. Error codes 21-28 are self-acknowledging if their cause has been eliminated.
- After 15960 hours, HELP is output in the real-time display to indicate the need for service maintenance. The display alternates between HELP and the real-time display. The message is acknowledged by pressing a key on the keyboard. The HELP display keeps appearing at a relatively long interval.
- After 17610 hours, HELP is output in the real-time display to indicate the need for service maintenance. The display alternates between HELP and the real-time display. The message is acknowledged by pressing a key on the keyboard. The HELP display keeps appearing at a relatively short interval.

8.2 Temperature control button

On the back of the instrument there is a temperature control button (→ "Fig. 53-1"). If the temperature of the cryochamber exceeds 60 °C the switch responds automatically and turns the instrument off.

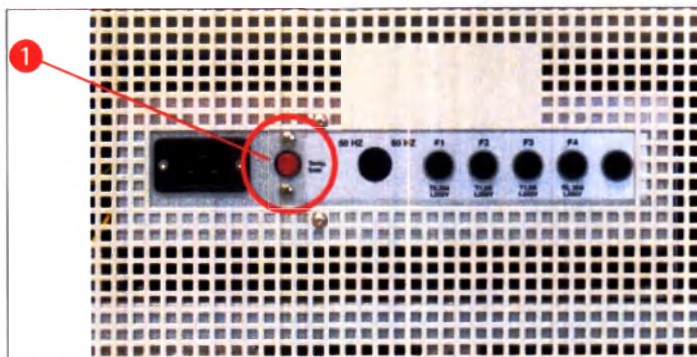


Fig. 53

Possible causes and remedies:

1. Temperature of the immediate surroundings is constantly higher than 40 °C.
 - ✓ Drop the temperature of the immediate surroundings.
2. When setting up the instrument, the minimum clearance (→ P. 20 – 4.1 Installation site requirements) to walls and furniture was not kept.
 - ✓ Observe the minimum clearance.
3. The air inlet openings of the condenser are dirty.
 - ✓ Clean the air inlet openings (→ "Fig. 56-5").

After eliminating the possible sources of error, push the temperature control button (→ "Fig. 53-1") to turn the instrument back on and make it ready to operate. If the instrument does not respond, contact service.

8.3 Possible sources of error, causes and remedies

Problem	Cause	Remedy
Frost on cryochamber walls and microtome.	- The cryostat is exposed to air currents (open windows, doors, air conditioning). - Sliding window was open too long at a very low cryochamber temperature. - Frost built up by breathing into the cryochamber.	- Eliminate cause or relocate instrument. - Close the sliding window correctly. - Wear a mask if necessary.
Ice formation on the bottom of the cryochamber.	Draining of condensation water of the quick freeze shelf defrosting system obstructed.	Level the instrument.
Lubricate sections.	- Specimen not cold enough. - Knife and/or anti-roll plate not yet cold enough – the section melts as a result.	- Select lower temperature. - Wait until knife and/or anti-roll plate have reached cryochamber temperature.
Sections splinter, cracks in the section.	Specimen too cold.	Select higher temperature.
Sections not properly flattened.	- Static electricity/air currents. - Specimen not cold enough. - Large scale specimen. - Anti-roll plate poorly positioned. - Anti-roll plate poorly aligned with knife edge. - Incorrect clearance angle. - Knife dull or jagged.	- Eliminate cause. - Select lower temperature. - Trim the specimen parallel; increase section thickness. - Reposition anti-roll plate. - Align correctly. - Set the correct clearance angle. - Use a different part of the knife.
Sections not properly flattened despite correct temperature and correctly aligned anti-roll plate.	- Dirt on knife and/or anti-roll plate. - Edge of anti-roll plate damaged. - Dull knife.	- Clean with dry cloth or brush. - Replace anti-roll plate. - Use a different part of the knife.
Sections curl on anti-roll plate.	Anti-roll plate does not protrude far enough beyond the knife edge.	Align anti-roll plate correctly.
Scraping noise during sectioning and specimen head return stroke.	Anti-roll plate protrudes too far beyond the knife edge and is scraping against the specimen.	Align anti-roll plate correctly.

Problem	Cause	Remedy
Uneven sections.	• Knife damaged. • Edge of anti-roll plate damaged.	• Use a different part of the knife. • Replace anti-roll plate.
Chatter during sectioning.	• Specimen insufficiently frozen onto the specimen disc. • Specimen disc not clamped tightly. • Ball-and-socket joint of the holder not clamped into place tightly. • Knife not clamped tightly enough. • Specimen has been sectioned too thickly and has detached from the disc. • Very hard, inhomogeneous specimen. • Dull knife. • Knife profile inappropriate for this specimen used. • Incorrect clearance angle.	• Refreeze specimen onto the disc. • Check clamping. • Check clamping of the ball-and-socket joint. • Check knife clamping. • Refreeze specimen onto the disc. • Increase section thickness; reduce specimen surface area if necessary. • Use a different part of the knife. • Use knife with different profile. • Make clearance angle adjustment.
Condensation on anti-roll plate and knife during cleaning.	• Brush, forceps, cloth or other cleaning materials too warm.	• Use only cooled components and cleaning materials. Store all tools on storage shelf in the cryochamber.
Anti-roll plate damaged after adjustment.	• Anti-roll plate too high above the knife edge. The adjustment was carried out in the direction of the knife.	• Replace anti-roll plate; then lift it during adjustment. • Handle anti-roll plate more carefully!

Problem	Cause	Remedy
Thick/thin sections.	• Temperature incorrect for the tissue to be sectioned. • Knife profile being used is inappropriate for this specimen. • Ice formation on back of knife. • Handwheel speed not uniform or turned at incorrect speed. • Knife not clamped tightly enough. • Specimen holder not clamped tightly. • Cryocompound applied to cold specimen disc; specimen can detach from the disc after freezing. • Dull knife. • Incorrect clearance angle.	• Select the correct temperature and wait until the correct temperature is reached. • Use knife with different profile (c or d) or switch to disposable blades if necessary. • Remove ice. • Adapt speed. • Check clamping. • Check clamping. • Apply cryocompound on lukewarm disc; mount specimen in cryochamber and freeze it. • Use a different part of the knife. • Set the correct clearance angle.
Tissue adheres to the anti-roll plate.	• Dried specimen. • Anti-roll plate is too warm or incorrectly positioned. • Static charge. • Grease on the corner or edge of anti-roll plate. • Rust on the knife.	• Prepare new specimen. • Cool down anti-roll plate or reposition correctly. • Remove static charge. • Remove grease using alcohol. • Remove rust.
Flattened sections curl up when anti-roll plate is folded up.	• Static charge or air current. • Anti-roll plate too warm.	• Remove static charge. • Cool down anti-roll plate.
Sections tear or separate.	• Temperature too low for the tissue being sectioned. • Dull part, dirt, dust, frost or rust on the knife. • Top edge of the anti-roll plate damaged. • Hard particles in the tissue.	• Select higher temperature and wait. • Remove cause, clean. • Replace anti-roll plate. • If the application permits, cut deeper during sectioning.
Inconsistent or inaccurate specimen feed.	• Dirt on back of knife. • Nick in the cutting edge of the blade or knife. • Microtome defective.	• Clean. • Use a different part of the blade/knife. • Call technical service.

Problem	Cause	Remedy
Specimen disc cannot be removed.	Moisture on the underside causes the specimen disc to freeze to the freezing shelf or specimen head.	Apply concentrated alcohol to the contact point or heat the specimen head.
Cryostat non-operational.	- Power plug not properly connected. - Circuit breaker is switched off.	- Check if power plug is properly connected. - Move the switch back to the upper click stop.
Insufficient cooling capacity or none at all.	- Compressor defective. - Refrigeration system leak. - Inappropriate site conditions. - Air inlet opening of the condenser dirty.	- Call technical service. - Call technical service. - Check installation site requirements (→ P. 20 – 4.1 Installation site requirements). - Clean air inlet opening.
Scraping noise at the slot cover of the microtome.	Friction between the slot cover and the microtome housing.	Apply cryo oil to the slot cover and distribute it by moving the handwheel or using a clean cloth.
Blade/Knife holder base can not be clamped tightly.	Insufficient clamping force of the t-piece.	Adjust the clamping force of the t-piece (→ P. 39 – Adjust the clamping force of the t-piece).

8.3.1 Changing the battery

The battery is exchanged during routine maintenance.

If the customer has decided against a service contract, the battery must be replaced after 7 years at the latest. All settings (time, defrost time, section thickness etc.) are lost when the instrument is switched off.

There is no danger for the instrument. However, the customer must re-enter the setting values when switching the instrument on for the first time after changing the battery.

9 Cleaning, Disinfection, Maintenance

9. Cleaning, Disinfection, Maintenance

9.1 Cleaning



Warning

- Wear protective clothing during cleaning or disinfection work (gloves, face mask, lab coat, etc.).
- Do not use any solvents (xylene, acetone, etc.) for cleaning or disinfection.
- When using detergents and disinfectants, observe the specifications of the respective manufacturer.
- Risk of explosion when using alcohol: Provide proper ventilation and ensure the instrument is switched off.



Note

Remove frozen section waste from the cryostat with a cold brush daily.

9.2 Disinfection at room temperature



Warning

- Wear protective clothing during disinfection work (gloves, face mask, lab coat, etc.).
- When using detergents and disinfectants, observe the specifications of the respective manufacturer.
- Risk of explosion when using alcohol: Provide proper ventilation and ensure the instrument is switched off.
- Before switching on the instrument again, proper ventilation of the chamber shall be ensured.



Note

- If the cryostat is completely defrosted, the plug on the floor of the cryochamber must be removed. Afterward, reinsert rubber plug and check that it is securely in place.
- The defrosting fluid is drained to a separate waste container alongside the instrument through a drain tube (→ "Fig. 54-1").

1. Switch off the instrument.
2. Carefully remove the knife/disposable blade as well as specimens and accessories from the chamber.
3. Remove the section waste from the cryochamber and dispose of it.
4. Remove the closed sliding window from the front by gently lifting it (→ P. 70 – 9.3.3 Removing the sliding window).
5. Clean the chamber walls using a paper towel moistened with an alcohol-based disinfectant.
6. Place a suitable waste container underneath the drain tube at the right side of the instrument (→ "Fig. 54-1").
7. Pull the rubber plug out of the bottom of the chamber and drain the disinfectant into the waste container.
8. Use the rubber plug to re-seal the drain in the cryochamber.
9. Dispose of liquid according to the waste disposal regulations.
10. Allow the cryochamber to dry thoroughly.

11. Insert the disinfected accessories and tools back into the cryochamber only once they are fully dry.
12. Switch on the instrument.
13. Once a suitable cryochamber temperature has been reached, return the specimens to the cryochamber.

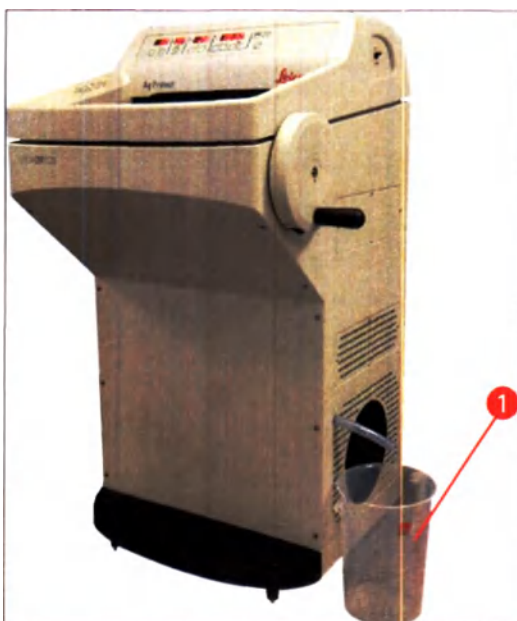


Fig. 54

**Note**

The waste container (→ "Fig. 54-1") collects the condensate that accumulates during defrosting. Therefore, check the level regularly and empty the container according to applicable laboratory regulations.

9.3 Maintenance

9.3.1 General maintenance instructions

To ensure a smooth operation of the instrument over a long period of time we recommend the following:

- At least once a year, have the instrument inspected by a qualified service engineer authorized by Leica.
- Enter into a service contract at the end of the warranty period. For further information, please contact your local Leica service center.
- Clean the instrument **DAILY**.

Weekly:**Note**

Before the following parts can be lubricated, all section waste and deposits must be carefully removed.

9 Cleaning, Disinfection, Maintenance

- Lubricate the plastic coupling (→ "Fig. 57-6") with a drop of cryo oil.
- Lubricate the specimen cylinder (→ "Fig. 55-1"):
 - » Push the appropriate coarse feed button to move the specimen cylinder out to the front stop position, apply a drop of cryo oil and move the specimen cylinder back to the home position by pressing the appropriate coarse feed button.

Occasionally, or when required:

- Apply a drop of cryo oil to the clamping piece (t-piece) (→ "Fig. 55-2") on the microtome base plate and the clamping lever (→ "Fig. 55-3").
- Lubricate the slot cover (→ "Fig. 55-4").
 1. To do so, first move the specimen head all the way upwards by turning the handwheel, apply a few drops of cryo oil to the slot cover.
 2. Then, move the specimen head all the way down and apply a few drops of cryo oil to the slot cover.
 3. Distribute the oil by turning the handwheel or using a clean cloth.
- In case of visible pollution (such as dust), clean the air inlet opening (→ "Fig. 56-5") of the condenser on the bottom right-hand side of the instrument using a brush, broom or vacuum cleaner in the direction of the louvers.



Note

Do not carry out any repairs on your own as this will invalidate the warranty. Repairs may only be carried out by qualified service engineers authorized by Leica.

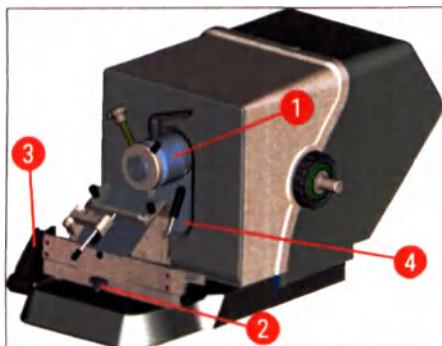


Fig. 55



Fig. 56

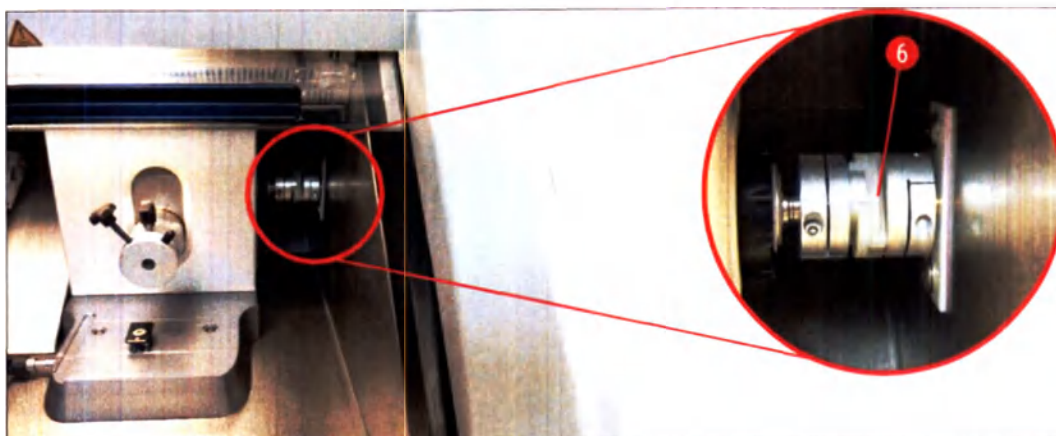


Fig. 57

9.3.2 Replacing the fuses



Warning

- Turn the instrument off and disconnect the power plug before replacing the fuses!
- Use only the fuse types specified in (→ P. 17 – 3. Technical Data).
- Failure to comply with this can cause severe damage to the instrument and its surroundings as well as endangering life and limb!

On the back of the instrument there is a fuse board with 4 fuses (→ "Fig. 58"):

1. Unscrew the sleeve of the defective fuse using the screwdriver.
2. Remove the sleeve and fuse.
3. Insert the defined fuse into the sleeve, then use the screwdriver to screw the sleeve back in as far as it will go.

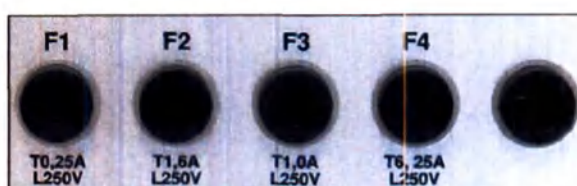


Fig. 58

Fuse	Function/protection	Type
F1	Empty	
F2	Coarse feed	T 1.6 A
F3	Processor board power supply	T 1.0 A
F4	Heaters	T 6.25 A

9 Cleaning, Disinfection, Maintenance

9.3.3 Removing the sliding window

1. Switch off the instrument at the circuit breaker.
2. Disconnect the power plug.
3. Slightly lift the sliding window (→ "Fig. 59-1") holding it by the grip (→ "Fig. 59-2") and pull it out to the front.
4. Carry out disinfection/cleaning tasks.
5. Reinsert the sliding window.
6. Connect the instrument to the power supply again and switch it on.

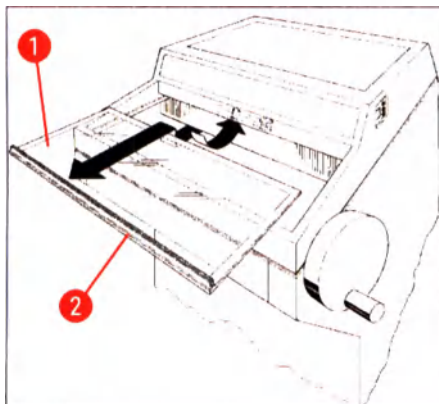


Fig. 59

9.3.4 Replacing the LED illumination

The LED illumination is designed for maximum life span. In case of damage, please contact Leica customer service to arrange replacement. For further details, see (→ P. 97 – 11. Warranty and Service).

10. Ordering Information, Components and Consumables

10.1 Ordering information

Description	Order No.
Blade/knife holder and blade/knife holder base	
Blade/knife holder base for CN, CE, premium blade holder	14 0491 47875
Knife holder CN for standard microtome knife	14 0477 42358
Premium blade holder	14 0491 48023
Blade holder CE, high-profile and low-profile	14 0491 47873
Blade holder CE, without clearance angle adjustment	14 0419 33992
Blade holder pressure plate, 22°, for microtome blades	14 0491 48004
Blade holder CE-TC	14 0491 47874
Anti-static kit for blade holder CE, high-profile	14 0800 37740
Anti-static kit for blade holder CE, low-profile	14 0800 37739
Knife support for knife holder CN, for short knives	14 0419 19426
Knife support for knife holder CN, for long knives	14 0419 19427
Disposable blades	
Leica TC-65 disposable blades, 5 pcs.	14 0216 26379
Leica high-profile disposable blades, Type 818, 1 pack of 50,	14 0358 38926
Leica high-profile disposable blades, Type 818, 10 packs of 50	14 0358 38383
Leica low-profile disposable blades, Type 819, 1 pack of 50	14 0358 38925
Leica low-profile disposable blades, Type 819, 10 packs of 50	14 0358 38382
Reusable knives	
Knife, 16 cm length, profile c	14 0216 07100
Knife, 16 cm carbide metal blade, profile c	14 0216 04206
Knife, 16 cm length, profile d	14 0216 07132
Knife, 16 cm carbide metal blade, profile d	14 0216 04813
Variable knife case for 1 to 2 knives from 10 to 16 cm in length	14 0213 11140
Dr. Peters cryoembedding system	
Intended use: enables accurate orientation of the tissue samples.	
Case with cryoembedding system	14 0201 40670
Cryoembedding system	14 0201 39115
Embedding well bar set with small recesses, 18 mm	14 0201 39116
Embedding well bar set with medium-sized recesses, 24 mm	14 0201 39117
Embedding well bar set with large recesses, 30 mm	14 0201 39118
Freezing stage/heat extractor set, elevated	14 0201 39119
Embedding well bar, 4 x 18 mm	14 0201 39120
Embedding well bar, 4 x 24 mm	14 0201 39121

Description	Order No.
Embedding well bar, 3 x 30 mm	14 0201 39122
Specimen stage, rectangular, 28 mm	14 0201 39123
Specimen stage, rectangular, 36 mm	14 0201 39124
Heat extractor	14 0201 39125
Container for specimen stages	14 0201 39126
Dispensing slides for Dr. Peters' cryoembedding system, pack of 8	14 0201 39127

Components and consumables

Intended use: Enables manual staining of cryosections.

Easy Dip staining container, white, 6 pcs. per package	14 0712 40150
Easy Dip staining container, pink, 6 pcs. per package	14 0712 40151
Easy Dip staining container, green, 6 pcs. per package	14 0712 40152
Easy Dip staining container, yellow, 6 pcs. per package	14 0712 40153
Easy Dip staining container, blue, 6 pcs. per package	14 0712 40154
Easy Dip specimen slide holder, gray, 6 pcs. per package	14 0712 40161
Blue O-ring, for color marking, 20 mm and 30 mm, 10 pcs.	14 0477 43247
Red O-ring, for color marking, 20 mm and 30 mm, 10 pcs.	14 0477 43248
Blue O-ring, for color marking, 40 mm, 10 pcs.	14 0477 43249
Red O-ring, for color marking, 40 mm, 10 pcs.	14 0477 43250
Blue O-ring, for color marking, 55 mm, 10 pcs.	14 0477 43251
Red O-ring, for color marking, 55 mm, 10 pcs.	14 0477 43252
Toolset for cryostats	14 0436 43463
Specimen disc, 20 mm	14 0370 08636
Specimen disc, 25 mm	14 0416 19275
Specimen disc, 30 mm	14 0370 08587
Specimen disc, 40 mm	14 0370 08637
Specimen disc, 55 mm	14 0419 26491
Specimen disc, 50 x 80 mm	14 0419 26750
Intended use: speeds up the process of freezing tissue samples.	
Heat extractor – stationary, assembly	14 0471 30792
Parking station	14 0471 30793
Heat extractor - mobile	14 0443 26836
Transfer block for specimen discs, small (holder for specimen discs)	14 0491 47787
Transfer block for specimen discs, large (holder for specimen discs)	14 0491 47786
Intended use: helps warm up specimen; if too cold, remove specimen from specimen disc.	
Thermal block	14 0398 18542
Miles adapter, for TissueTek specimen discs	14 0436 26747
Plug adapter set EU-UK	14 0411 45349
Shelf, movable, assembly	14 0491 46750

Description	Order No.
Consumables	
Add-on kit: Swing arm with anti-roll guide system	14 0419 35693
Anti-roll guide system CE, glass - 70 mm, 100 µm spacer for 5 - 50 µm	14 0419 33980
Anti-roll guide system CE, glass - 70 mm, 50 µm spacer for up to 4 µm	14 0419 37258
Anti-roll guide system CE, glass - 70 mm, 150 µm spacer for over 50 µm	14 0419 37260
Anti-roll guide system for knife holder CN, for 5 µm - 50 µm	14 0419 33981
Glass insert, glare-reducing, 70 mm wide	14 0477 42497
Glass insert - 50 mm	14 0419 33816
FSC22 tissue freezing medium (9 x 118 ml), clear ¹	380 1480
FSC22 tissue freezing medium (9x118 ml), blue ¹	380 1481
Tissue freezing medium, 125 ml	14 0201 08926
Cryo oil, 250 ml	14 0336 06100
Safety gloves, cut-resistant, size S	14 0340 40859
Safety gloves, cut-resistant, size M	14 0340 29011

¹ Product may not be available in your country. Please contact your local distributor.

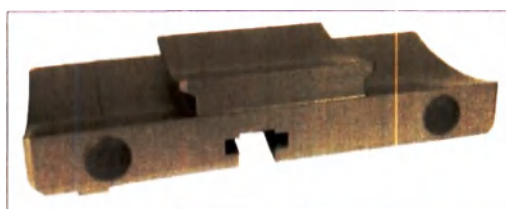


Fig. 60

Knife/blade holder base,

for knife holder CN, blade holder CE,
CE-TC, premium blade holder

Order No. 14 0491 47875

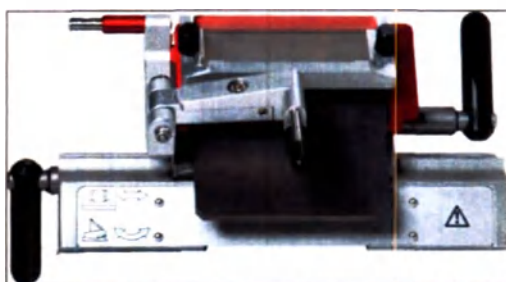


Fig. 61

Premium blade holder, assembly,

for high-profile and low-profile blades, with lateral
movement, glass anti-roll guide and palm rest

Order No. 14 0491 48023

10 Ordering Information, Components and Consumables



Fig. 62

Knife holder CN,

for standard microtome knives or magnetic blade rails.

Clearance angle adjustment and knife height adjustment.

Backrests for long and short knives.

Anti-roll guide and adjustable safety guard.

Order No.

14 0477 42358

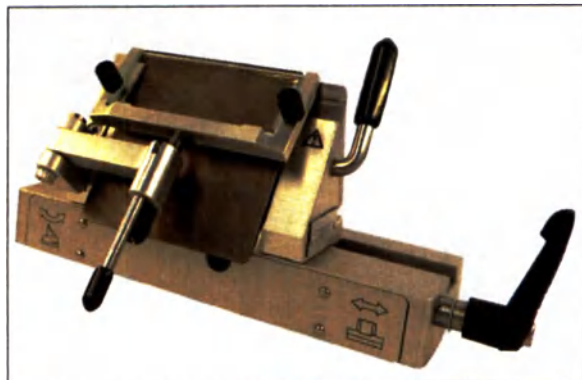


Fig. 63

Blade holder CE,

universal (high-profile and low-profile disposable blades) with lateral movement and glass anti-roll guide.

Adjustable clearance angle.

Order No.

14 0491 47873

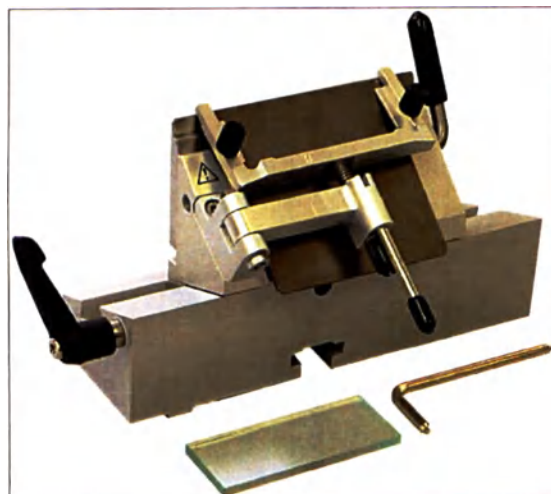


Fig. 64

Blade holder CE,

for low-profile disposable blades, **WITHOUT** clearance angle adjustment, including blade/knife holder base and pressure plates.

Order No.

14 0419 33992

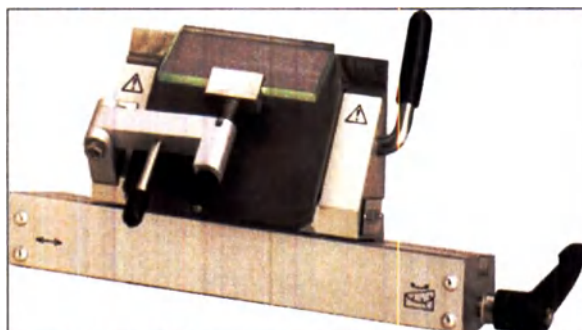


Fig. 65

Blade holder CE-TC,

for tungsten carbide disposable blades.

Particularly suitable for sectioning harder materials, such as tissue, bone or cartilage.

Order No.

14 0491 47874



Fig. 66

Blade holder pressure plate, 22°,

for high-profile microtome blades.

Order No.

14 0491 48004

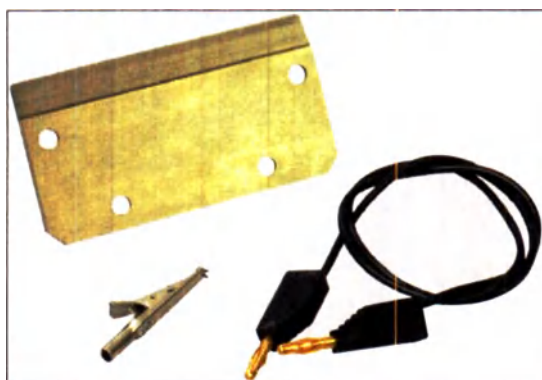


Fig. 67

Anti-static kit for blade holder CE, high-profile

Order No.

14 0800 37740

Anti-static kit for blade holder CE, low-profile

Order No.

14 0800 37739



Fig. 68

Backrest for knife holder CN,

for short knives

Order No.

14 0419 19426

Backrest for knife holder CN,

for long knives

Order No.

14 0419 19427

10 Ordering Information, Components and Consumables



Fig. 69

Disposable blades Leica TC-65,

Leica TC-65 microtome, disposable blade system for sectioning hard specimen materials.

The Leica TC-65 tungsten carbide disposable blades were specially developed for the requirements in labs where hard, blunt materials are routinely sectioned.

The one-of-a-kind fine-grain carbide metal guarantees sections to approx. 2 μm . The blades are fully recyclable.

Length: 65 mm, thickness: 1 mm, Height: 11 mm

Leica TC-65 tungsten carbide disposable blades. Pack of 5.

Order No. 14 0216 26379



Fig. 70

Leica high-profile disposable blades, Type 818

80 x 14 x 0.317 mm

1 pack of 50 pcs.

Order No. 14 0358 38926

10 packs of 50 pcs.

Order No. 14 0358 38383



Fig. 71

Leica low-profile disposable blades, Type 819

80 x 8 x 0.25 mm

1 pack of 50 pcs.

Order No. 14 0358 38925

10 packs of 50 pcs.

Order No. 14 0358 38382



Fig. 72

Knife, 16 cm, steel, profile c,

(flat on both sides, for wax and frozen sections).
Serial number of the knife (→ "Fig. 72-1")

Note: including knife case 14 0213 11140

Order No.

14 0216 07100



Fig. 73

Knife, 16 cm, tungsten carbide, profile c,

Note: including knife case 14 0213 11140

Order No.

14 0216 04206

10 Ordering Information, Components and Consumables

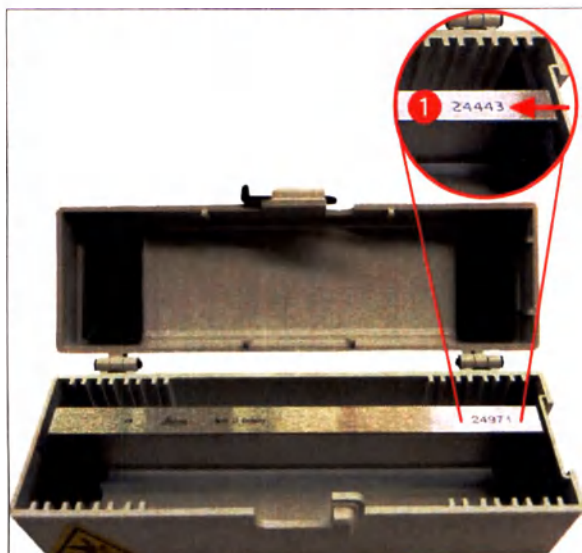


Fig. 74

Knife, 16 cm, steel, profile d,

Note: including knife case 14 0213 11140

Order No. 14 0216 07132

Knife, 16 cm tungsten carbide, profile d,

Note: including knife case 14 0213 11140

Serial number of the knife (→ "Fig. 74-1")

Order No. 14 0216 04813

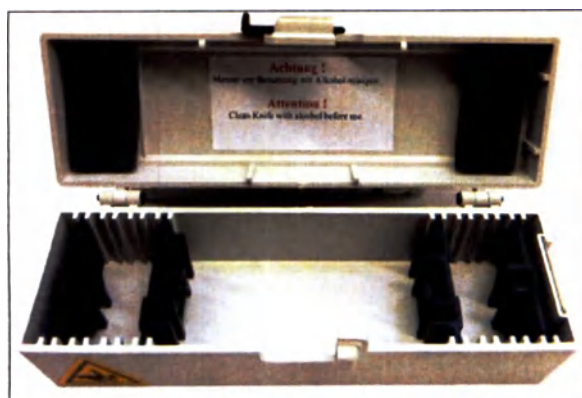


Fig. 75

Variable knife case,

For 1 to 2 knives from 10 to 16 cm in length

Order No. 14 0213 11140



Fig. 76

Case with cryoembedding system includes:

- 3 embedding well bars with recesses, in three sizes: 18 mm, 24 mm, 30 mm
- 6 specimen stages, small
- 4 specimen stages, large
- 4 heat extractors
- 1 container for specimen stages
- 16 dispensing slides
- 1 sectioning board/freezing stage
- 1 heat extractor, elevated
- 1 embedding forceps, angled

Order No.

14 0201 40670

Cryoembedding system, assembly

consisting of:

- 3 embedding well bars with recesses in three sizes: 18 mm, 24 mm, 30 mm
- 6 specimen stages, small
- 4 specimen stages, large
- 4 heat extractors
- 1 container for specimen stages
- 16 dispensing slides
- 1 sectioning board/freezing stage
- 1 heat extractor, elevated
- 1 embedding forceps, angled



Fig. 77

Order No.

14 0201 39115

10 Ordering Information, Components and Consumables



Fig. 78

Embedding well bar set

with small recesses consisting of:

- 1 embedding well bar, 18 mm recesses
- 4 specimen stages, small
- 2 heat extractors
- 8 dispensing slides

Order No. 14 0201 39116

Embedding well bar set

with medium-sized recesses consisting of:

- 1 embedding well bar, 24 mm recesses
- 4 specimen stages, small
- 2 heat extractors
- 8 dispensing slides

Order No. 14 0201 39117

Embedding well bar set

with large recesses consisting of:

- 1 embedding well bar, 30 mm recesses
- 4 specimen stages, large
- 2 heat extractors
- 8 dispensing slides

Order No. 14 0201 39118

Set of freezing stage/heat extractor,

elevated, consisting of:

- 1 forceps, epoxy-coated
- 1 putty knife
- Extra elevating bars

Order No. 14 0201 39119

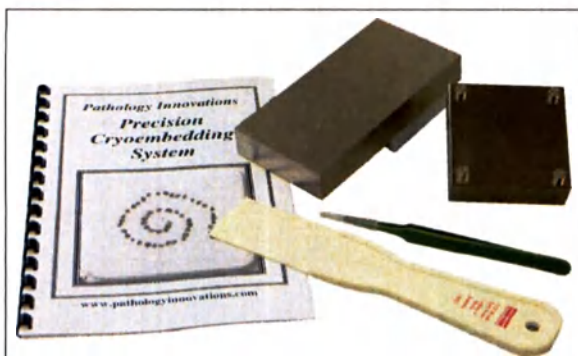


Fig. 79



Fig. 80

Embedding well bar

Height: 25.4 mm

with 4 recesses, size 18 mm, stainless steel

Order No.

14 0201 39120

Height: 25.4 mm

with 4 recesses, size 24 mm, stainless steel

Order No.

14 0201 39121

Height: 25.4 mm

with 3 recesses, size 30 mm, stainless steel

Order No.

14 0201 39122

Specimen stage,

rectangular, stainless steel, small - 28 mm

Pack of 1.

Order No.

14 0201 39123

Specimen stage,

rectangular, stainless steel, size - 36 mm

Pack of 1.

Order No.

14 0201 39124

Heat extractor

Order No.

14 0201 39125



Fig. 82

10

Ordering Information, Components and Consumables

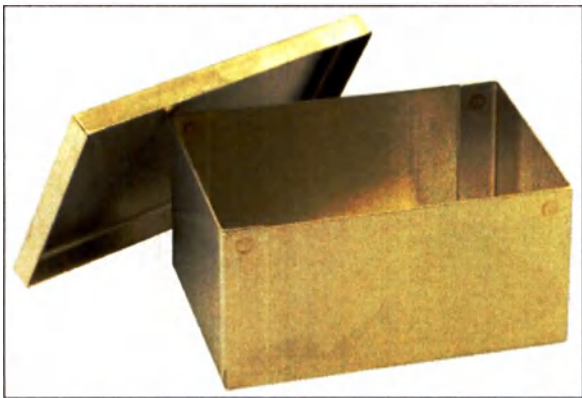


Fig. 83

Container for specimen stages

Order No. 14 0201 39126

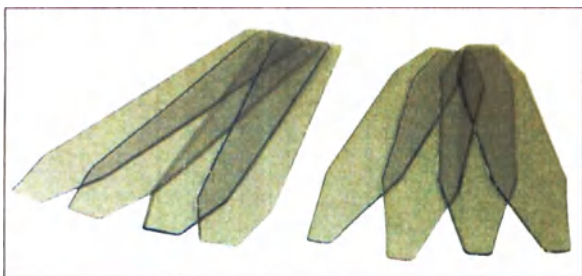


Fig. 84

Dispensing slides for Dr. Peters' cryoembedding system

Pack of 8.

Order No. 14 0201 39127

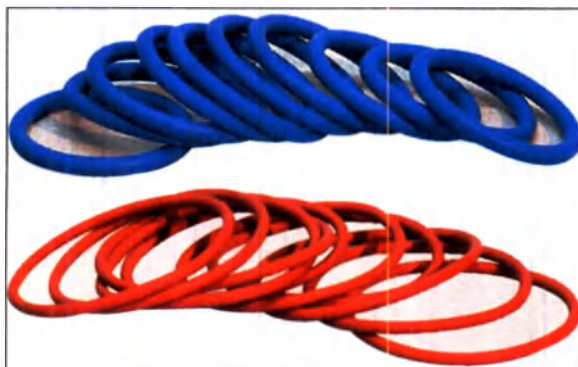


Fig. 85

Blue O-ring,

for color-marking the 20 mm and 30 mm specimen discs, pack of 10

Order No. 14 0477 43247

Red O-ring,

for color-marking the 20 mm and 30 mm specimen discs, pack of 10

Order No. 14 0477 43248

Blue O-ring,

for color-marking the 40 mm specimen discs, pack of 10

Order No. 14 0477 43249

Red O-ring,

for color-marking the 40 mm specimen discs, pack of 10

Order No. 14 0477 43250

Blue O-ring,

for color-marking the 55 mm specimen discs, pack of 10

Order No. 14 0477 43251

Red O-ring,

for color-marking the 55 mm specimen discs, pack of 10

Order No. 14 0477 43252

Toolset for cryostats,

consisting of:

- 1 brush, narrow 14 0183 28642
- 1 Leica brush with magnet 14 0183 40426
- 1 Allen key with handle, No. 5 14 0194 04760
- 1 Allen key, No. 2.5 14 0222 04137
- 1 Allen key, No. 3.0 14 0222 04138
- 1 Allen key, No. 4.0 14 0222 04139
- 1 Allen key, No. 5.0 14 0222 04140
- 1 Allen key, No. 6.0 14 0222 04141
- 1 Allen key, No. 1.5 14 0222 10050
- 1 Allen key, ball-cage, No. 4 14 0222 32131
- 1 single-head wrench, No. 16 14 0330 18595
- 1 single-head wrench, No. 13 14 0330 33149



Fig. 86

Order No. 14 0436 43463

10

Ordering Information, Components and Consumables



Fig. 87

Easy Dip, specimen slide holder,

for 12 specimen slides, gray

Pack of 6

Order No.

14 0712 40161



Fig. 88

Easy Dip, staining container

Color: white

Pack of 6

Order No.

14 0712 40150

Color: pink

Pack of 6

Order No.

14 0712 40151

Color: green

Pack of 6

Order No.

14 0712 40152

Color: Yellow

Pack of 6

Order No.

14 0712 40153

Color: Blue

Pack of 6

Order No.

14 0712 40154



Fig. 89

Specimen disc,

20 mm

Order No.

14 0370 08636

25 mm

Order No.

14 0416 19275

30 mm

Order No.

14 0370 08587

40 mm

Order No.

14 0370 08637

55 mm

Order No.

14 0419 26491

50 x 80 mm

Order No.

14 0419 26750

10 Ordering Information, Components and Consumables

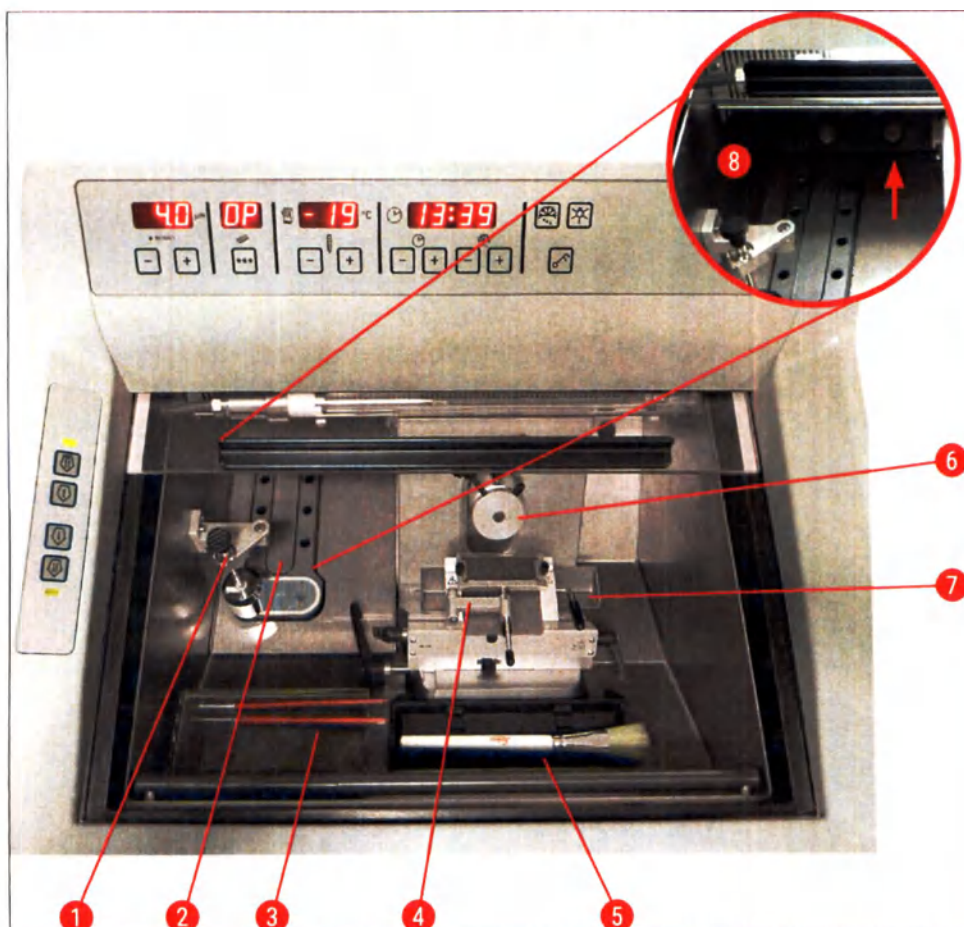


Fig. 90

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------|
| 1 | Heat extractor, stationary (optional) | 5 | Brush shelf |
| 2 | Freeze shelf, 10 positions | 6 | Specimen head, orientable |
| 3 | Shelf, movable (optional) | 7 | Waste tray |
| 4 | Blade holder CE with anti-roll guide - also functions as a safety guard (optional) | 8 | Storage space |



Fig. 91

Transfer block

for specimen discs, large (13 slots)

Order No.

14 0491 47786

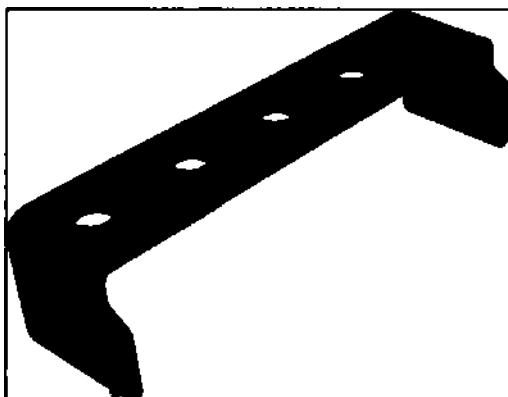


Fig. 92

Transfer block

for specimen discs, small (5 slots)

Order No.

14 0491 47787

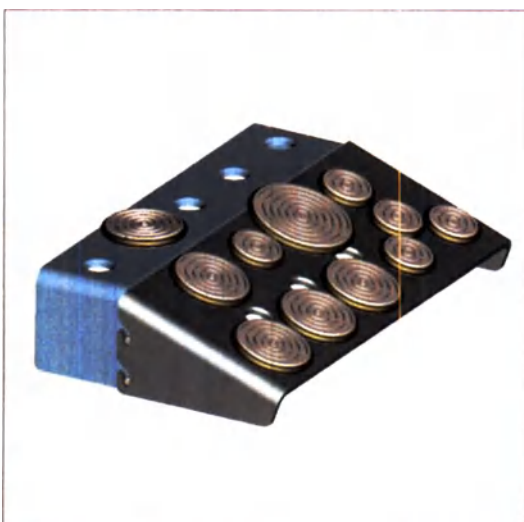


Fig. 93

Large transfer blocks (→ "Fig. 91") and small transfer blocks (→ "Fig. 92") can be combined (→ "Fig. 93").



Fig. 94

Heat extractor

mobile (→ P. 94 – 10.2 Mobile heat extractor - application)

Order No. 14 0443 26836



Fig. 95

Thermal block

for easy removal of frozen tissue from the specimen disc (→ P. 94 – 10.3 Cold extraction - using the Thermal block).

Order No. 14 0398 18542



Fig. 96

Adapter

for Miles Tissue Tek specimen discs.

Order No. 14 0436 26747

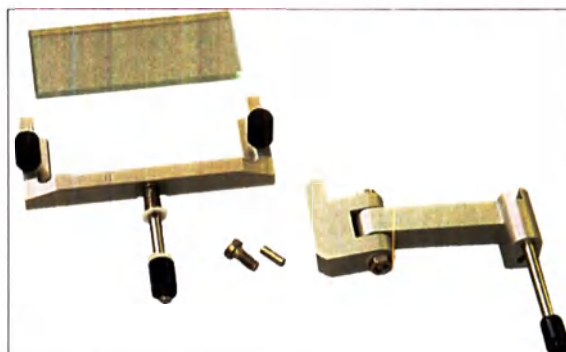


Fig. 97

Add-on kit:

Swing arm with anti-roll guide system

consisting of:

Swing arm

Anti-roll guide system:

- Glass insert 70 mm
- Metal frame for exchangeable glass inserts CE
- 100 µm spacer

Recommended section thickness 5 µm – 50 µm

For blade holder CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

Order No.

14 0419 35693

Anti-roll guide system CE

Glass - 70 mm, consisting of:

- Glass insert 70 mm
- Metal frame for exchangeable glass inserts CE
- 100 µm spacer

Recommended section thickness 5 µm – 50 µm

For blade holder CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

Order No.

14 0419 33980

Anti-roll guide system CE

Glass - 70 mm, for special application, consisting of:

- Glass insert 70 mm
- Metal frame for exchangeable glass inserts CE
- 50 µm spacer

Recommended section thickness up to 4 µm

For blade holder CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

Order No.

14 0419 37258

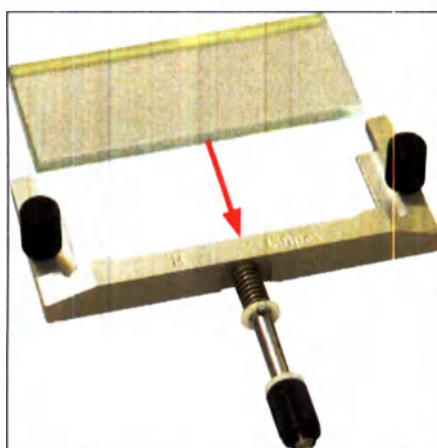


Fig. 98

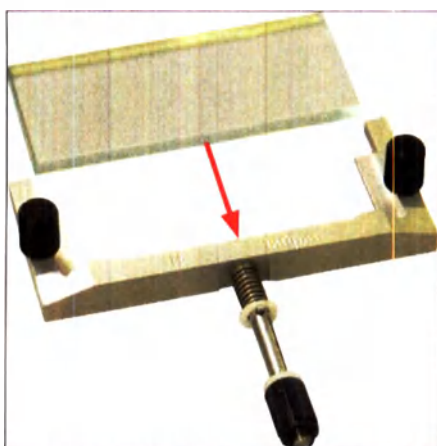


Fig. 99

10 Ordering Information, Components and Consumables

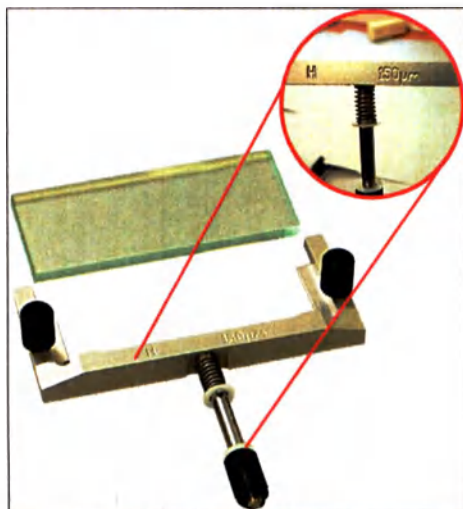


Fig. 100

Anti-roll guide system CE

Glass - 70 mm, for special application, consisting of:

- Glass insert 70 mm
- Metal frame for exchangeable glass inserts CE
- 150 µm spacer

Recommended section thickness over 50 µm

For blade holder CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

Order No.

14 0419 37260

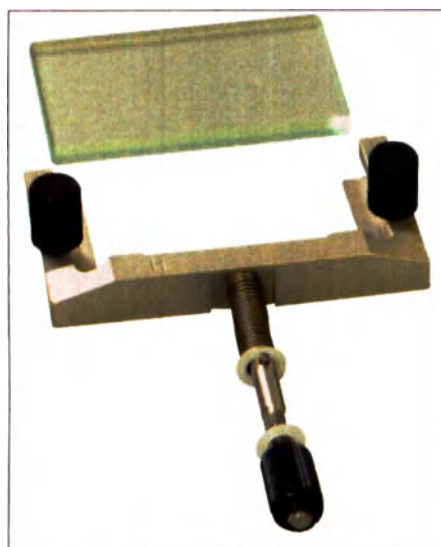


Fig. 101

Anti-roll guide system

for knife holder CN, glass – 50 mm, consisting of:

- Glass insert 50 mm
 - Metal frame for exchangeable glass inserts CN
- Recommended section thickness 5 µm – 50 µm

Order No.

14 0419 33981

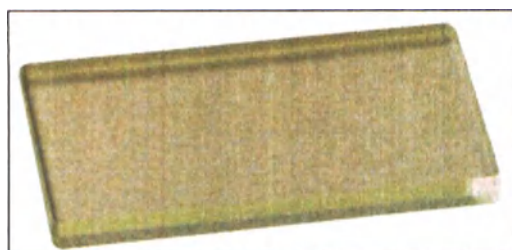


Fig. 102

Glass insert

glare-reducing, 70 mm wide

Spare glass for anti-roll guide systems CE-BB:

(14 0477 42491, 14 0477 42492, 14 0477 42493)

for blade holder CE-BB (14 0477 43005)

Order No.

14 0477 42497

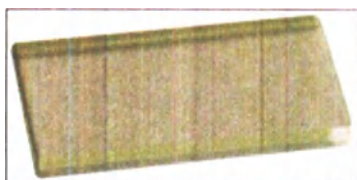


Fig. 103

Glass insert

50 mm

For knife holder CN (14 0477 42358)

Order No.

14 0419 33816



Fig. 104

Water-soluble embedding medium FSC 22,

for cryosectioning, FSC 22 is available in clear or in light blue for better visualization of small specimens

Clear, 9 x 118 ml

Order No.

380 1480

Blue, 9 x 118 ml

Order No.

380 1481



Both media may not be available in your country. Please contact your local distributor.

Embedding medium

for cryosectioning

Tissue Freezing Medium, 125 ml



Fig. 105

Order No.

14 0201 08926



Fig. 106

Cryo oil

250 ml bottle

Order No.**14 0336 06100**

Fig. 107

Cut-resistant safety gloves

1 pair, size S

Order No.**14 0340 40859****Cut-resistant safety gloves**

1 pair, size M

Order No.**14 0340 29011**



Fig. 108

Heat extractor
stationary, assembly

Order No. 14 0471 30792

Low-temperature buffer for heat extractor
(parking station) (→ "Fig. 108-1")

Order No. 14 0471 30793

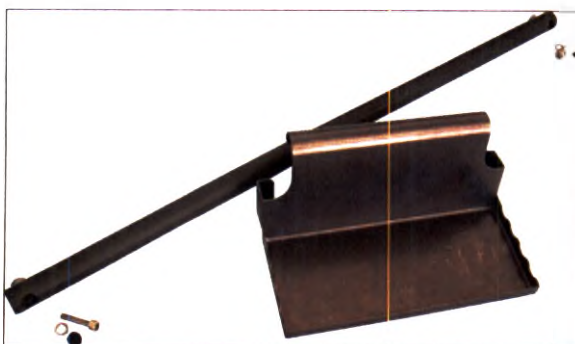


Fig. 109

Storage system, movable

for installation in the front part of the cryostat for
cooled storage of preparation aids.

Order No. 14 0491 46750

10 Ordering Information, Components and Consumables

10.2 Mobile heat extractor - application

Specimen freezing with the freezing shelf can be accelerated by the additional use of a heat extractor.

1. Store the heat extractor in the cryochamber.
2. Hold it on the specimen surface to accelerate freezing.
3. Take it away once the specimen is entirely frozen.



Note

Recommendation:

It is recommended to precool the heat extractor in liquid nitrogen or other refrigerant.



Warning

Caution! There is a risk of injury due to freezer burn!

10.3 Cold extraction - using the Thermal block

The thermal block (→ "Fig. 110-4") facilitates the removal of the frozen specimen from the specimen disc.



Note

The thermal block is not stored in the cryostat chamber; rather, it is stored outside at room temperature.

1. Place the cap (→ "Fig. 110-5") on the required side so that the appropriate location hole for the specimen disc is visible.
2. Fit the pin (→ "Fig. 110-2") of the specimen disc (→ "Fig. 110-1") into the corresponding hole (→ "Fig. 110-3") on the thermal block.
3. After about 20 seconds, the frozen specimen can be removed from the specimen disc with forceps (→ "Fig. 110-7").
4. If the cap is too loose, readjust it using the screw (→ "Fig. 110-6").



Note

Do not overtighten the screw.

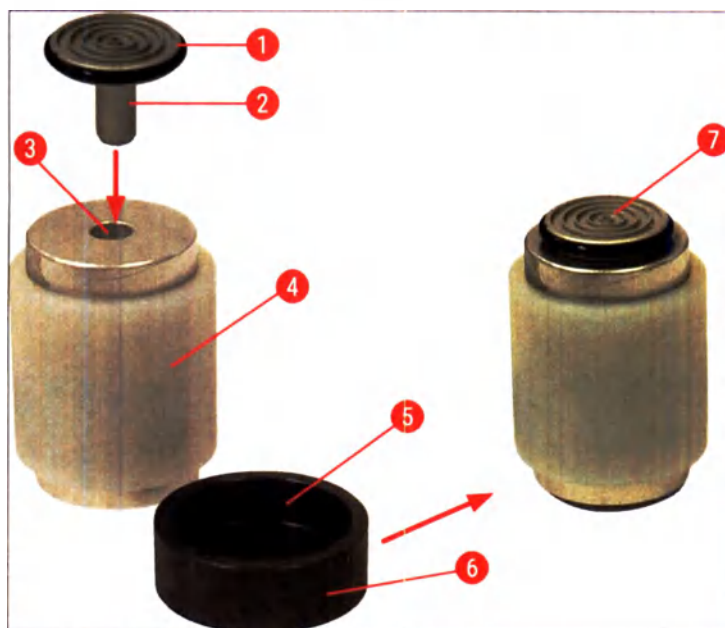


Fig. 110

10.4 Stationary heat extractor (optional) - application

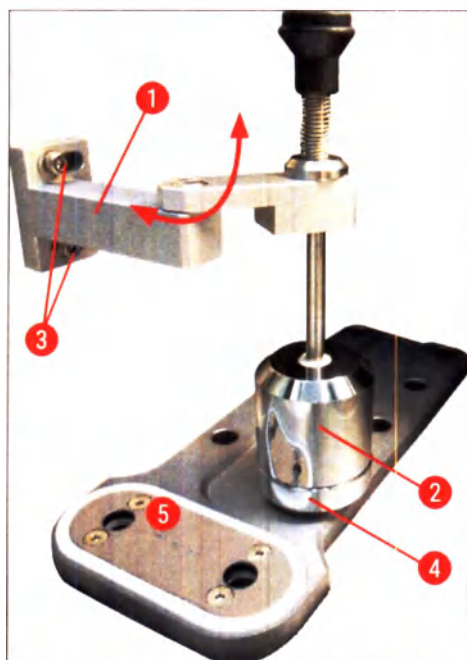


Fig. 111

- Fasten the support (→ "Fig. 111-1") of the heat extractor (→ "Fig. 111-2") to the left side panel of the cryochamber using two screws at the provided holes (→ "Fig. 111-3") and insert the heat extractor.
- Mount parking station (→ "Fig. 111-4") into one hole of the quick freezing shelf (→ "Fig. 111-5") and rest the heat extractor on it to cool down.
- Move the heat extractor from the parking station and lower it directly onto the surface of the specimen until it is completely frozen.
- After the specimen is frozen, move the heat extractor into resting position at the parking station (→ "Fig. 111-4").

10 Ordering Information, Components and Consumables

10.5 Installing the shelf (movable) (optional)

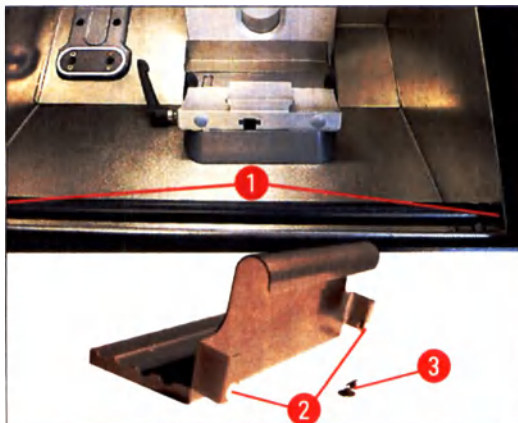


Fig. 112

- Attach the rod for the shelf to the inner front side of the cryostat housing using the provided screws (→ "Fig. 112-1") and the No. 3 Allen key, then attach the caps (→ "Fig. 112-3"). (The rear side of the movable shelf has white plastic screws (→ "Fig. 112-2") that prevent the interior of the cryochamber from being scratched.)
- Now hook the movable shelf into the guide bar.

11. Warranty and Service

Warranty

Leica Biosystems Nussloch GmbH guarantees that the contractual product delivered has been subjected to a comprehensive quality control procedure based on the Leica in-house testing standards, and that the product is faultless and complies with all technical specifications and/or agreed characteristics warranted.

The scope of the warranty is based on the content of the concluded agreement. The warranty terms of your Leica sales organization or the organization from which you have purchased the contractual product shall apply exclusively.

Service information

If you are in need of technical customer support or spare parts, please contact your Leica representative or the Leica dealer where you purchased the instrument.

Please provide the following information about the instrument:

- Model name and serial number of the instrument.
- Location of the instrument and name of a contact person.
- Reason for the service call.
- Delivery date.

For Russian Federation only

BioLine LLC

Pinsky lane 3 letter A, 197101, Saint Petersburg, the Russian Federation

E-mail: main@bioline.ru

Tel: (812) 320-49-49 / Fax: (812) 320-49-40

Service Hotline: 8-800-333-00-49

Decommissioning and disposal

The instrument or parts of the instrument must be disposed of according to existing applicable, local regulations.

For Russian Federation only

The instrument or parts of the instrument must be disposed of according to existing applicable, local regulations referred to class "A" (non-hazardous waste).

12 Decontamination Certificate

12. Decontamination Certificate

Any product that is to be returned to Leica Biosystems or serviced on site must be properly cleaned and decontaminated. The associated decontamination certificate template can be found on our website www.LeicaBiosystems.com in the product menu. This template must be used to record all required data.

If a product is returned, a copy of the completed and signed decontamination certificate must either be enclosed or handed over to a service technician. The user shall be responsible for products that are returned without a completed decontamination certificate or with a missing decontamination certificate. Return shipments that are classified by the company as a potential hazard source will be returned to sender at his/her own expense and risk.

www.LeicaBiosystems.com



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
69226 Nussloch Germany

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Web: www.LeicaBiosystems.com

Version 2.0, Revision K - 10.2019

I. STANDARD DELIVERY PACK**Leica CM1520 Cryostat, standard delivery configuration****[149491520EU]**

1. Basic instrument (Leica CM1520 Cryostat)
Nominal voltage - 220-230 VAC
Nominal frequency - 50 Hz
2. 1 Handwheel with marking, antibacterial;
3. 1 Specimen disc set, consisting of ;
 - 4 Specimen discs, 25 mm;
 - 4 Specimen discs, 30 mm;
4. 1 Section waste tray;
5. 1 Storage shelf, right;
6. 1 Storage shelf, left;
7. 1 Brush shelf;
8. 1 Freeze shelf cover;
9. 1 Toolset, consisting of:
 - 1 Brush, fine;
 - 1 «Leica» brush with magnet;
 - 1 Allen key, size 1.5;
 - 1 Allen key, size 2.5;
 - 1 Allen key, size 3.0;
 - 1 Allen key, size 4.0;
 - 1 Allen key with ball head, size № 4.0;
 - 1 Allen key, size 5;
 - 1 Key with handle, size № 5
 - 1 Allen key, size 6.0;
 - 1 Single-head wrench, size 13;
 - 1 Single-head wrench, size 16;
10. 1 Bottle of cryo oil, 50 ml;
11. 1 Bottle of embedding medium for freeze sectioning, tissue freezing medium, 125 ml;
12. 1 pair of cut-resistant safety gloves, size M;
13. Rubber plug
14. 1 Instructions for Use (+ language CD);
15. Blade/knife holder base for CN, CE;
16. Premium blade holder;
17. Leica low-profile disposable blades - Type 819, 1 pack of 50.

II. ACCESSORIES:

All the accessories are applied inside of the cryostat and do not have any influence to the dimensions and room space required for normal and proper medical device operation.

Item	Part number
1. Blade/knife holder and blade/knife holder base:	
-Blade/knife holder base for CN, CE, premium blade holder	14 049147875
-Knife holder CN for standard microtome knife	14 047742358
-Blade holder CE, high-profile and low-profile	14049147873
-Blade holder CE, without clearance angle adjustment	14041933992
-Blade holder pressure plate, 22°, for microtome blades	14049148004
-Blade holder CE-TC	14049147874
-Anti-static kit for blade holder CE, high-profile	14080037740
-Anti-static kit for blade holder CE, low-profile	14080037739
-Knife support for knife holder CN, for short knives	14041919426
-Knife support for knife holder CN, for long knives	14041919427

2. Disposable blades:

-Leica TC-65 disposable blades, 5 pcs.	14021626379
-Leica high-profile disposable blades, Type 818, 1 pack of 50	14035838926
-Leica high-profile disposable blades, Type 818, 10 packs of 50	14035838383
-Leica low-profile disposable blades, Type 819, 1 pack of 50	14035838925
-Leica low-profile disposable blades, Type 819, 10 packs of 50	14035838382

3. Reusable knives:

-Knife, 16 cm length, profile c	14021607100
-Knife, 16 cm carbide metal blade, profile c	14021604206
-Knife, 16 cm length, profile d	14021607132
-Knife, 16 cm carbide metal blade, profile d	14021604813
-Variable knife case for 1 or 2 knives from 10 to 16 cm in length	14021311140

4. Dr. Peters cryoembedding system:

-Case with cryoembedding system:	14020140670
----------------------------------	-------------

- Case
- 3 embedding well bars with recesses, in three sizes: 18 mm, 24 mm, 30 mm.
- 6 Specimen stages, small
- 4 Specimen stages, large
- 4 Heat extractors
- 1 Container for specimen stages
- 16 Dispensing slides
- 1 sectioning board/freezing griddle
- 1 heat extractor, elevated
- 1 embedding forceps, angled

-Cryoembedding system:	14020139115
------------------------	-------------

- 3 embedding well bars with recesses, in three sizes: 18 mm, 24 mm, 30 mm.
- 6 Specimen stages, small
- 4 Specimen stages, large
- 4 Heat extractors
- 1 Container for specimen stages
- 16 Dispensing slides
- 1 sectioning board/freezing griddle
- 1 heat extractor, elevated
- 1 embedding forceps, angled

-Embedding well bar set with small recesses, 18 mm:	14020139116
---	-------------

• 1 Embedding well bar, 18 mm recesses	
• 4 Specimen stages, small	
• 2 Heat extractors	
• 8 Dispensing slides	
-Embedding well bar set with medium-sized recesses, 24 mm:	14020139117
• 1 Embedding well bar, 24 mm recesses	
• 4 Specimen stages, small	
• 2 Heat extractors	
• 8 Dispensing slides	
-Embedding well bar set with large recesses, 30 mm:	14020139118
• 1 Embedding well bar, 30 mm recesses	
• 4 Specimen stage, large	
• 2 Heat extractors	
• 8 Dispensing slides	
-Freezing stage/heat extractor set, elevated :	14020139119
• 1 forceps, epoxy-coated	
• 1 putty knife	
• 2 Extra elevating bars	
-Embedding well bar, 4 x 18 mm	14020139120
-Embedding well bar, 4 x 24 mm	14020139121
-Embedding well bar, 3 x 30 mm	14020139122
-Specimen stage, rectangular, 28 mm	14020139123
-Specimen stage, rectangular, 36 mm	14020139124
-Heat extractor	14020139125
-Container for specimen stages	14020139126
-Dispensing slides for Dr. Peters' cryoembedding system, pack of 8	14020139127
5. Components and consumables:	
-Easy Dip staining container, white, 6 pcs. per package	14 0712 40150
-Easy Dip staining container, pink, 6 pcs. per package	14 0712 40151
-Easy Dip staining container, green, 6 pcs. per package	14 0712 40152
-Easy Dip staining container, yellow, 6 pcs. per package	14 0712 40153
-Easy Dip staining container, blue, 6 pcs. per package	14 0712 40154
-Easy Dip staining rack, gray, 6 pcs. per package	14 0712 40161
-Blue O-ring, for color marking, 20 mm and 30 mm, 10 pcs.	14 0477 43247
-Red O-ring, for color marking, 20 mm and 30 mm, 10 pcs	14 0477 43248
-Blue O-ring, for color marking, 40 mm, 10 pcs.	14 0477 43249
-Red O-ring, for color marking, 40 mm, 10 pcs.	14 0477 43250
-Blue O-ring, for color marking, 55 mm, 10 pcs.	14 0477 43251
-Red O-ring, for color marking, 55 mm, 10 pcs.	14 0477 43252
-Toolset for cryostats	14 0436 43463
-Specimen disc, 20 mm	14 0370 08636
-Specimen disc, 25 mm	14 0416 19275
-Specimen disc, 30 mm	14 0370 08587
-Specimen disc, 40 mm	14 0370 08637
-Specimen disc, 55 mm	14 0419 26491
-Specimen disc, 50x80 mm	14 0419 26750
-Heat extractor – stationary, assembly	14 0471 30792

-Parking station	14 0471 30793
-Heat extractor - mobile	14 0443 26836
-Transfer block for specimen discs, small (holder for specimen discs)	14 0491 47787
-Transfer block for specimen discs, large (holder for specimen discs)	14 0491 47786
-Thermal block	14 0398 18542
-Miles adapter, for TissueTek specimen discs	14 0436 26747
-Plug adapter set EU-UK	14 0411 45349
-Shelf, movable, assembly	14 0491 46750

6. Consumables:

-Add-on kit: Swing arm with anti-roll guide system:	14 0419 35693
-Anti-roll guide system CE, glass - 70 mm, 100 µm spacer for 5 - 50 µm	14 0419 33980
-Anti-roll guide system CE, glass - 70 mm, 50 µm spacer for up to 4 µm	14 0419 37258
-Anti-roll guide system CE, glass - 70 mm, 150 µm spacer for over 50 µm	14 0419 37260
-Anti-roll guide system for knife holder CN, for 5 µm - 50 µm	14 0419 33981
-Glass insert, glare-reducing, 70 mm wide	14 0477 42497
-Glass insert - 50 mm	14 0419 33816
-Cryo oil, 250 ml	14 0336 06100
-Bottle of embedding medium for freeze sectioning, tissue freezing medium, 125 ml;	14 0201 08926
-Safety gloves, cut-resistant, size S	14034040859



Roll of deeds UR W 913 / 2021

HJW 3998/2021

Notar Christian Weißer * Phone 06221 43545-0 * Fax 06221 43545-99
kontakt@notare-hjw.de * www.notare-hjw.de

Attestation of Signature

I hereby certify, that the above is the true signature, subscribed in my presence of

Mr. Frank Joachim Volkwein né Grote,

date of birth: 08.05.1971,

business address: Heidelberger Straße 17-19, 69226 Nußloch (Germany)

- personally known -

Heidelberg (Germany), 15.06.2021

Christian Weißer

notary





ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ
ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

	Эксплуатационная документация производителя на медицинское изделие	Документ №: ODX-Cryo-1
Криостаты Leica с принадлежностями		Версия: 2
Производитель: Лейка Биосистемс Нуслох ГмбХ (Хайдельбергер Штр., 17-19, 69226 Нуслох, Германия)	Уполномоченный представитель в Российской Федерации: ООО «БиоЛайн» (идентификационный номер налогоплательщика 7813118690)	Дата выдачи: 15-06-2021

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Криостаты Leica с принадлежностями

<ПОДПИСЬ>

Подпись

**Франк Фольквайн, инженер по
регуляторным делам и обеспечению
качества**

Имя, должность

Штамп:
Лейка Биосистемс Нуслох ГмбХ
Хайдельбергер Штр., 17-19
D-69226 Нуслох
Тел.: 06224-143-0

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящая документация подготовлена для предоставления сведений в целях осуществления процедуры внесения изменений, которая является частью процедуры государственной регистрации медицинского изделия на территории Российской Федерации.

Сведения представлены в объеме, определяемом в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 27.12.2012 №1416 «Правила государственной регистрации медицинских изделий».

Эксплуатационная документация на медицинское изделие - Криостаты Leica с принадлежностями – является расширенной версией Руководства по эксплуатации (РЭ), разработанного производителем в соответствии с международными требованиями, которые являются стандартными для всех стран.

Эксплуатационная документация дополнена информацией в соответствии с российским законодательством и распространяется на медицинские изделия, поставляемые в Российскую Федерацию.

Конфигурации, наименования медицинских изделий, их компонентов и принадлежностей, представленные в настоящей эксплуатационной документации с указанием «для Российской Федерации» следует считать приоритетными.

2. Для удобства конечного пользователя эксплуатационная документация разделена и состоит из двух Руководств по эксплуатации:

-Часть I: РЭ для криостатов Leica CM1860/CM1860 UV и соответствующие приложения, применимые для Российской Федерации.

-Часть II: РЭ для криостатов Leica CM1520 и соответствующие приложения, применимые для Российской Федерации.

Допускается представить только соответствующую часть эксплуатационной документации, относящуюся непосредственно к варианту изделия, поставляемому в Российскую Федерацию, поскольку документ содержит всю необходимую информацию для безопасной эксплуатации изделия.

Leica CM1860/CM1860 UV

Криостат



Руководство по эксплуатации

Английская версия

№ для заказа: 14 0491 80113 - редакция N

Хранить рядом с прибором.

Внимательно изучить перед началом эксплуатации.



Версия 2.0, редакция N - 10.2019

Содержащаяся в данном Руководстве информация, числовые данные, указания и оценки представляют собой современный уровень науки и техники, изученный нами в рамках тщательных исследований.

Мы не обязаны регулярно адаптировать данное Руководство к новым техническим разработкам и рассылать своим клиентам его обновлённые версии.

Наша ответственность за содержащиеся в данном Руководстве неверные сведения, неточные рисунки, технические изображения и прочее исключается в рамках допустимого согласно действующим региональным предписаниям. В частности, мы не несём какой бы то ни было ответственности за материальный ущерб и прочий косвенный ущерб, причинённый в связи с использованием параметров, характеристик и прочей информации, приведённых в данном Руководстве.

Данные, схемы, иллюстрации и прочая информация как содержательного, так и технического характера в данном руководстве по эксплуатации не являются гарантированными свойствами нашей продукции.

Основополагающими являются лишь договорные условия между нами и нашими клиентами.

Leica сохраняет за собой право на внесение изменений в технические спецификации и производственные процессы без предварительного уведомления. Лишь таким образом можно реализовать непрерывный процесс технических и производственно-технических улучшений.

Данная документация защищена законом об авторском праве. Все авторские права принадлежат компании Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Тиражирование текста и иллюстраций (в том числе их частей) путём перепечатки, фотокопирования, микрофильмирования, использования веб-камер и прочими способами – включая различные электронные системы и носители – разрешается только с предварительного письменного согласия компании Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Серийный номер и год изготовления указаны на заводской табличке прибора.



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
69226 Nussloch
Germany
Тел.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Факс: +49 - (0) 6224 - 143 268
Веб-сайт: www.LeicaBiosystems.com

Содержание

1. Важные указания	6
1.1 Символы в тексте и их значение.....	6
1.2 Группа пользователей.....	9
1.3 Использование по назначению	10
1.4 Тип прибора	10
2. Безопасность	11
2.1 Указания по технике безопасности.....	11
2.2 Предупреждения.....	12
2.3 Защитные приспособления	12
2.3.1 Установка/отсоединение маховика.....	14
2.3.2 Защита пальцев	14
2.4 Условия эксплуатации	14
2.5 Эксплуатация прибора.....	15
2.6 Очистка и дезинфекция	16
2.7 Снятие микротомы	17
2.8 Обслуживание.....	17
3. Технические характеристики	18
4. Установка прибора.....	21
4.1 Требования к месту установки	21
4.2 Руководство по распаковке Leica CM1860/CM1860 UV криостата	22
4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист.....	25
4.4 Установка маховика	26
5. Ввод прибора в эксплуатацию.....	27
5.1 Подключение электропитания.. ..	27
5.2 Подготовка к вводу прибора в эксплуатацию	27
5.3 Общий обзор Leica CM1860/CM1860 UV	29
5.4 Сетевой выключатель и автоматический выключатель.....	31
5.5 Включение прибора	31
6. Эксплуатация прибора.....	32
6.1 Панель управления 1	32
6.2 Программирование требуемых значений	34
6.2.1 Настройка времени.....	34
6.2.2 Настройка времени автоматического оттаивания (криокамера).....	35
6.2.3 Настройка температуры криокамеры.....	35
6.2.4 Активация элемента Пельтье	36
6.2.5 Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме	37
6.2.6 Оттаивание криокамеры в ручном режиме	37
6.2.7 Настройка толщины среза	38
6.3 Ретракция	39
6.4 Блокировка дисплея	39
6.5 Панель управления 2 – Электрическая грубая подача.....	40

7.	Ежедневная работа с прибором	41
7.1	Процесс выполнения срезов	41
7.2	Замораживание образца	42
7.2.1	Полка быстрого замораживания	42
7.3	Предметные стёкла	43
7.3.1	Установка предметных стёкол в держатель образцов	43
7.3.2	Выравнивание образца	43
7.4	Выполнение срезов	44
7.4.1	Установка основания держателя ножа/лезвия	44
7.4.2	Регулировка угла наклона ножа	45
7.4.3	Держатель лезвия Premium	46
7.4.4	Держатель лезвия CE	47
7.4.5	Держатель лезвия CE-TC	52
7.4.6	Держатель ножа CN	53
7.4.7	Очистка держателей лезвий и ножей	58
7.5	Таблица отрицательных температур (в °C)	61
7.6	Оттаивание	62
7.6.1	Автоматическое оттаивание криокамеры	62
7.6.2	Оттаивание криокамеры в ручном режиме	62
7.6.3	Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме	63
7.7	Окончание работы	63
7.7.1	Завершение дневной смены	63
7.7.2	Вывод прибора из эксплуатации на длительное время	64
8.	Поиск и устранение неисправностей	65
8.1	Сообщения об ошибках на дисплее	65
8.2	Выключатель защиты от перегрева	66
8.3	Возможные источники, причины и способы устранения ошибок	67
8.3.1	Замена батарей	71
9.	Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание	72
9.1	Очистка	72
9.2	Дезинфекция при комнатной температуре	72
9.3	Обслуживание	74
9.3.1	Общие указания по обслуживанию	74
9.3.2	Замена предохранителей	75
9.3.3	Замена УФ(С)-лампы	76
9.3.4	Замена светодиодной системы освещения	79
10.	Информация для заказа, компоненты и расходные материалы	80
10.1	Информация для заказа	80
10.2	Мобильный блок теплоотведения - применение	105
10.3	Отведение холода с помощью блока отведения холода	106
10.4	Стационарный блок теплоотведения (опция) - применение	107
10.5	Установка сдвижной полки (опция)	107
11.	Гарантия и сервисное обслуживание	108
12.	Свидетельство о санитарной обработке	109

1 Важные указания

1. Важные указания

1.1 Символы в тексте и их значение



Предупреждение

Компания Leica Biosystems Nussloch GmbH не несет никакой ответственности за вторичные повреждения, обусловленные несоблюдением приведенных ниже указаний, особенно относящихся к транспортировке и упаковке, а также указаний по бережному обращению с прибором.

Символ:



Название символа:

Описание:

Предупреждение об опасности

Предупреждения отображаются в белом поле с оранжевой строкой заголовка и обозначены треугольником с восклицательным знаком.

Символ:



Название символа:

Описание:

Указание

Указания, то есть важная информация для пользователя, отображаются в белом поле с синей строкой заголовка и обозначены символом указания.

Символ:



Название символа:

Описание:

UV-C

Предупреждение об УФ(С)-излучении!

Символ:

→ "Рис. 7 - 1"

Название символа:

Описание:

Номер позиции

Номера позиций на иллюстрациях. Числа красного цвета обозначают номера позиций на иллюстрациях.

Символ:

Сетевой
выключатель

Название символа:

Описание:

Кнопки и выключатели на приборе

Кнопки и выключатели, расположенные на приборе и используемые пользователем в различных ситуациях, выделены серым жирным шрифтом.

Символ:

Сохранить

Название символа:

Описание:

Функциональная кнопка

Программные символы, нажимаемые на дисплее, и/или информация на дисплее отображаются серым жирным шрифтом.

Символ:



Название символа:

Описание:

Внимание

Указывает на необходимость ознакомления с Руководством по эксплуатации для получения важной предупреждающей информации, такой как предупреждения и меры предосторожности, которые по целому ряду причин не могут быть представлены на самом медицинском изделии.

Символ:



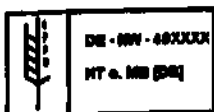
Название символа:

Описание:

Изготовитель

Указывает на производителя медицинского изделия.

Символ:	Название символа:	Дата изготовления
	Описание:	Указывает на дату изготовления медицинского изделия.
Символ:	Название символа:	Соответствие стандартам ЕС
	Описание:	Использование знака соответствия стандартам ЕС является декларацией производителя, свидетельствующей о соответствии медицинского изделия требованиям применимых директив ЕС.
Символ:	Название символа:	Медицинский прибор для диагностики in vitro
	Описание:	Указывает на медицинское изделие, предназначенное для диагностики in vitro.
Символ:	Название символа:	Китайский стандарт RoHS
	Описание:	Символ экологической безопасности по китайскому стандарту RoHS. Число в символе означает "Срок экологически безопасного пользования" изделия в годах. Символ ставится в том случае, если используется вещество в концентрации, превышающей предельно допустимые в Китае нормы.
Символ:	Название символа:	Символ испытаний CSA (США/Канада)
	Описание:	Символ испытаний CSA означает, что изделие было проверено и соответствует действующим стандартам безопасности и/или мощности, включая стандарты, установленные Американской службой стандартизации (American National Standards Institute – ANSI), лабораториями Underwriters Laboratories (UL), Канадской ассоциацией стандартизации (Canadian Standards Association - CSA), National Sanitation Foundation International (NSF) и другими организациями.
Символ:	Название символа:	Символ WEEE
	Описание:	Символ WEEE указывает на отдельный сбор электрического и электронного оборудования, подлежащего утилизации, и представляет собой перечеркнутый контейнер для мусора на колесах (§ 7 Закона об электрическом и электронном оборудовании).
Символ:	Название символа:	Переменный ток
		
Символ:	Название символа:	Артикул
	Описание:	Указывает на номер в каталоге производителя, по которому можно идентифицировать медицинское изделие.

Символ:	Название символа:	Серийный номер
	Описание:	Указывает на серийный номер производителя, по которому можно идентифицировать конкретное медицинское изделие.
Символ:	Название символа:	Соблюдать руководство по эксплуатации
	Описание:	Указывает на необходимость соблюдения указаний в руководстве по эксплуатации.
Символ:	Название символа:	Легковоспламеняющаяся жидкая субстанция
	Описание:	Маркировка упаковки согласно GGVSE/ADR для перевозки опасных грузов. Класс 3: ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКАЯ СУБСТАНЦИЯ.
Символ:	Название символа:	Запрещается использовать легковоспламеняющиеся замораживающие аэрозоли
	Описание:	Предупреждает пользователя о запрещении использования легковоспламеняющихся замораживающих аэрозолей внутри камеры криостата в связи с опасностью взрыва.
Символ:	Название символа:	Символ IPPC
	Описание:	Символ IPPC включает: Символ IPPC • Идентификатор страны по ISO 3166, например, "DE" для Германии • Идентификатор региона, например "HE" для Гессена • Регистрационный номер, один раз присваиваемый номер, начинающийся с 49 • Способ обработки, например "HT" (горячая обработка)
Символ:	Название символа:	Ограничение высоты штабеля
	Описание:	Запрещается складывать части оборудования друг на друга и класть другие грузы на оборудование.
Символ:	Название символа:	Хрупкое, обращаться осторожно
	Описание:	Указывает на медицинское изделие, которое при ненадлежащем обращении может быть сломано или повреждено.
Символ:	Название символа:	Хранить в сухом месте
	Описание:	Указывает на медицинское изделие, которое необходимо защищать от влаги.

Символ:



Название символа:

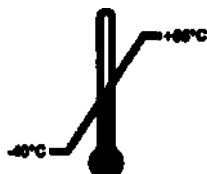
Описание:

Верх

Показывает правильное вертикальное положение части оборудования.

Символ:

Transport temperature range:



Название символа:

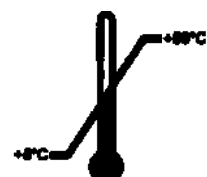
Описание:

Ограничение температуры при транспортировке

Показывает предельную температуру при транспортировке, которую медицинское изделие может выдержать без риска быть поврежденным.

Символ:

Storage temperature range:



Название символа:

Описание:

Ограничение температуры при хранении

Показывает предельную температуру при хранении, которую медицинское изделие может выдержать без риска быть поврежденным.

Внешний вид:



Индикация:

Описание:

Индикатор опрокидывания

Этот индикатор служит для контроля выполнения требований при перевозке и хранении перевозимого. Начиная с наклона 60°, синий кварцевый песок пересыпается в поле индикации в виде стрелки и остаётся там. Ненадлежащее обращение с перевозимым грузом сразу становится заметным и может быть неоспоримо доказано.

1.2 Группа пользователей

С Leica CM1860/CM1860 UV должны работать только обученные сотрудники лаборатории. Начинать работу с прибором можно только после тщательного изучения данного Руководства по эксплуатации и ознакомления со всеми техническими особенностями прибора. Прибор предназначен исключительно для профессионального использования.

1.3 Использование по назначению

Leica CM1860/CM1860 UV – это мощный криостат с системой дезинфекции (только CM1860 UV) для выполнения повседневных и исследовательских задач в области биологии, медицины и промышленного производства. Прибор служит для быстрого замораживания и разрезания образцов в целях диагностики. Прибор не предназначен для хранения образцов. Прибор должен использоваться только в соответствии со своим назначением и с указаниями данного Руководства по эксплуатации. Прибор Leica CM1860/CM1860 UV подходит для диагностики in vitro (IVD).

Любое другое использование прибора является недопустимым.

1.4 Тип прибора

Вся информация, содержащаяся в данном Руководстве по эксплуатации, относится только к прибору, тип которого указан на титульном листе. Заводская табличка с серийным номером закреплена на задней стороне прибора.

В данном Руководстве по эксплуатации содержатся важные указания и информация по безопасной эксплуатации и ремонту прибора. Оно является существенной составной частью прибора, должно быть внимательно изучено перед началом эксплуатации прибора и храниться рядом с ним.

Руководство по эксплуатации должно быть дополнено соответствующими указаниями, если это необходимо согласно действующим региональным предписаниям по предотвращению несчастных случаев и охране окружающей среды в стране эксплуатации.

К использованию по назначению также относится следованием всем инструкциям, приведённым в руководстве по эксплуатации, а также соблюдение интервалов проведения работ по проверки и техобслуживанию.

2. Безопасность

2.1 Указания по технике безопасности



Предупреждение

Обязательно соблюдайте правила техники безопасности и предупреждения об опасности, приведённые в этой главе. Прочтите их даже в том случае, если вы уже имеете навыки обращения и эксплуатации прибора Leica.

В данном Руководстве по эксплуатации содержатся важные указания и информация по безопасной эксплуатации и ремонту прибора.

Оно является существенной составной частью прибора, должно быть внимательно изучено перед началом эксплуатации прибора и храниться рядом с ним.

Данный прибор изготовлен и проверен в соответствии с правилами безопасности для электрических измерительных, регулирующих и лабораторных приборов.

Остаточные риски

Прибор выполнен в соответствии с современным уровнем техники и признанными правилами техники безопасности. При ненадлежащем использовании и обращении может возникнуть опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также причинён ущерб прибору и другим материальным ценностям. Эксплуатация машины разрешается только по назначению и в безупречном состоянии с точки зрения техники безопасности. неполадки, могущие повлиять на безопасность, надлежит незамедлительно устранять.

Для поддержания такого состояния и обеспечения безопасной эксплуатации пользователь обязан выполнять все указания и предупреждения, содержащиеся в данном Руководстве по эксплуатации.

Разрешается использовать только оригинальные запасные части и имеющие допуск оригинальные принадлежности.



Указание

Руководство по эксплуатации должно быть дополнено соответствующими указаниями, если это необходимо согласно действующим региональным предписаниям по предотвращению несчастных случаев и охране окружающей среды в стране эксплуатации.

Декларация соответствия прибора требованиям ЕС и последние сертификаты по дезинфекции УФ(С)-излучением можно найти на веб-сайте:

<http://www.LeicaBiosystems.com>

**Предупреждение**

- Запрещается снимать или модифицировать защитные приспособления, имеющиеся на приборе и принадлежностях. Открывать и ремонтировать прибор разрешается только специалистам, авторизованным компанией Leica.
- В связи с опасностью взрыва запрещается использовать легковоспламеняющиеся замораживающие аэрозоли внутри камеры криостата при включенном приборе.

2.2 Предупреждения

Защитные приспособления, установленные производителем на данном приборе, являются основой защиты от несчастных случаев. Основную ответственность за безаварийный рабочий процесс несёт, прежде всего, владелец учреждения, в котором эксплуатируется прибор, а также назначенные им лица, эксплуатирующие, обслуживающие или ремонтирующие прибор.

Для обеспечения безукоризненной работы прибора необходимо соблюдать следующие указания и предупреждения.

2.3 Защитные приспособления

Прибор оснащён следующими защитными приспособлениями: Блокировка маховика и защита пальцев у держателя ножа.

**Предупреждение**

Только CM1860 UV: для предотвращения негативного воздействия УФ(С)-излучения дезинфекция может быть запущена только тогда, когда защитное стекло надлежащим образом закрыто, а имеющиеся защитные устройства активированы.

Последовательное использование защитных приспособлений и строгое соблюдение предупреждений и указаний, содержащихся в данном Руководстве по эксплуатации, обеспечит надежную защиту пользователя от несчастных случаев и/или травм.

Средства индивидуальной защиты

**Предупреждение**

При работе с криостатами необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

Обязательно ношение защитной обуви, защитных перчаток, халата, маски и защитных очков.

Дезинфекция с помощью химических препаратов и УФ(С)-излучения не может заменить собой физическую защиту в соответствии с действующими правилами лаборатории.

Дезинфекция УФ(С)-излучением при дезинфекции поверхностей и воздуха действует в границах облучаемой рабочей зоны криостата Leica CM1850 UV, CM1860 UV и CM1950 при температуре -20°C (таблица 1, см. сертификат I. Maier). Для полной дезинфекции рекомендуется облучение в течение трёх часов (CM1850 UV/CM1860 UV/CM1950). За это время уничтожаются вегетативные бактерии, включая *Mycobacterium tuberculosis*, бактериальные эндоспоры (*Bacillus* sp.) и грибок. Кроме этого, вирусы, включая такие резистентные штаммы, как вирусы гепатита, снижают свою активность, по меньшей мере, на 4 Log10 единиц (99,99 %).

Средняя дезинфекция может быть достигнута кратковременным облучением в течение 30 минут (CM1850 UV/CM1860 UV/CM1950). Она снижает количество вегетативных бактерий, включая *Mycobacterium tuberculosis*, и чувствительных вирусов, например вируса гриппа типа А (в том числе высокопатогенного вируса птичьего гриппа типа H5N1) и вируса полиомиелита, по меньшей мере, на 5 Log10 единиц (99,999 %). Облучение рабочей зоны криостата может обеспечить надежную и эффективную дезинфекцию поверхностей и воздуха и значительно снизить риск заражения.

Перед включением УФ(С)-ламп рекомендуется удалить видимые загрязнения с криостата дезинфицирующим средством на основе спирта. Бактерицидное действие облучения ограничивается непосредственно облучаемыми областями, поэтому дезинфекция УФ(С)-излучением не может заменить регулярную химическую дезинфекцию камеры криостата.

**Указание**

Актуальная информация о сертификатах, а также рекомендации находятся на веб-сайте:

<http://www.LeicaBiosystems.com>

2 Безопасность

2.3.1 Установка/отсоединение маховика



Предупреждение

Вращение маховика допускается только при охлажденном криостате и холодной криокамере.



Предупреждение

Перед выполнением любых манипуляций с ножом и образцом, а также перед каждой заменой образца или в перерывах в работе маховик должен быть заблокирован!

Для блокировки маховика нужно повернуть ручку маховика в положение 12 (→ Рис. 1-1) или 6 часов (→ Рис. 1-2). Полностью отожмите рычаг (→ Рис. 2-1) наружу, при необходимости немного подвигайте маховик до ощутимой фиксации стопорного механизма.

Чтобы разблокировать маховик, нужно отжать рычаг (→ Рис. 2-2) на маховике в направлении корпуса криостата.

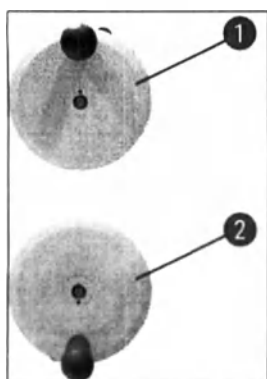


Рис. 1

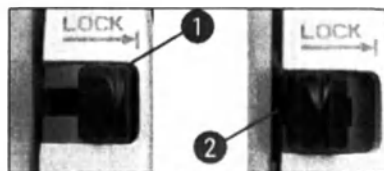


Рис. 2

2.3.2 Защита пальцев



Предупреждение

Перед любыми операциями с ножом и образцом и перед каждой заменой образца, а также в перерывах в работе нужно закрывать режущую кромку ножа защитой пальцев!

Держатели ножа CN и держатели лезвий Premium снабжены защитой пальцев. У держателей лезвий CE и CE-TC функцию защиты пальцев выполняет стеклянная пластина уголка.

2.4 Условия эксплуатации

Транспортировка и установка

- После транспортировки необходимо подождать 4 часа перед включением прибора!
- Это необходимо для того, чтобы компрессорное масло, переместившееся при транспортировке, должно предварительно стечь в своё исходное положение. Несоблюдение этого условия может стать причиной повреждения прибора.

- Запрещается эксплуатация прибора во взрывоопасной среде!
- Для обеспечения надлежащего функционирования прибор должен быть установлен на определенном минимальном расстоянии (со всех сторон) от стен и предметов обстановки:

- сзади:	15 см
- справа:	30 см
- слева:	15 см.

Подключение электропитания

- Перед подключением прибора к электросети убедитесь, что параметры электросети лаборатории соответствуют указаниям на заводской табличке прибора!
- При запуске системы охлаждения необходимо поддерживать минимальный номинальный уровень напряжения - (→ с. 18 – 3. Технические характеристики)! Пусковой ток компрессора составляет от 45 до 50 А. Поручите специалисту-электрику проверку соответствия местной электросети условиям, необходимым для безупречной работы прибора. Для безупречной работы прибора электропитание должно отвечать спецификации и быть бесперебойным. Несоблюдение этого условия приведёт к повреждению прибора.
- Запрещается использовать дополнительный удлинитель.

Оттаивание



Предупреждение

Во время оттаивания полка быстрого замораживания может очень сильно нагреваться! Не прикасайтесь к ней!

2.5 Эксплуатация прибора

- Соблюдайте осторожность при обращении с одноразовыми лезвиями и ножами микротомов. Режущая кромка очень острая и может нанести тяжёлые травмы!



Предупреждение

Настоятельно рекомендуется носить защитные перчатки, входящие в (→ с. 25 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

- Перед тем как вывести прибор из эксплуатации или отойти от него, обязательно снимите нож/лезвие с держателя ножа/лезвия и уберите в надежное место (не оставляйте лежать рядом с прибором)!
- НИКОГДА не кладите ножи режущей кромкой вверх!
- НИКОГДА не пытайтесь поймать падающий нож!
- Сначала зажимайте образец, а затем нож/лезвие!
- Перед выполнением любых манипуляций с ножом/лезвием, а также перед каждой заменой образца или перерывом в работе необходимо заблокировать маховик и закрыть нож/лезвие защитой пальцев!
- Длительный контакт кожи с холодными деталями прибора может стать причиной морозного ожога!

2 Безопасность

- Для обеспечения надёжного отведения конденсата и предотвращения потенциального риска загрязнения запорный кран приёмной ёмкости (→ Рис. 55-1) должен быть постоянно открыт во время эксплуатации криостата. Закрывайте запорный кран только для опорожнения приёмной ёмкости!

2.6 Очистка и дезинфекция

Настоятельно рекомендуется проводить полное размораживание криостата Leica CM1860/CM1860 UV (в течение примерно 24 часов) 1 - 2 раза в год или по мере необходимости.

- Для регулярной дезинфекции не нужно снимать микротом. CM1860 UV предназначен для дезинфекции УФ(С)-излучением.



Указание

Удаляйте отходы срезов после **КАЖДОЙ** замены образца! Только после этого можно запускать дезинфекцию! Каждый новый образец может быть потенциально инфицирован. При проведении дезинфекции прибора примите соответствующие меры защиты (наденьте перчатки, маску, защитную одежду и т.д.)



Предупреждение

- Для дезинфекции криокамеры используйте только дезинфицирующие средства на спиртовой основе.
- Не используйте растворители (ксилол, ацетон и т. д.) для очистки и дезинфекции.
- Перед проведением дезинфекции с помощью дезинфицирующих средств на спиртовой основе выключите прибор и отсоедините его от электросети.
- При использовании чистящих и дезинфицирующих средств соблюдайте предписания производителей.
- При использовании спирта существует опасность взрыва: Обеспечьте надлежащую вентиляцию и убедитесь, что прибор выключен.
- Опасность обледенения – Перед установкой прошедших дезинфекцию принадлежностей обратно в криокамеру тщательно просушите их. Не включайте прибор, пока криокамера окончательно не высохнет.
- Утилизация чистящих и дезинфицирующих средств, а также отходов срезов должна выполняться в соответствии с действующими предписаниями по утилизации специальных отходов!
- Информацию по дезинфекции при комнатной температуре см. в (→ с. 72 – 9.2 Дезинфекция при комнатной температуре).

После процесса дезинфицирования камеру нужно тщательно протереть салфеткой и проветрить в течение короткого времени! Перед повторным включением прибора необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию камеры.



Указание

Подробные сведения о дезинфекции можно получить в Leica Biosystems.

2.7 Снятие микротом

- Пользователю не нужно снимать микротом, так как он герметизирован.

2.8 Обслуживание

Замена предохранителей

- Перед заменой предохранителей выключите прибор и выньте вилку из розетки.
- Используйте только типы предохранителей, указанные в (→ с. 18 – 3. Технические характеристики). Использование других предохранителей может привести к серьёзным повреждениям прибора!

Замена УФ(С)-лампы



Указание

Если оба индикатора мигают попеременно, необходимо заменить УФ(С)-лампы!
(→ с. 76 – 9.3.3 Замена УФ(С)-лампы)



- Перед заменой лампы выключите прибор и выньте вилку шнура питания из розетки. Для получения дополнительной информации см. (→ с. 72 – 9. Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание).



Предупреждение

При замене УФ(С)-лампы она может разрушиться. В этом случае замену лампы следует поручить сервисной службе! Обязательно следите за металлической ртутью и надлежащим образом утилизируйте её.

3. Технические характеристики



Указание

Диапазон рабочих температур (температура окружающей среды): 18 °С - 35 °С. Все данные о значениях температуры холодильной установки относятся к температуре окружающей среды 22 °С и относительной влажности воздуха до 60 %!

Идентификация оборудования

Тип прибора	Номера моделей			
CM1860	14049146883	14049146884	14049146881, 14049146891	14049146882
CM1860 UV	14049146887	14049146888	14049146885, 14049146892	14049146886

Электрические характеристики

Номинальное напряжение ($\pm 10\%$)	100 В~	120 В~	230 В~	240 В~
Номинальная частота	50/60 Гц	60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Потребляемая мощность	1440 ВА	1440 ВА	1440 ВА	1440 ВА
Источник питания	IEC 60320-1 C-20			
Макс. пусковой ток в течение 5 с	45 А эфф.	45 А эфф.	45 А эфф.	45 А эфф.
Главный входной предохранитель (автоматический выключатель)	T15A M3	T12A M3	T10A T1	T10A T1
Вторичные предохранители	F2: T1,6A L250 В~ (6,3 x 32) F3: T1,0A L250 В~ (6,3 x 32) F4: T6,25A L250 В~ (6,3 x 32) F5: T4A L250 В~ (6,3 x 32)			

Размеры и масса

Общие размеры прибора без маховика (ширина x глубина x высота)	600 x 722 x 1206 мм
Общие размеры прибора с маховиком (ширина x глубина x высота)	730 x 722 x 1206 мм
Рабочая высота (с опорой для рук)	1025 мм
Общие размеры упаковки (ширина x глубина x высота)	960 x 820 x 1400 мм
Собственная масса (без принадлежностей)	135 кг

Условия окружающей среды

Рабочая высота	Макс. 2000 м над уровнем моря
Рабочая температура	от +18 °C до +35 °C
Относительная влажность (в месте эксплуатации)	от 20 до 60 % – без конденсации
Температура при транспортировке	от -29 °C до +55 °C
Температура при хранении	от +5 °C до +50 °C
Относительная влажность (при транспортировке/хранении)	от 10 до 85 % – без конденсации
Мин. расстояние до стен	Сзади: 150 мм Справа: 300 мм Слева: 150 мм

Излучения и граничные условия

Категория перенапряжения согласно IEC 61010-1	II
Степень загрязнения согласно IEC 61010-1	2
Меры защиты согласно IEC 61010-1	Класс 1
Степень защиты согласно IEC 60529	IP20
Тепловое излучение	1440 Дж/с
Уровень шума по шкале A, измеренный на расстоянии 1 м	< 70 дБ (A)
Класс ЭМС	B (Правила Федерального агентства по связи, часть 15) B (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB)



Предупреждение

Соблюдать (→ с. 21 – 4.1 Требования к месту установки)!

Охлаждение камеры

Диапазон температур	от 0 °C до -35 °C ±3 K, возможность настройки с шагом в 1 K, при температуре окружающей среды 22 °C
Время охлаждения до -35 °C	Макс. 6 ч, при начальной точке и температуре окружающей среды 22 °C и относительной влажности 60 %
Макс. рабочее давление	25 бар
Хладагент*	315 г, хладагент R-452 A*
Оттаивание	Оттаивание горячим газом
Оттаивание в ручном режиме	Да
Автоматическое оттаивание	Да
Возможность программирования	Да (оттаивание горячим газом), возможность выбора времени
Периодичность оттаивания	1 оттаивание за 24 ч или ручное оттаивание горячим газом
Длительность оттаивания	12 минут

Автоматическое выключение оттаивания	При температуре камеры более -5 °C При температуре испарителя более +38 °C
Полка быстрого замораживания	
Минимальная температура	-40 °C (+3/-5 K), при температуре камеры -35 °C и температуре окружающей среды 22 °C
Количество морозильных элементов	8+2
Оттаивание	Оттаивание горячим газом
Длительность оттаивания	12 минут
Автоматическое выключение оттаивания	При температуре камеры более -5 °C При температуре испарителя более +38 °C
Ручной запуск	Да
Автоматический запуск	Нет
Ручная отмена	Да
Станция Пельтье/полка быстрого замораживания	
Макс. разность температур с полкой быстрого замораживания	Мин. 17 K, при температуре камеры -35 °C
Количество морозильных элементов	2
Длительность активной фазы	10 минут (выключение возможно через 6 минут)
Оттаивание	Совместно с полкой быстрого замораживания

**Предупреждение**

*) Замена хладагента и компрессорного масла должна осуществляться квалифицированным и авторизованным специалистом, сертифицированным компанией Leica.

Микротом

Тип	Ротационный микротом, герметизированный
Диапазон толщины среза	от 1 мкм до 100 мкм
Горизонтальная подача образца	25 мм +3 мм
Вертикальный ход образца	59 мм ±1 мм
Ретракция образца	20 мкм (можно деактивировать)
Максимальный размер образца	55 мм x 55 мм или 50 мм x 80 мм
Выравнивание образца	±8 ° (ось X, Y)
Грубая подача	Медленно: макс. 600 мкм/с Быстро: мин. 900 мкм/с

Дезинфекция УФ(С)-излучением (только CM1860 UV)

Ручной запуск	Да
Автоматический запуск	Нет
Ручная отмена	Да
Длительность цикла дезинфекции	Короткий цикл: 30 минут Длинный цикл: 180 минут

4. Установка прибора

4.1 Требования к месту установки



Предупреждение

Запрещается эксплуатация во взрывоопасной среде! Для обеспечения надлежащего функционирования прибор должен быть установлен на определенном минимальном расстоянии (со всех сторон) от стен и предметов обстановки (→ с. 14 – Транспортировка и установка).

Место установки прибора должно удовлетворять следующим условиям:

- Для установки прибора требуется площадка прим. 600 x 730 мм
- Объём помещения должен составлять не менее 8 м³
- Температура воздуха от 18 °C до 35 °C
- Диапазон температур хранения: от 5 °C до 50 °C,
- Относительная влажность воздуха не более 60 %, без конденсации
- Высота над уровнем моря: до 2000 м



Указание

При сильных различиях значений температуры в месте хранения и месте установки и одновременно высокой влажности воздуха может образоваться конденсат. В этом случае перед включением прибора необходимо выждать не менее четырех часов. Несоблюдение этого условия может стать причиной повреждения прибора.

- Прибор предназначен только для использования в помещениях.
- Должен быть обеспечен свободный и удобный доступ к сетевой вилке/автоматическому выключателю. Сетевая розетка должна находиться на расстоянии не более 2,5 м от прибора.
- Розетка должна находиться в пределах длины сетевого кабеля — **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать удлинители.
- Основание должно быть максимально виброустойчивым и иметь достаточную несущую способность и жесткость относительно массы прибора.
- Избегайте тряски, прямых солнечных лучей и сильных колебаний температуры.
- Прибор следует подключать только к подходящей заземлённой сетевой розетке. Допускается использовать только входящий в комплект сетевой кабель, предназначенный для питания от местной электросети.
- Химические вещества, используемые для дезинфекции, легко воспламеняются и представляют угрозу для здоровья. Поэтому место установки должно хорошо проветриваться и не содержать источников воспламенения.
- Кроме этого, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация прибора непосредственно под выходным отверстием кондиционера, так как повышенная циркуляция воздуха ускоряет обледенение криокамеры.
- Место установки должно быть защищено от электростатических разрядов.

4 Установка прибора



Указание

Высокая температура в помещении и повышенная влажность воздуха снижают холодильную мощность прибора!

4.2 Руководство по распаковке Leica CM1860/CM1860 UV криостата



Указание

- При приемке прибора проверьте индикаторы переворачивания (→ "Рис. 3") на упаковке.
- Если кончик стрелки синий, это означает, что груз перевозился на боку, слишком сильно наклонялся или опрокидывался. Отметьте этот факт в сопроводительной документации и проверьте груз на возможные повреждения.
- Для распаковки прибора потребуется помощник.
- Изображения даны исключительно в качестве примера для пояснения процедуры распаковки.

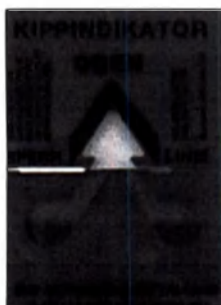


Рис. 3



Предупреждение

Соблюдайте осторожность при снятии упаковочных лент (→ Рис. 4-1)! При разрезании лент можно получить травмы (лента имеет острые кромки и находится под натяжением)!

- Для снятия упаковочных лент (→ Рис. 4-1), требуются подходящие ножницы и защитные перчатки.
- Встаньте рядом с упаковкой и разрежьте ленты в указанных местах (→ Рис. 4-3).
- Поднимите верхнюю часть упаковки (→ Рис. 4-2) и снимите.
- Осторожно снимите липкую ленту (→ Рис. 5-1), удерживающую два транспортировочных фиксатора (→ Рис. 5-2) с обеих сторон прибора и снимите их.
- Снимите пылезащитную крышку (→ Рис. 5-3) с прибора.
- Снимите два белых и два синих транспортировочных фиксатора (→ Рис. 5-4), защищающих окошко криокамеры.
- Выньте принадлежности (→ Рис. 5-5).
- Поднимите и снимите деревянную обкладку (→ Рис. 6-1).
- Снимите рампу (→ Рис. 5-6) на передней стороне палеты (→ "Рис. 5") и правильно присоедините ее с задней стороны (→ "Рис. 7").

- Правильно установите рампу. Убедитесь, что компоненты рампы с метками "L" (левый) и "R" (правый) вошли в зацепление с соответствующим направляющим каналом (→ Рис. 7-5).
- В случае правильной установки направляющие рельсы (→ Рис. 7-6) окажутся внутри, а стрелки (→ Рис. 7-7) будут обращены друг к другу.

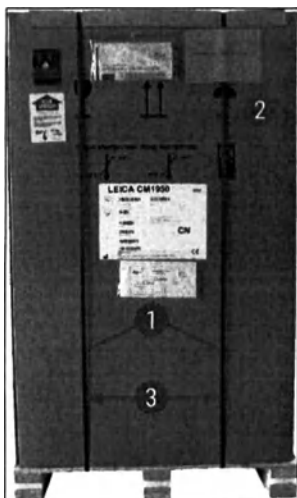


Рис. 4

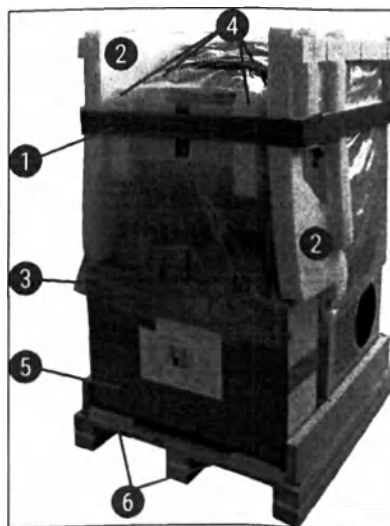


Рис. 5

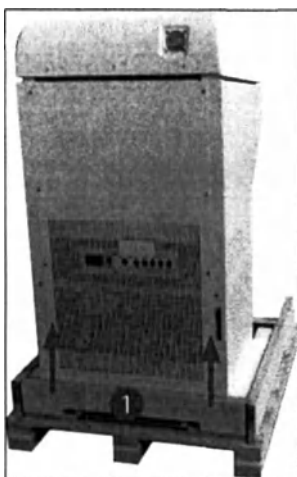


Рис. 6



Рис. 7

4 Установка прибора



Предупреждение

Не перемещайте прибор, держа за кожух (→ Рис. 7-4), и учитывайте точки захвата при транспортировке (→ Рис. 7-3). Ролики (→ Рис. 7-2) должны катиться по рампе (→ Рис. 7-1) в передней и задней части.

Опасность опрокидывания! Прибор следует транспортировать в вертикальном положении.

- Осторожно скатите прибор с паллеты назад по рампе (→ Рис. 7-2) и переместите его на роликах к месту установки.

Транспортировка к месту установки

- Прежде всего проверьте соответствие места установки требованиям, описанным в (→ с. 21 – 4.1 Требования к месту установки).
- Переместите прибор в требуемое место, при этом учитывайте следующее:



Предупреждение

- Прибор можно транспортировать только в вертикальном или слегка наклонном положении (не более 30°).
- При наклоне прибора обязательно придерживайте его с передней стороны (2 человека), так как в противном случае прибор может опрокинуться, что может привести к серьезным повреждениям прибора и серьезным травмам персонала!

- При перемещении прибора на роликах (→ Рис. 8-2) придерживайте его в обозначенных точках на корпусе (→ Рис. 8-3).
- Для обеспечения вертикального положения прибора в выбранном месте установки прибор необходимо выровнять. Для этого выверните обе установочные ножки (→ Рис. 8-1) с помощью вильчатого ключа из комплекта поставки (размер 13) (→ Рис. 8-4).
- В случае дальнейшего перемещения на роликах необходимо вернуть их обратно до упора.

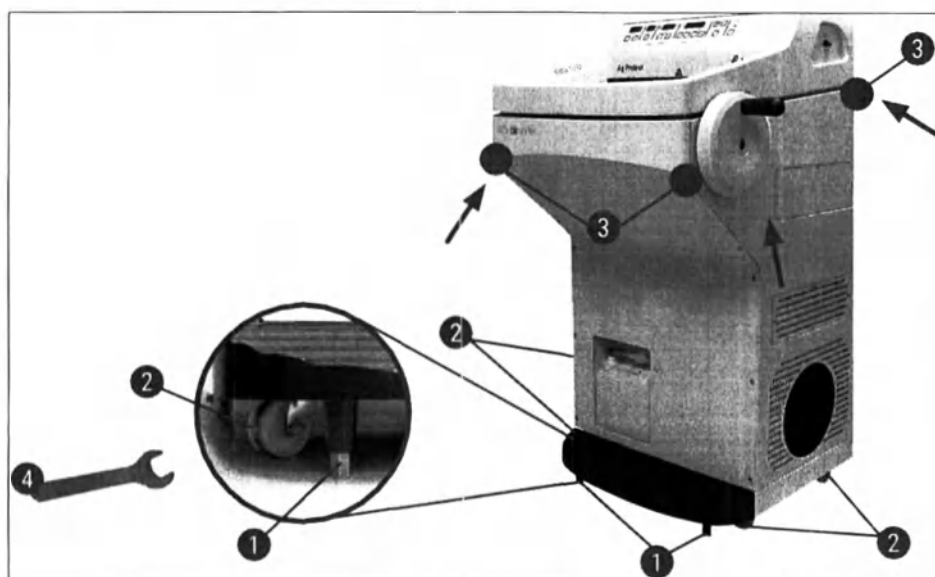


Рис. 8

4.3 Стандартный комплект поставки — упаковочный лист

Количество	Название	№ для заказа:
1	Сам прибор в варианте с соответствующим уровнем напряжения (сетевой кабель входит в комплект поставки)	
1	Маховик с маркировкой, антибактериальный	14 0477 41346
1	Комплект предметных стёкол, включая:	14 0470 43550
4	Предметные стёкла, 25 мм	14 0416 19275
4	Предметные стёкла, 30 мм	14 0370 08587
1	Сборник обрезков	14 0471 30787
1	Правая полка	14 0491 46599
1	Левая полка	14 0491 46598
1	Полка для кисточки	14 0491 46984
1	Крышка полки быстрого замораживания	14 0491 46873
1	Резиновая заглушка	14 3000 00148
1	Набор инструментов, включая:	14 0436 43463
1	Кисточка, тонкая	14 0183 28642
1	Кисточка "Leica" с магнитом	14 0183 40426
1	Ключ под внутренний шестигранник, размер 1,5	14 0222 10050
1	Ключ под внутренний шестигранник, размер 2,5	14 0222 04137
1	Ключ под внутренний шестигранник, размер 3,0	14 0222 04138
1	Ключ под внутренний шестигранник, размер 4,0	14 0222 04139
1	Ключ под внутренний шестигранник, со сферической головкой, размер 4,0	14 0222 32131
1	Ключ под внутренний шестигранник, размер 5,0	14 0222 04140
1	Ключ с рукояткой, размер 5,0	14 0194 04760
1	Ключ под внутренний шестигранник, размер 6,0	14 0222 04141
1	Односторонний ключ, размер 13	14 0330 33149
1	Односторонний ключ, размер 16	14 0330 18595
1	Емкость с маслом для криостатов, 50 мл	14 0336 06098
1	Емкость с герметиком для разрезания при низких температурах, среда для замораживания тканей, 125 мл	14 0201 08926
1	Пара перчаток с защитой от порезов, размер M	14 0340 29011
1	Руководство по эксплуатации, печатное (английский язык, компакт-диск с версиями на других языках 14 0491 80200)	14 0491 80001

Сверьте содержимое упаковки с упаковочным листом. При обнаружении расхождений немедленно свяжитесь с вашим дилером Leica.

Если сетевой кабель из комплекта поставки имеет повреждения или отсутствует, свяжитесь с местным представительством Leica.



Указание

Для Leica CM1860/CM1860 UV предлагаются различные держатели ножей.

4 Установка прибора

4.4 Установка маховика



Указание

Маховик и все компоненты для его установки находятся в коробке с принадлежностями. При транспортировке, например, через узкие двери, маховик можно снять.

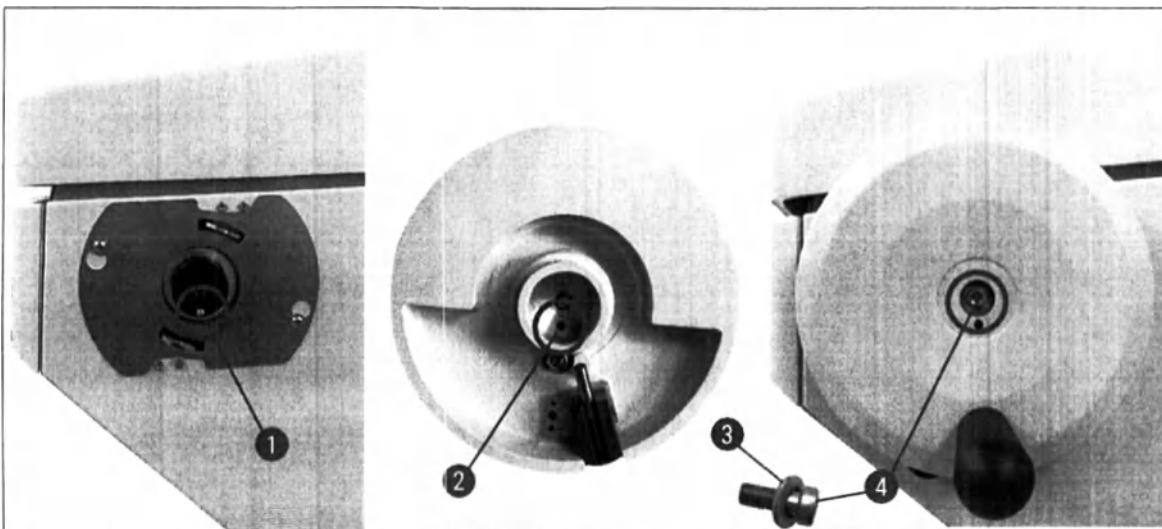


Рис. 9

Для установки маховика выполните следующие действия:

1. Вставьте штифт (→ Рис. 9-1) оси маховика в отверстие (→ Рис. 9-2) маховика.
2. Наденьте пружинную шайбу (→ Рис. 9-3) на винт, как показано на рисунке (→ "Рис. 9") (→ Рис. 9-4).
3. Затяните винт (→ Рис. 9-4) с помощью ключа под внутренний шестигранник (6 мм).
4. Установите заглушку (с клеевым слоем — не показана на рисунке).

» Снятие производится в обратной последовательности.



Предупреждение

Вращение маховика допускается только при охлажденном криостате и холодной криокамере.

5. Ввод прибора в эксплуатацию

5.1 Подключение электропитания



Указание

- При запуске системы охлаждения необходимо поддерживать минимальный номинальный уровень напряжения (→ с. 18 – 3. Технические характеристики)!
- Пусковой ток компрессора составляет от 45 до 50 А.
- Поручите специалисту-электрику проверку соответствия местной электросети условиям, необходимым для безупречной работы прибора.
- Для безупречной работы прибора электропитание должно отвечать спецификации и быть бесперебойным. Несоблюдение этого условия приведёт к повреждению прибора.

- Электрическая цепь должна иметь отдельный предохранитель.
- Не подключайте никакое другое оборудование к электрической цепи.
- При отсоединении сетевого кабеля от источника питания прибор обесточивается (автоматический выключатель).

5.2 Подготовка к вводу прибора в эксплуатацию

- Проверьте, совпадают ли напряжение и частота сети в лаборатории с указанными на заводской табличке.



Предупреждение

Используйте только сетевой кабель, предоставленный компанией Leica. В случае несоблюдения данного требования существует опасность для здоровья и жизни пользователя и третьих лиц.

- Проверьте плотность посадки резиновой заглушки (в сливном отверстии под левой полкой), при необходимости сильно вдавите ее в сливное отверстие.



Указание

В процессе работы с криостатом резиновая заглушка должна плотно сидеть в приборе. Вынимайте заглушку только при отключении прибора - не вынимайте во время ежедневного оттаивания!

- Вставьте полки в криокамеру.
- Вставьте сборник обрезков и полку для кисточки.
- Установите сдвижную полку (опция) (→ с. 107 – 10.5 Установка сдвижной полки (опция)).
- Стационарный блок теплоотведения (опция) (→ с. 107 – 10.4 Стационарный блок теплоотведения (опция) - применение).
- Установите основание держателя ножа на плиту основания микротомы и зажмите его.
- Установите и зажмите держатель ножа или лезвия (→ с. 44 – 7.4 Выполнение срезов).
- Поставьте открытый ящик с ножами в криокамеру для предварительного охлаждения.
- Поместите все инструменты, необходимые работы с образцом, в криокамеру.
- Закройте сдвижное окошко.
- Вставьте сетевую вилку в розетку.

**Предупреждение**

Мы не рекомендуем помещать диспенсеры с одноразовыми лезвиями в криокамеру для предварительного охлаждения, так как существует вероятность, что отдельные лезвия могут приклеиться друг к другу при снятии. Это может стать причиной травмы!

5.3 Общий обзор Leica CM1860/CM1860 UV

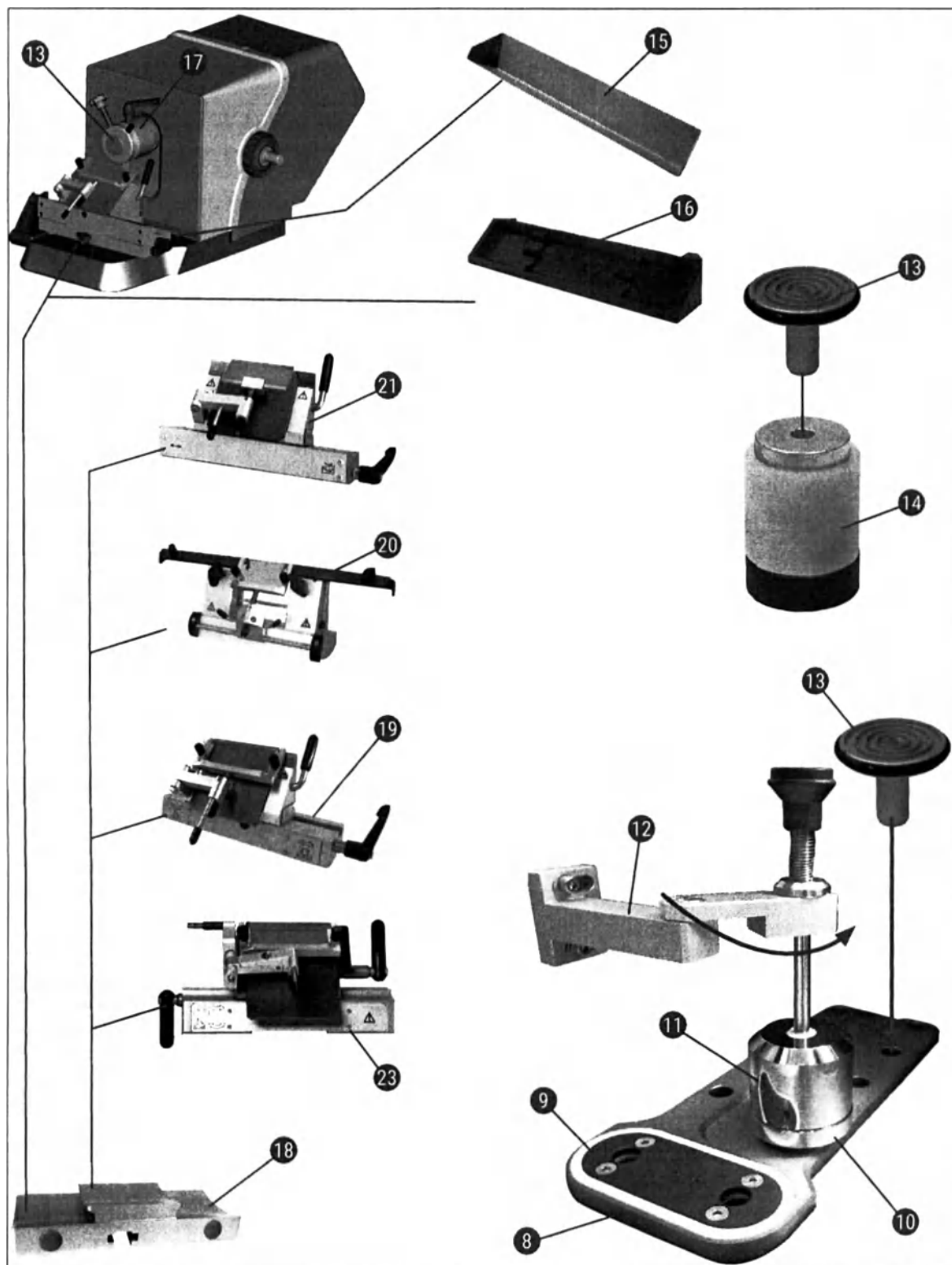


Рис. 10

5 Ввод прибора в эксплуатацию

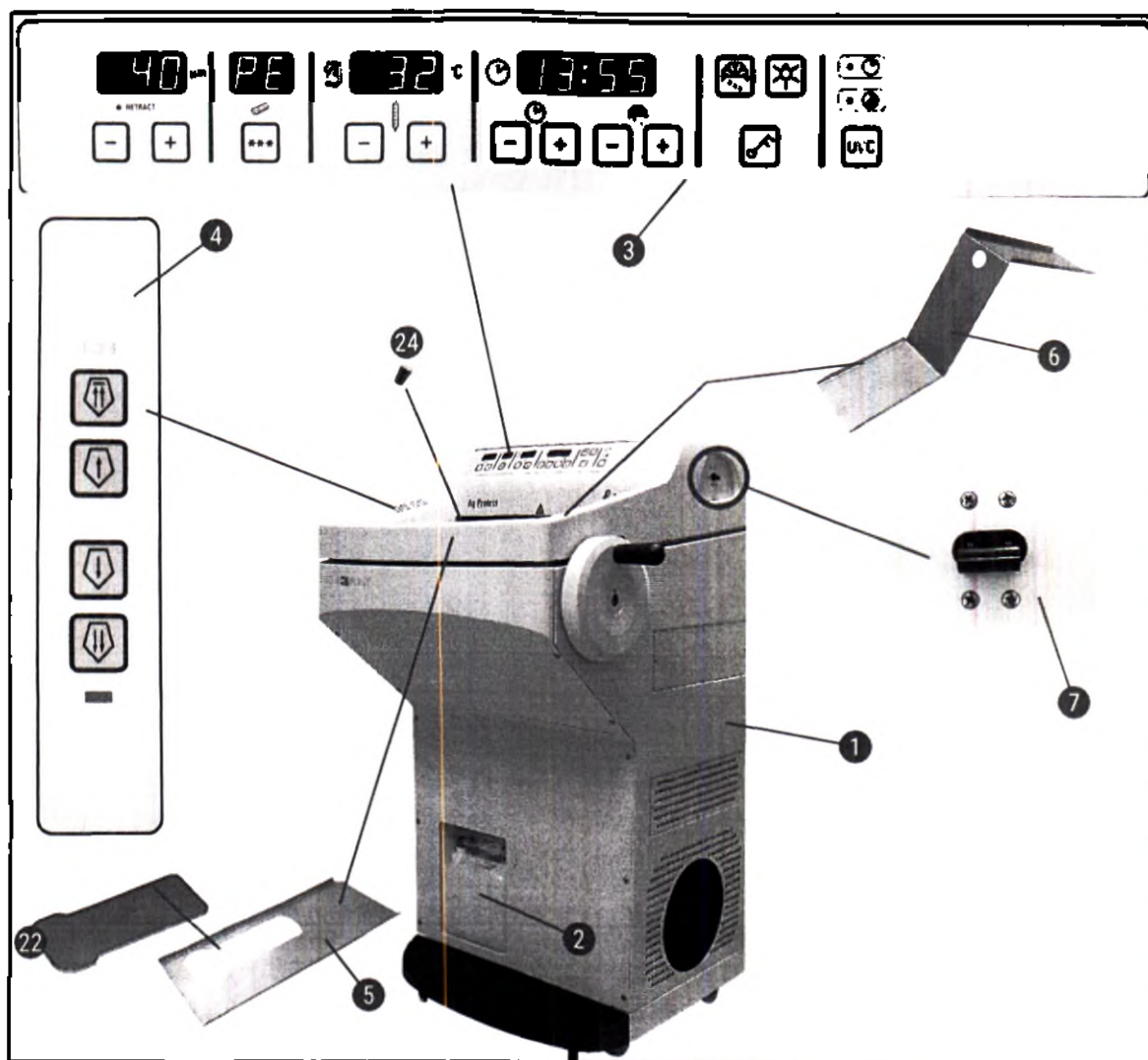


Рис. 11

- | | |
|---|--|
| 1 Leica CM1860/CM1860 UV | 13 Предметное стекло |
| 2 Приёмная ёмкость | 14 Блок отведения холода (опция) |
| 3 Панель управления 1 | 15 Сборник обрезков |
| 4 Панель управления 2 | 16 Полка для кисточки |
| 5 Левая полка | 17 Регулируемый держатель образца |
| 6 Правая полка | 18 Основание держателя ножа/лезвия (опция) |
| 7 Автоматический предохранитель и выключатель <u>включения/выключения</u> | 19 Держатель лезвия CE (опция) |
| 8 Полка быстрого замораживания | 20 Держатель ножа CN (опция) |
| 9 Элемент Пельтье | 21 Держатель лезвия CE-TC (опция) |
| 10 Парковочная станция (опция) | 22 Крышка полки быстрого замораживания |
| 11 Стационарный блок теплоотведения (опция) | 23 Держатель лезвия Premium |
| 12 Крепление блока теплоотведения (опция) | 24 Резиновая заглушка |

5.4 Сетевой выключатель и автоматический выключатель

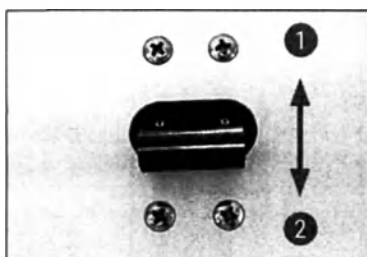


Рис. 12

- Для включения необходимо перевести автоматический выключатель в верхнее фиксирующее положение (положение выключателя 1) (→ "Рис. 12") (→ Рис. 12-1).
- Для выключения необходимо перевести автоматический выключатель в нижнее фиксирующее положение (положение выключателя 0) (→ Рис. 12-2).

5.5 Включение прибора



Предупреждение

По окончании транспортировки необходимо выждать не менее 4 часов перед включением прибора. Это необходимо для того, чтобы компрессорное масло, которое могло переместиться в процессе транспортировки, вернулось в первоначальное место. Несоблюдение этого условия может стать причиной повреждения прибора.

На четырехзначном светодиодном индикаторе на некоторое время появляется версия ПО "0:40" (показано исключительно в качестве примера (→ "Рис. 13")). Прим. через 2 секунды эта индикация исчезает и сменяется индикацией типа прибора "1860". После этого отображается стандартное время.



Рис. 13

- Включите прибор с помощью автоматического выключателя (→ "Рис. 12"). Выполняется инициализация прибора.

- Заводская конфигурация прибора:

Время:	00:00
Время оттаивания:	23:45
Охлаждение камеры:	ВКЛ (индикатор температуры)
Элемент Пельтье:	ВЫКЛ (индикация PE)

- Запрограммируйте требуемые значения, как описано в (→ с. 34 – 6.2.1 Настройка времени) - (→ с. 35 – 6.2.3 Настройка температуры криокамеры).



Указание

В нормальном режиме работы незадолго до пуска компрессора происходит выравнивание давления, которое можно заметить по лёгкому шипению.

6

6. Эксплуатация прибора

6.1 Панель управления 1



Pnc. 14

Функциональные кнопки



Кнопка Лампа

Включение/выключение освещения камеры



Кнопка Оттаивание в ручном режиме

Включение/выключение функции оттаивания в ручном режиме



Кнопка Ключ

Блокировка/разблокировка панели управления для защиты от несанкционированного доступа. Для выполнения блокировки/разблокировки нажмите и удержите в течение 5 секунд.

Дезинфекция УФ(С)-излучением (только SM1860 UV)



УКАЗАНИЕ

Только SM1860 UV: Перед выполнением УФ(С)- дезинфекции необходимо отвести уголок в сторону для обеспечения полной дезинфекции. Открывание сдвижного окошка вызывает прерывание цикла дезинфекции. Для возобновления цикла дезинфекции нажмите кнопку **UVC**.

Дезинфекция



Длительность – 30 мин



Длительность – 180 мин



Активация/деактивация цикла дезинфекции и/или подтверждение прерывания цикла дезинфекции.



Указание

Информацию о сроке службы и замене УФ(С)- лампы см. в (→ с. 76 – 9.3.3 Замена УФ(С)-лампы).

Для запуска дезинфекции стекло должно быть плотно закрыто.

- Нажмите кнопку **UVC** – 1 короткое нажатие, режим 30 мин
- Нажмите кнопку **UVC** – 1 нажатие в течение прим. 4 с, режим 180 мин

Статус	Светодиод кратковременной дезинфекции	Светодиод долговременной дезинфекции	УФ(С)-лампа
Готов ¹	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Срок службы истек ²	Мигает попеременно		ВЫКЛ
Кратковременная дезинфекция активна	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
Долговременная дезинфекция активна	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
Кратковременная дезинфекция отменена ³	Мигает	ВЫКЛ	ВЫКЛ
Долговременная дезинфекция отменена ⁴	ВЫКЛ	Мигает	ВЫКЛ

¹ Статус: Готов

Оба светодиода и УФ(С)-лампа выключены.

- Запуск кратковременной дезинфекции: Коротко нажмите кнопку **UVC** (< 1 секунды). Светодиод кратковременной дезинфекции загорается.
- Запуск долговременной дезинфекции: Продолжительно нажмите кнопку **UVC** (> 1 секунды). Светодиод кратковременной дезинфекции гаснет, светодиод долговременной дезинфекции горит.

² Статус: Срок службы УФ(С)-лампы истек

- Светодиод кратковременной и долговременной дезинфекции горят попеременно, УФ(С)-лампа выключена.
- Этот статус отображается при достижении предельного срока службы УФ(С)-лампы (9000 часов). О замене УФ(С)-лампы см. в (→ с. 76 – 9.3.3 Замена УФ(С)-лампы).



Указание

После замены УФ(С)-лампы необходимо сбросить показания счётчика срока службы УФ(С)-лампы. Для этого нажмите и удержите кнопку **УУС** более 30 секунд. Успешный сброс счётчика подтверждается тем, что светодиод долговременной дезинфекции гаснет во время удерживания кнопки в нажатом состоянии. При отпускании кнопки **УУС** статус системы дезинфекции переключается на "Готов".

3 Статус: Кратковременная дезинфекция отменена

Светодиод кратковременной дезинфекции мигает, УФ(С)-лампа выключена. Пользователь должен нажать кнопку **УУС** для подтверждения. Система дезинфекции переходит в состояние готовности или, если срок службы УФ(С)-лампы истек, оба светодиода мигают попеременно.

4 Статус: Долговременная дезинфекция отменена

Светодиод долговременной дезинфекции мигает, УФ(С)-лампа выключена. Пользователь должен нажать кнопку **УУС** для подтверждения. Система дезинфекции переходит в состояние готовности или, если срок службы УФ(С)-лампы истек, оба светодиода мигают попеременно.



Указание

Режим дезинфекции прерывается при открывании сдвижного окошка криостата или нажатии кнопки **УУС** пользователем. В случае нарушения электропитания после перезапуска прибор проверяет, не был ли активирован цикл дезинфекции во время нарушения электропитания (и если да, какой именно). Светодиод соответствующего цикла дезинфекции (кратковременная или долговременная дезинфекция) мигает.

6.2 Программирование требуемых значений

6.2.1 Настройка времени



Рис. 15

Время настраивается в поле, обозначенном символом часов.

- Введите текущее время с помощью кнопок **Плюс** (→ Рис. 15-1) и **Минус** (→ Рис. 15-2).
- При продолжительном нажатии кнопки **Плюс** или **Минус** происходит плавное увеличение или уменьшение значений времени (функция Autorepeat).

6.2.2 Настройка времени автоматического оттаивания (криокамера)

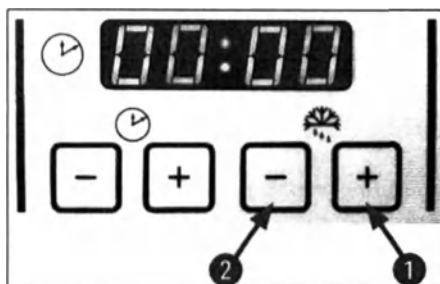


Рис. 16

Автоматическое оттаивание выполняется 1 раз в 24 часа.

- Коротко нажмите кнопку **Плюс** (→ Рис. 16-1) или **Минус** (→ Рис. 16-2) для отображения момента начала настроенного времени оттаивания. Два светодиода между индикациями часа и минут мигают одновременно.
- Чтобы изменить момент начала времени оттаивания с шагом в 15 минут, нажмите и удержите кнопку **Плюс** или **Минус**. Длительность оттаивания составляет 12 минут.

6.2.3 Настройка температуры криокамеры

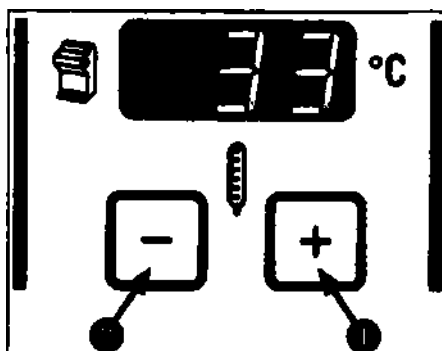


Рис. 17

Температура криокамеры отображается и устанавливается в поле, обозначенном символом криостата.

- Обычно отображается фактическая температура. Коротко нажмите кнопку **Плюс** (→ Рис. 17-1) или **Минус** (→ Рис. 17-2) для отображения требуемой температуры.
- После этого можно установить требуемую температуру с помощью этих кнопок. При продолжительном нажатии кнопки **Плюс** или **Минус** происходит плавное увеличение или уменьшение значения температуры криокамеры.
- Через 5 секунд после окончания настройки текущее значение снова появляется на дисплее.

6.2.4 Активация элемента Пельтье

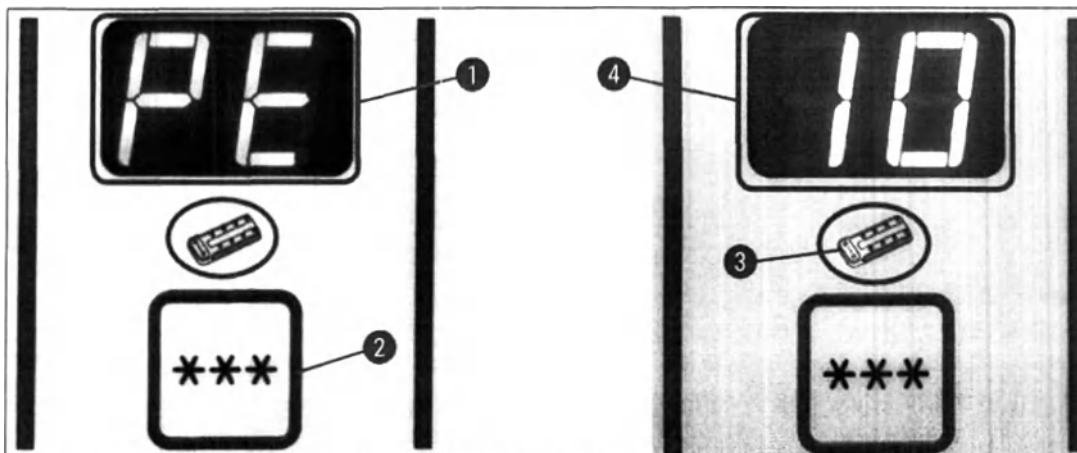


Рис. 18

① Элемент Пельтье служит для дополнительного охлаждения на морозильных элементах. При активации элемента Пельтье через 40 секунд запускается компрессор системы охлаждения с целью дополнительного отведения тепла.

- Выберите PE (= элемент Пельтье) (→ Рис. 18-1).
- Активируйте его нажатием кнопки *** (→ Рис. 18-2).
- При активации элемента Пельтье в символе Пельтье загорается синий светодиод (→ Рис. 18-3). После активации индикация переключается на число 10 (→ Рис. 18-4) (элемент Пельтье выполняет охлаждение в течение 10 минут). При этом на дисплее постоянно отображается оставшееся время охлаждения.
- Через 10 минут элемент Пельтье автоматически отключается.
- Когда остается всего 4 минуты, за цифрой 4 появляется точка (4.). С этого момента элемент Пельтье может быть отключён досрочно.
- Досрочное отключение выполняется повторным нажатием кнопки ***.
- После отключения на дисплее снова отображается PE (→ Рис. 18-1).

6.2.5 Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме



Предупреждение

Во время оттаивания полка быстрого замораживания может очень сильно нагреваться! Не прикасайтесь к ней!

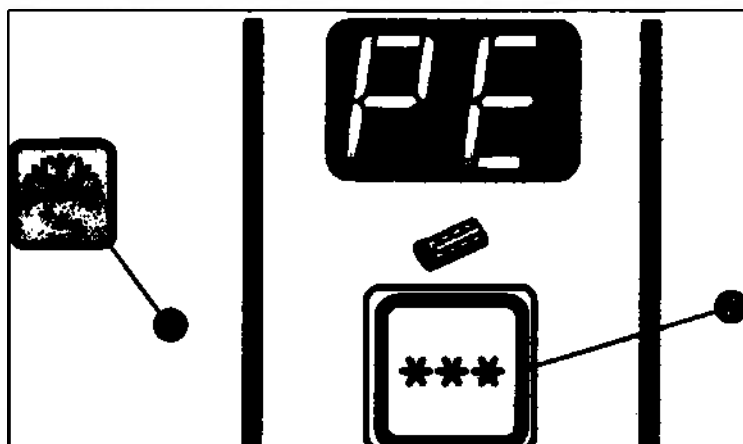


Рис. 19

- Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме включается последовательным нажатием кнопки (→ Рис. 19-1) (звучит непрерывный сигнал), и кнопки (→ Рис. 19-2) (непрерывный сигнал прекращается). Во время оттаивания индикатор мигает.
- Для досрочного отключения оттаивания, запущенного в ручном режиме, последовательно нажмите кнопки (→ Рис. 19-1) и (→ Рис. 19-2). Во время оттаивания полка быстрого замораживания может очень сильно нагреваться! Длительность оттаивания составляет 12 минут.



Указание

Оттаивание полки быстрого замораживания и криокамеры не может выполняться одновременно.

6.2.6 Оттаивание криокамеры в ручном режиме

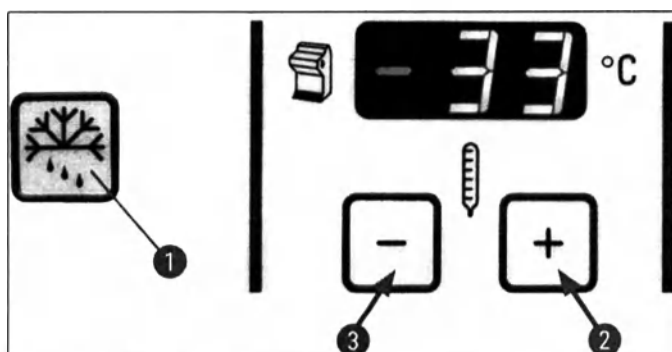


Рис. 20

- Оттаивание криокамеры в ручном режиме включается последовательным нажатием кнопки (→ Рис. 20-1) (звучит непрерывный сигнал) и кнопки (→ Рис. 20-2) в поле выбора температуры криокамеры (звуковой сигнал прекращается). Во время оттаивания (длительность 12 мин) индикатор мигает.
- Для досрочного отключения оттаивания, запущенного в ручном режиме, последовательно нажмите кнопки (→ Рис. 20-1) и (→ Рис. 20-3) в поле выбора температуры криокамеры.

6.2.7 Настройка толщины среза

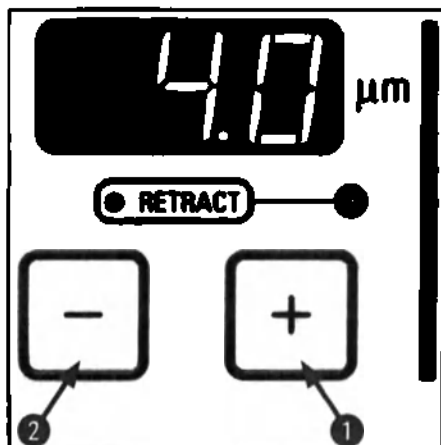


Рис. 21

Настройка толщины среза выполняется в диапазоне от 1 до 100 мкм с помощью кнопок Плюс (→ Рис. 21-1) и Минус (→ Рис. 21-2) в верхней панели управления (→ "Рис. 21"):

1 мкм	-	5 мкм	с шагом 0,5 мкм
5 мкм	-	20 мкм	с шагом 1 мкм
20 мкм	-	60 мкм	с шагом 5 мкм
60 мкм	-	100 мкм	с шагом 10 мкм.

Выбранная толщина среза отображается на дисплее над кнопками.

- Начинайте с толщины среза прим. 20 мкм.
- Плавню уменьшайте толщину среза до достижения требуемого значения.
- После изменения толщины среза выполните первые два-три среза на бросовом материале.
- При выполнении среза вращайте маховик с постоянной скоростью.

6.3 Ретракция



Указание

Заводская настройка по умолчанию для функции ретракции ВКЛ

Включение ретракции:

При включении прибора (на этапе инициализации) нажмите кнопку **Плюс** (→ Рис. 21-1). Если маховик находится в положении 6 часов, или держатель образца находится "внизу", желтый светодиод рядом с **Retract** (→ Рис. 21-3) горит непрерывно. При выключении прибора это состояние сохраняется.

Отключение ретракции:

При включении прибора (на этапе инициализации) нажмите кнопку **Плюс** (→ Рис. 21-2). Если маховик находится в положении 6 часов, или держатель образца находится "внизу", желтый светодиод рядом с **Retract** (→ Рис. 21-3) не горит (в том числе во время выполнения среза).

6.4 Блокировка дисплея

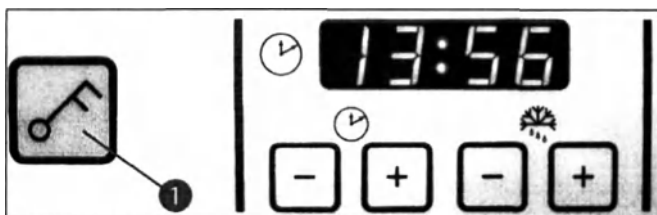


Рис. 22

После блокировки дисплея с помощью кнопки **Ключ** (→ Рис. 22-1) (нажатие в течение 5 с) изменение заданных значений **БОЛЬШЕ НЕВОЗМОЖНО**.



Указание

Возможно только включение/выключение системы УФ(С)-дезинфекции нажатием кнопки **УФС**.

- » Чтобы разблокировать дисплей, еще раз нажмите и удержите кнопку **Ключ** (→ Рис. 22-1) в течение 5 с.

Когда дисплей заблокирован, светодиоды между индикациями часа и минут в панели времени не горят (→ "Рис. 22").

6.5 Панель управления 2 – Электрическая грубая подача



Рис. 23

Отведение образца от ножа



Быстро

- Запуск быстрого возврата в конечное заднее положение. Светодиод мигает (→ Рис. 23-1), пока держатель образца перемещается.

По достижении конечного заднего положения светодиод загорается (→ Рис. 23-1).

- Перемещение может быть остановлено одной из кнопок грубой подачи.
- Запуск медленного возврата в конечное заднее положение. Перемещение происходит, пока нажата кнопка.



Медленно

Подвод образца к ножу



Медленно

- Запуск быстрого или медленного подведения к ножу. Во время перемещения держателя образца светодиод (→ Рис. 23-2) мигает.

При достижении конечного переднего положения светодиод начинает гореть непрерывно (→ Рис. 23-2).

Для выполнения подачи образца нажмите и удержите соответствующую кнопку **Медленно** или **Быстро**.



Быстро

7. Ежедневная работа с прибором

7.1 Процесс выполнения срезов

Подготовка

1. Установите все необходимые компоненты (как стандартные, так и опциональные - панели, лоток для отходов, полку для кисточки, подходящий держатель ножа или лезвия). Убедитесь, что все компоненты установлены и охлаждены.
2. Настройте температуру криокамеры в соответствии с типом разрезаемых тканей (→ с. 61 – 7.5 Таблица отрицательных температур (в °C)).
3. Зафиксируйте образец на предметном стекле (→ с. 43 – 7.3 Предметные стёкла) путем замораживания и вставьте его держатель образца (→ с. 43 – 7.3.1 Установка предметных стёкол в держатель образцов).
4. Убедитесь, что нож или лезвие вставлено в держатель ножа или лезвия, см. (→ с. 47 – 7.4.4 Держатель лезвия CE) или (→ с. 53 – 7.4.6 Держатель ножа CN).
5. Выверните образец (→ с. 43 – 7.3.2 Выворачивание образца).
6. При необходимости отрегулируйте угол наклона (→ с. 45 – 7.4.2 Регулировка угла наклона ножа).
7. Проверьте, включена или выключена ли функция ретракции (в зависимости от необходимости) (→ с. 39 – 6.3 Ретракция).

Выполнение срезов

1. Выберите толщину надреза.
2. Отрегулируйте уголок (→ с. 51 – Регулировка системы уголка).
3. Выполните надрез с помощью маховика (→ с. 60 – Выполнение среза образца).
4. Выберите толщину среза (→ с. 38 – 6.2.7 Настройка толщины среза).
5. Выполните срезы с помощью маховика. Первые 2–3 среза выбросьте.
6. Подбирайте срезы и переносите их на холодное предметное стекло с помощью холодной кисточки или тёплого предметного стекла.

Завершение процесса выполнения срезов

1. Выньте нож/лезвие из держателя ножа/лезвия.



Предупреждение

При выполнении любых манипуляций с ножом обязательно надевайте защитные перчатки, входящие в (→ с. 25 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

2. Извлеките образец из криостата и отложите его, например, для дальнейшей заливки парафином.
3. Удалите отходы срезов с помощью холодной кисточки.
4. Включите УФ(С)-дезинфекцию (→ с. 32 – Дезинфекция УФ(С)-излучением (только CM1860 UV)).

7.2 Замораживание образца

- Настройте температуру выполнения срезов (температура криокамеры) в соответствии с типом разрезаемых тканей (→ с. 61 – 7.5 Таблица отрицательных температур (в °C)).

7.2.1 Полка быстрого замораживания

Криокамера оснащена полкой быстрого замораживания (→ Рис. 24-5), на которой можно разместить до 10 предметных столиков с образцами.

Температура полки быстрого замораживания всегда ниже температуры криокамеры.

1. Выполните грубую обрезку образца по размеру.
2. При необходимости включите элемент Пельтье (→ Рис. 24-4). До достижения максимальной мощности охлаждения проходит прим. 60 с.
3. Нанесите достаточное количество морозостойкого герметика на предметное стекло, имеющего комнатную температуру или предварительно охлажденное.
4. Наложите образец на стекло и выровняйте его.
5. Вставьте предметное стекло в одно из отверстий в полке быстрого замораживания и заморозьте образец при низкой температуре.
6. После того, как образец будет заморожен, вставьте предметное стекло (→ Рис. 25-3) с образцом в держатель образца (→ Рис. 25-2) и запустите процесс выполнения срезов.

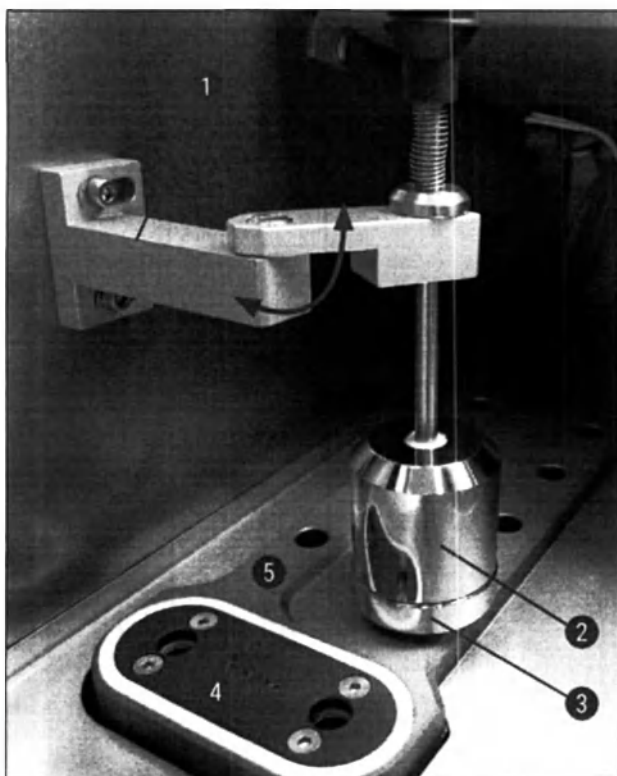


Рис. 24

**Указание**

При наличии встроенного стационарного блока теплоотведения (опция) см. информацию в (→ с. 107 – 10.4 Стационарный блок теплоотведения (опция) - применение).

7.3 Предметные стёкла

7.3.1 Установка предметных стёкол в держатель образцов

1. Заблокируйте маховик с рукояткой в верхнем положении.
2. Если установлен держатель ножа и нож/лезвие, закройте режущую кромку защитой пальцев.
3. Выверните зажимной винт (→ Рис. 25-1) на держателе образца.
4. Введите цапфу предметного стекла (→ Рис. 25-3) с замороженным образцом в крепление (→ Рис. 25-2) в держателя образца.

**Указание**

Следите за тем, чтобы предметное стекло было полностью введено в крепление. Обратная сторона предметного стекла по всей площади должна быть свободна от остатков.

5. Затяните зажимной винт (→ Рис. 25-4).

**Указание**

При совершении любых манипуляций берите предметные стёкла только за боковое кольцо круглого сечения во избежание морозного ожога!

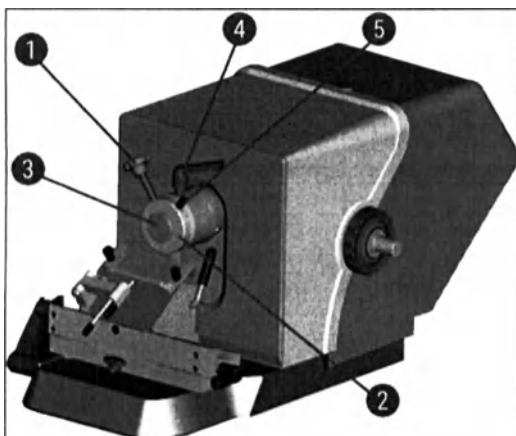


Рис. 25

7.3.2 Выравнивание образца

1. Ослабьте зажимной рычаг (→ Рис. 25-4).
2. Выверните образец на полушарии с помощью рычага (→ Рис. 25-5).
3. Снова затяните зажимной рычаг (→ Рис. 25-4).

7.4 Выполнение срезов

7.4.1 Установка основания держателя ножа/лезвия

1. Чтобы установить основание держателя ножа/лезвия (→ Рис. 26-1), переместите рычаг (→ Рис. 26-2) назад против часовой стрелки. Вставьте основание в T-образный элемент (→ Рис. 26-3) плиты основания.



Указание

При установке основания держателя ножа/лезвия необходимо преодолеть сопротивление пружины (в нижней части держателя ножа) лёгким нажимом влево.

2. Поверните рычаг (→ Рис. 26-2) вперед по часовой стрелке для фиксации основания держателя ножа/лезвия.
3. При необходимости перемещения держателя ножа/лезвия в криокамеру берите основание за пластиковую панель в двух точках (→ Рис. 26-4) во избежание морозного ожога.

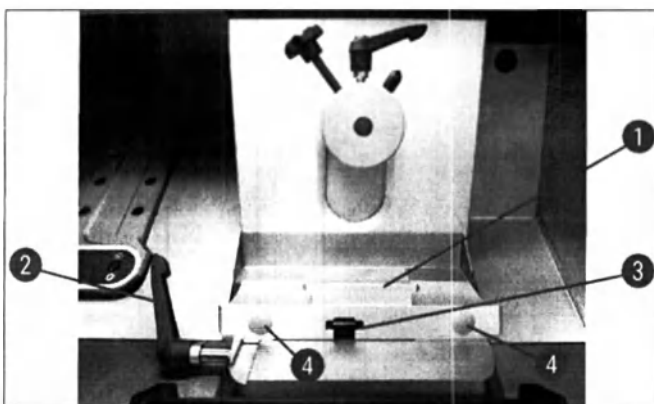


Рис. 26

Регулировка усилия фиксации T-образного элемента

Для достижения требуемых результатов при выполнении срезов основание держателя ножа (→ Рис. 26-1) должно быть надёжно зафиксировано на плите основания (→ Рис. 27-1).

Фиксация осуществляется с помощью эксцентрикового рычага (→ Рис. 27-2). Усилие фиксации регулируется с помощью резьбовой шпильки (→ Рис. 27-4) на нижней стороне T-образного элемента. Усилие фиксации должно быть таким, чтобы зажимной рычаг мог поворачиваться до положения упора с постоянно увеличивающимся сопротивлением.

Для настройки расстояния фиксации от эксцентрикового болта до положения прим. 200° выполните следующее.

1. Снимите основание держателя ножа с плиты основания.
 2. Отрегулируйте положение винта с потайной головкой (→ Рис. 27-3) в зажимном элементе основания путем вворачивания или выворачивания с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4, так чтобы эксцентриковый рычаг (→ Рис. 27-2) мог зафиксироваться в положениях 0° и 200°.
- ✓ Повторяйте эту операцию до тех пор, пока основание держателя ножа не будет надежно зафиксировано и не перестанет двигаться.

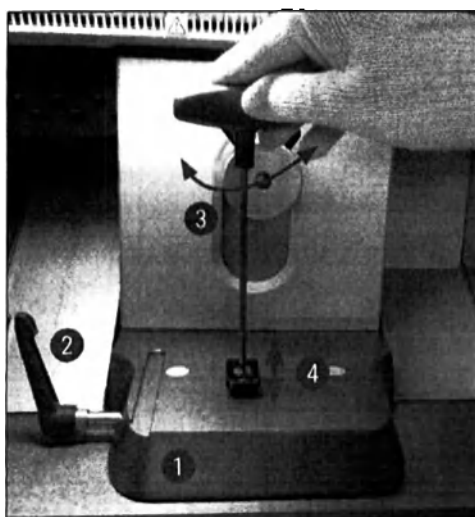


Рис. 27

7.4.2 Регулировка угла наклона ножа



Указание

- Чем тверже образец, тем больше должен быть угол наклона ножа.
- Но: Чем больше угол наклона ножа, тем больше деформация среза.
- Слишком малый угол наклона ножа может привести к слишком толстым или слишком тонким срезам. Также помните, что после изменения угла наклона ножа положение режущей кромки ножа относительно образца может измениться. Поэтому при регулировке угла наклона ножа всегда устанавливайте образец над ножом, иначе образец при подъеме может натолкнуться на нож. При необходимости сместите образец назад во избежание столкновения при выполнении надреза.
- Слишком большой или слишком малый угол наклона ножа не обеспечивает оптимальный результат среза и при определенных обстоятельствах может повредить образец. Мы рекомендуем устанавливать больший угол наклона ножа при более твердых образцах, а при мягких образцах скорее меньший угол наклона ножа.

При необходимости отрегулируйте угол наклона:

1. Шкала угла наклона ножа расположена с левой стороны держателя лезвия.
2. Ослабьте держатель лезвия, повернув винт (→ Рис. 28-1) с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 против часовой стрелки. Выберите угол наклона ножа 0°. Для этого выровняйте цифру 0 по отметке (→ Рис. 28-2) и затяните винт (→ Рис. 28-1). При неудовлетворительном качестве срезов увеличивайте угол наклона ножа с шагом 1°, пока результат не будет оптимальным.

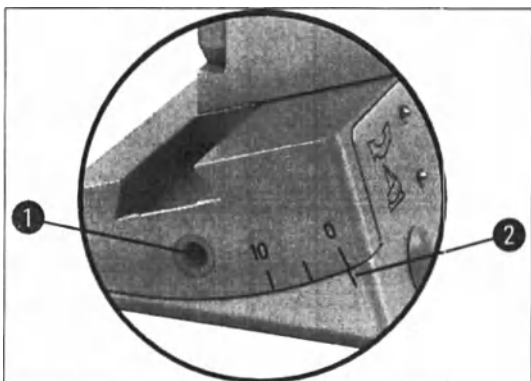


Рис. 28



Указание

Значения в диапазоне 2° - 5° (держатель лезвия CE, CE-TC и держатель лезвия Premium) и 4° - 6° (держатель ножа CN) подходят для большинства случаев применения.

7.4.3 Держатель лезвия Premium

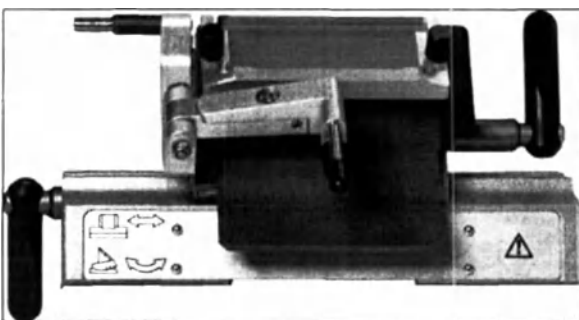


Рис. 29



Указание

Соблюдайте руководство по эксплуатации держателя лезвия Premium, входящие в комплект поставки.

7.4.4 Держатель лезвия CE



Указание

При наличии дополнительного руководства по эксплуатации держателя лезвия необходимо следовать приведённым в нём указаниям!

Установка держателя лезвия CE

- » Наденьте верхнюю часть держателя лезвия на основание. Зажмите держатель лезвия с левой стороны с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 (→ Рис. 30-23).

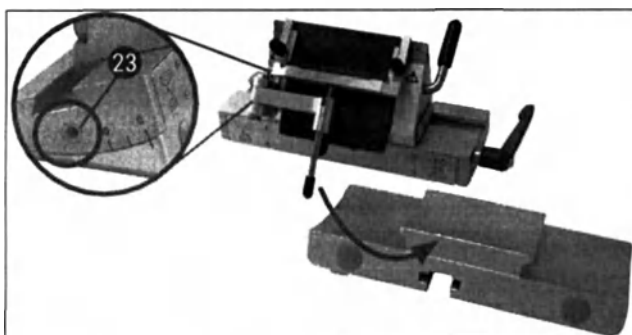


Рис. 30

Установка лезвий в держатель лезвия CE



Предупреждение

Осторожно! Микротомное лезвие очень острое!



Указание

Держатель лезвия CE может использоваться как для узких, так и для широких лезвий.

Установка широкого лезвия



Предупреждение

При установке лезвия обязательно надевайте защитные перчатки, входящие в (→ с. 25 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

1. Отведите систему уголка (→ Рис. 31-4) влево, при этом держите за рычаг (→ Рис. 31-11) (**НЕ** за регулировочный винт уголка) во избежание изменения высоты уголка.
2. Отпустите зажимной рычаг (→ Рис. 31-10), повернув его против часовой стрелки (→ "Рис. 31").
3. Осторожно вставьте лезвие (→ Рис. 31-9) сверху или сбоку между прижимной пластиной и креплением лезвия. Следите за тем, чтобы лезвие входило посередине и равномерно лежало на выступе (см. красную стрелку на рис. (→ "Рис. 31")).

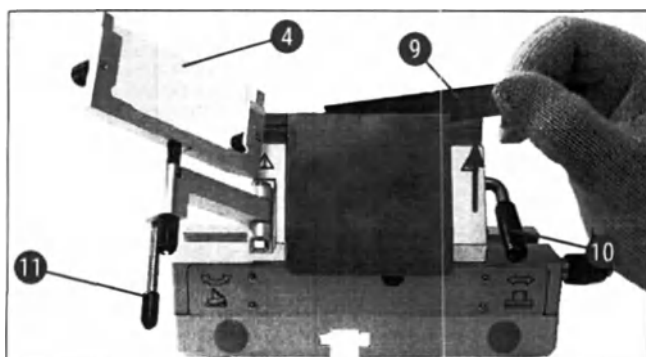


Рис. 31

4. Поверните зажимной рычаг (→ Рис. 32-10) по часовой стрелке для фиксации (→ "Рис. 32").
5. Подведите систему уголка (→ Рис. 32-4) обратно к лезвию с помощью рычага (→ Рис. 32-11).

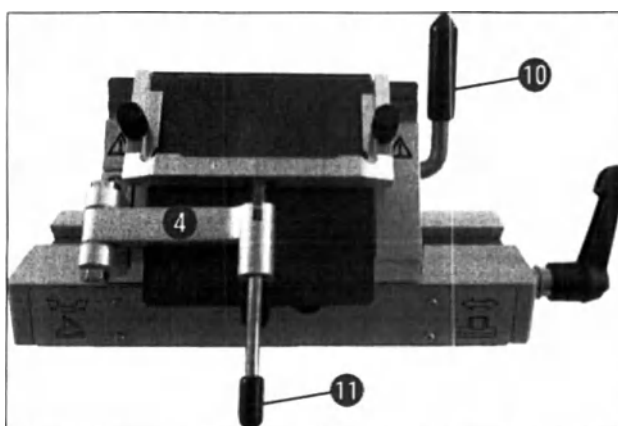


Рис. 32

**Указание**

В данном случае система уголка выполняет функцию защиты пальцев!

Установка узкого лезвия в держатель широкого лезвия CE

- При использовании узких лезвий необходимо сначала вложить в держатель лезвия красную линейку (опора лезвия) (→ "Рис. 33"), а затем само лезвие.



Рис. 33

На обратной стороне линейки расположены два магнита (→ "Рис. 34"). После установки линейки они должны быть обращены от пользователя (к задней прижимной пластине).

Вставьте лезвие в соответствии с описанием (→ с. 47 – Установка широкого лезвия).



Рис. 34

Извлечение лезвий

1. Отведите систему уголка (→ Рис. 35-4) влево, при этом держите за рычаг (→ Рис. 35-11) не за регулировочный винт уголка) во избежание изменения высоты уголка.
2. Отпустите зажимной рычаг (→ Рис. 35-10), повернув его против часовой стрелки (→ "Рис. 35").
3. Осторожно извлеките лезвие (→ Рис. 35-9) движением вверх. Далее перейдите к пункту 5.

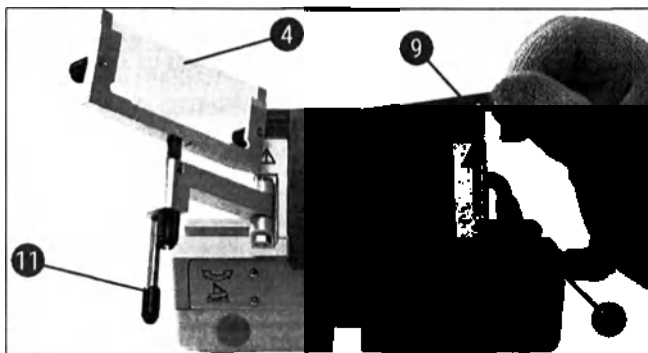


Рис. 35

4. Другая возможность извлечения лезвия – использование кисточки с магнитом (→ Рис. 36-12). Для этого поверните зажимной рычаг (→ Рис. 36-10) вниз против часовой стрелки (→ "Рис. 36"). Отведите систему уголка (→ Рис. 36-4) влево. Подведите кисточку с магнитом (→ Рис. 36-1) к лезвию и извлеките лезвие движением вверх.

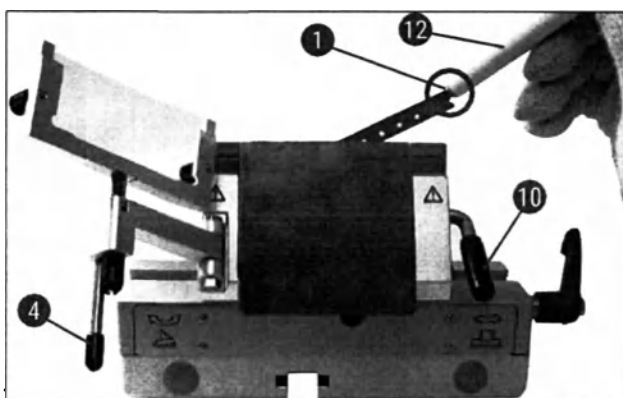


Рис. 36

5. После извлечения лезвия из держателя лезвия необходимо убрать его в специальное отделение диспенсера (в нижней части (→ Рис. 37-1)).

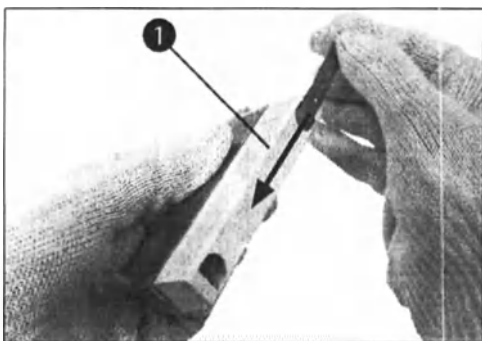


Рис. 37

**Предупреждение**

При утилизации обязательно надевайте защитные перчатки, входящие в (→ с. 25 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

Боковое перемещение

При неудовлетворительном качестве срезов можно сдвинуть держатель лезвия (в данном случае на основании (→ "Рис. 38")) в сторону для использования другой части лезвия, чтобы таким образом использовать всю ширину лезвия.

Для этого выполните следующее:

1. Ослабьте зажимной рычаг (→ Рис. 38-14), повернув его назад (по часовой стрелке), и сдвиньте держатель лезвия в сторону до достижения требуемого положения.
2. Для фиксации поверните зажимной рычаг (→ Рис. 38-14) вперед (по часовой стрелке).

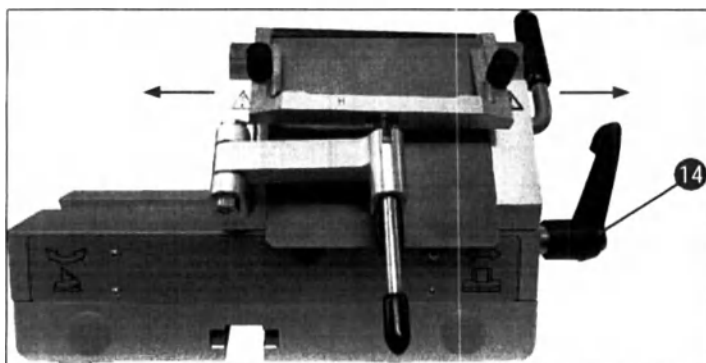


Рис. 38

Регулировка системы уголка

Вы можете изменить высоту системы уголка с помощью гайки с накаткой (→ Рис. 39-8):

- при вращении против часовой стрелки система уголка перемещается к лезвию,
- при вращении по часовой стрелке система уголка перемещается от лезвия.

Если система уголка находится в неправильном положении относительно режущей кромки, возникают следующие проблемы:

- » Срез скручивается на стеклянной вставке системы уголка (→ Рис. 40-1).
- ❶ Ошибка: стеклянная вставка недостаточно высоко.
- ✓ Способ устранения: Вращайте гайку с накаткой против часовой стрелки до тех пор, пока срез не войдёт между лезвием и уголком, как показано на (→ Рис. 40-3).

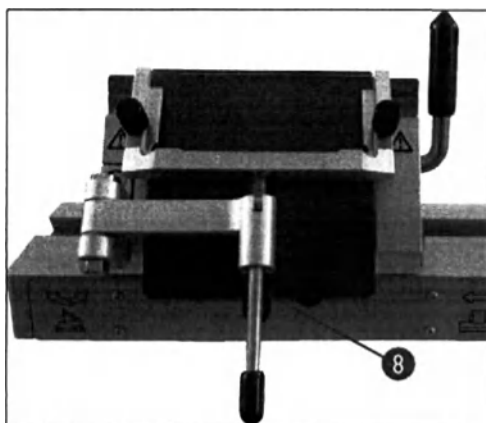


Рис. 39

- » Срезы сжимаются и блок наталкивается на стеклянную вставку (→ Рис. 40-2) после выполнения среза.
- ❶ Ошибка: система уголка установлена слишком высоко.
- ✓ Способ устранения: Вращайте гайку с накаткой по часовой стрелке до тех пор, пока срез не войдёт между лезвием и уголком, как показано на (→ Рис. 40-3).

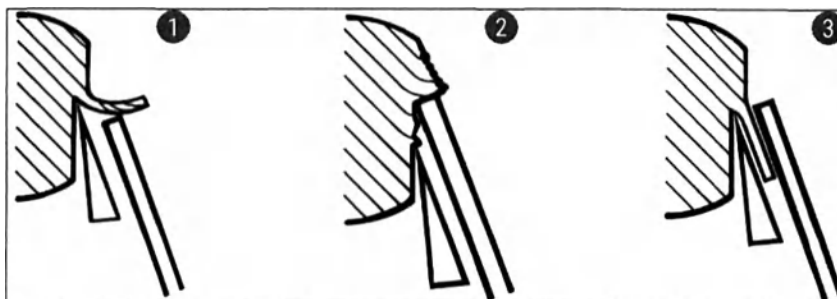


Рис. 40



Указание

В ЦЕЛОМ мы рекомендуем предварительно установить систему уголка на большую толщину срезов (например, 10 мкм). - После этого можно постепенно уменьшать толщину срезов с небольшим шагом путем изменения положения системы уголка с помощью гайки с накаткой.

Монтаж системы уголка/замена пластины уголка

1. Вставьте стекло в сменную рамку и равномерно затяните с помощью винтов с накатанной головкой (→ Рис. 41-7).
2. Вставьте ось (→ Рис. 41-8) металлической рамки для сменных стеклянных вставок сверху в отверстие поворотного рычага таким образом, чтобы штифт (→ Рис. 41-6) вошел в паз.
3. Надвиньте белую пластиковую шайбу (→ Рис. 41-9) снизу на ось (→ Рис. 41-8).
4. Наверните гайку с накаткой (→ Рис. 41-10) снизу на ось (→ Рис. 41-8).

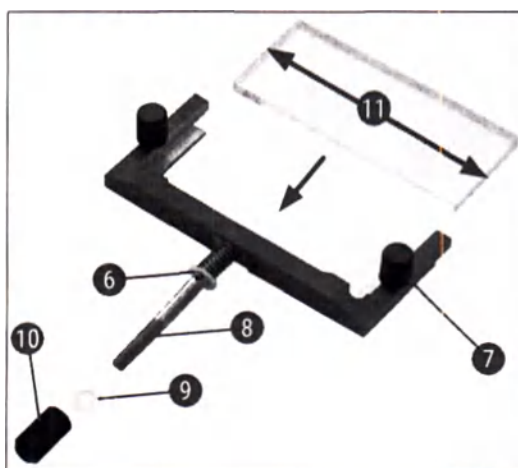


Рис. 41

Пластина уголка (со стеклянной пластиной)

Ширина: 70 мм (→ Рис. 41-11)

С различными распорками:

- 70 мм - 50 мкм, для толщины срезов: < 4 мкм
- 70 мм - 100 мкм, для толщины срезов: 5 мкм - 50 мкм
- 70 мм - 150 мкм, для толщины срезов: > 50 мкм



Указание

Можно использовать все 4 продольные кромки стеклянной пластины уголка.

7.4.5 Держатель лезвия CE-TC

Держатель лезвия CE-TC (→ "Рис. 42") предназначен исключительно для твердосплавных лезвий (Tungsten carbide – TC65).

Обращаться с ним следует аналогично держателю лезвия CE (→ с. 47 – 7.4.4 Держатель лезвия CE).

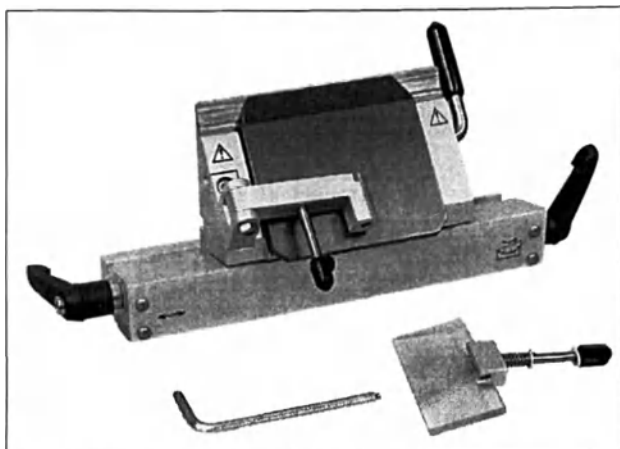


Рис. 42

7.4.6 Держатель ножа CN

Установка основания

1. Чтобы установить основание держателя ножа/лезвия (→ Рис. 43-1), переместите рычаг (→ Рис. 43-2) назад против часовой стрелки. Вставьте основание в T-образный элемент (→ Рис. 43-3) плиты основания.



Указание

При установке основания держателя ножа/лезвия необходимо преодолеть сопротивление пружины (в нижней части держателя ножа) лёгким нажимом влево.

2. Поверните рычаг (→ Рис. 43-2) вперед по часовой стрелке для фиксации основания держателя ножа/лезвия.

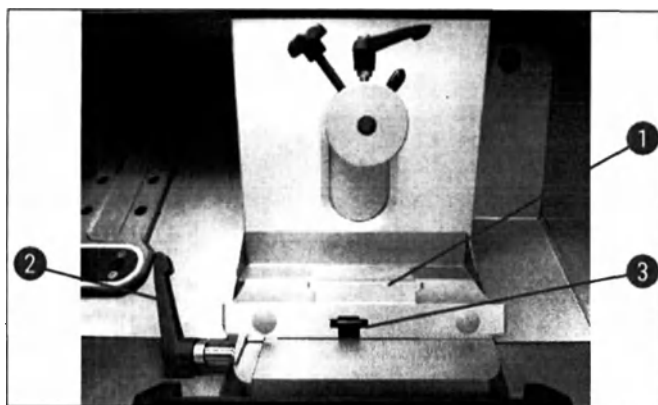


Рис. 43

7 Ежедневная работа с прибором

Установка держателя ножа CN

3. Надвиньте держатель ножа (→ Рис. 44-3) на основание (→ Рис. 44-1). Зажмите держатель ножа с левой стороны с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 (→ Рис. 44-23).

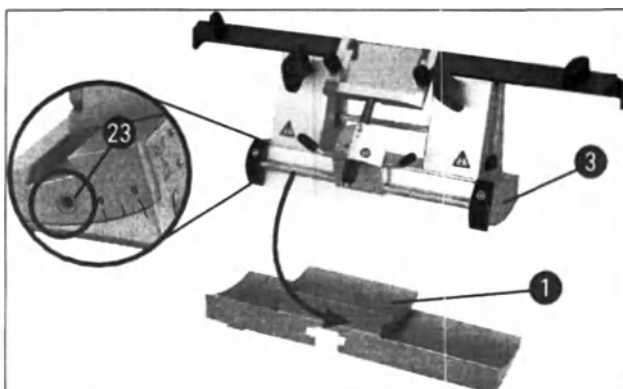


Рис. 44



Указание

Значения угла наклона ножа в диапазоне 4° - 6° (держатель ножа CN) и 2° - 5° (держатель лезвия CE, CE-TC и держатель лезвия Premium) подходят для большинства случаев применения.

Установка ножа/извлечение ножа



Указание

При использовании заточенных ножей необходимо подстраивать их по высоте при помощи винтов с накатанной головкой (→ Рис. 45-4) (прим. 1 мм ниже кромки зажимной колодки). Следите, чтобы нож при регулировке по высоте перемещался параллельно.



Предупреждение

При выполнении любых манипуляций с ножом обязательно надевайте защитные перчатки, входящие в (→ с. 25 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

- Вложите опору спинки ножа (→ Рис. 45-3) сбоку над винтом с накатанной головкой (→ Рис. 45-4), так чтобы выемка (→ Рис. 45-24) была обращена к пользователю. Для регулировки по высоте верните винты с накаткой до положения нижнего упора.
- После этого можно вставить нож сбоку и отрегулировать его высоту с помощью винтов с накатанной головкой (→ Рис. 45-4). В качестве указателя для правильной высоты ножа служит верхняя кромка задней зажимной колодки. Режущая кромка ножа должна находиться на одной высоте с задними зажимными колодками. Это позволяет оптимально регулировать даже очень сильно изношенный нож до высоты 25 мм.
- При достижении надлежащей высоты попеременно затяните барашковые винты (→ Рис. 45-7) пока оба не будут затянуты.

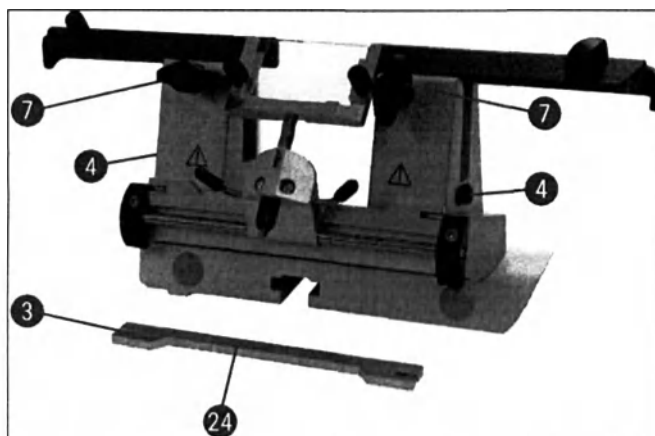


Рис. 45

- Для извлечения ножа действуйте в обратной последовательности.
- Ослабьте барашковые гайки, вращая их против часовой стрелки, и теперь вытащите нож в сторону.

**Предупреждение**

- После извлечения ножа из держателя необходимо убрать его на хранение в ящик для ножей (→ "Рис. 46"). **НИКОГДА** не кладите нож без ящика на рабочую поверхность рядом с прибором!
- Чтобы нож не ржавел, тщательно обсушите его и плотно закройте ящик для ножей.



Рис. 46

Защита пальцев/боковое смещение при использовании держателя ножа CN

Защита пальцев (→ Рис. 47-18) жёстко встроена в зажимных колодках. Защита пальцев снабжена ручками (→ Рис. 47-19), позволяющими перемещать ее. Защита пальцев подходит для ножей длиной до 16 см. После выполнения среза всегда закрывайте открытую часть режущей кромки ножа.

Система уголка может сдвигаться вбок (только в варианте 84 мм). Паз (→ Рис. 47-17) в оси (→ Рис. 47-16), на которой зафиксирован уголок, помогает легче найти среднее положение.

7 Ежедневная работа с прибором

- Держатель ножа CN может использоваться для крепления стальных и твердосплавных лезвий.

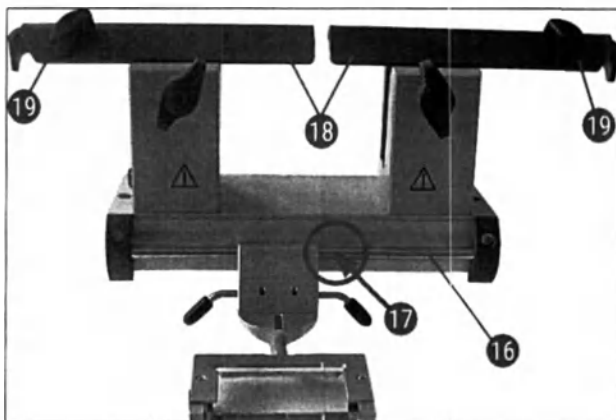


Рис. 47



Предупреждение

Защита пальцев всегда должна быть установлена!

Регулировка угла наклона ножа

Регулировка угла наклона для держателя ножа CN выполняется аналогично регулировке для держателя лезвий CE (→ с. 45 – 7.4.2 Регулировка угла наклона ножа).

Регулировка уголка

Регулировка уголка для держателя ножа CN выполняется так же, как для держателя лезвия CE (→ с. 51 – Регулировка системы уголка).

О боковом смещении, см. в (→ "Рис. 47").

Держатель ножа CN с уголком – Смещение зажимных колодок



Указание

Если в держателе ножа требуется применять крупные предметные стёкла (например, 50 x 80 мм), имеется возможность бокового смещения зажимных колодок.

Зажимные колодки по умолчанию установлены в держателе ножа на расстояние 64 мм. При необходимости обе зажимные колодки можно установить на расстояние 84 мм.

Для этого необходимо выполнить следующее:

1. С помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 ослабьте винт за положение регулировки угла наклона ножа (→ Рис. 48-23) и снимите сегментную дугу (→ Рис. 48-2) с основания держателя ножа/лезвия.

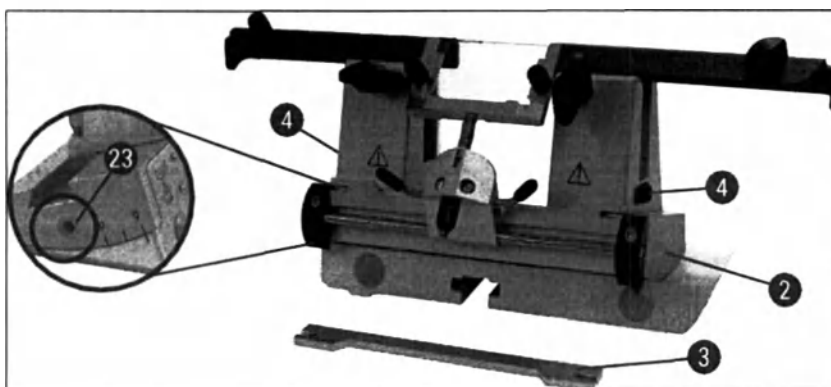


Рис. 48

2. С помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 ослабьте винты (→ Рис. 49-4) на нижней стороне сегментной дуги.

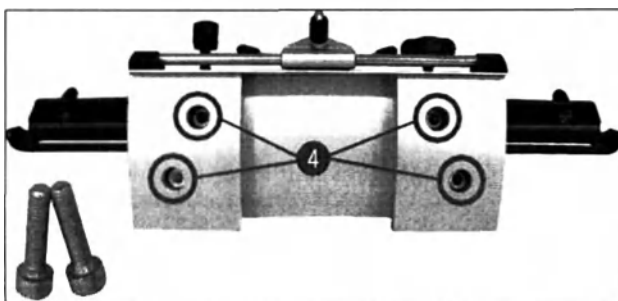


Рис. 49

**Предупреждение**

Ни в коем случае не работайте только с одной зажимной колодкой, так как в этом случае не будет обеспечиваться стабильность, необходимая для выполнения срезов. Также в этом случае длинный нож не будет достаточно закрыт защитой пальцев.

3. Снимите зажимную колодку (→ Рис. 50-5) с правой стороны движением вверх (внимание: не теряйте прокладочные шайбы!) и вставьте в соседнее отверстие (→ Рис. 50-6). Затяните винты с нижней стороны сегментной дуги. Повторите то же самое с левой стороны.
- ✓ Теперь используйте входящую в комплект поставки длинную опору спинки ножа.

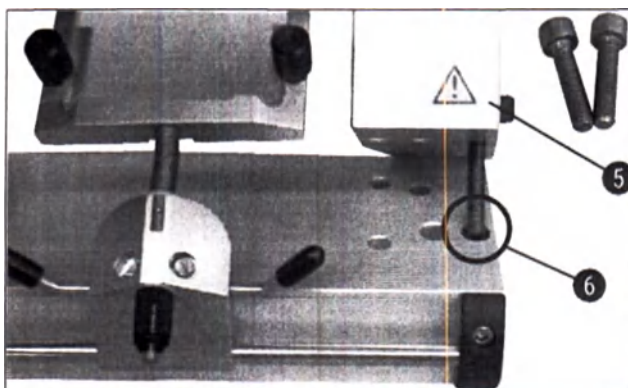


Рис. 50

7.4.7 Очистка держателей лезвий и ножей



Указание

- При ежедневной очистке достаточно удалить отходы срезов с держателя ножа или лезвия с помощью сухой кисточки. Используйте холодную кисточку, иначе отходы срезов растают и налипнут на держатель лезвия или ножа.
- Механические повреждения прижимной пластины оказывают существенное влияние на качество срезов. В связи с этим важно следить за отсутствием повреждений в зоне фиксации во время работы и очистки.
- Для дезинфекции можно использовать стандартные бытовые моющие и дезинфицирующие средства комнатной температуры (за пределами камеры криостата).
- Во время очистки надевайте защитные перчатки во избежание морозного ожога.

Держатель лезвия СЕ

1. Расфиксируйте сегментную дугу (→ Рис. 51-2) на основании держателя ножа/лезвия, ослабив винт за положение регулировки угла наклона ножа (→ Рис. 51-23) с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4, и снимите сегментную дугу (→ Рис. 51-2) с основания.
2. Отведите систему уголка (→ Рис. 51-4) влево, держа за рычаг (→ Рис. 51-11).
3. Ослабьте зажимной рычаг прижимной пластины (→ Рис. 51-10), повернув его против часовой стрелки и вытянув.
4. После этого можно вынуть прижимную пластину (→ Рис. 51-1) для очистки (с помощью спирта).
5. Ослабьте зажимной рычаг держателя лезвия (→ Рис. 51-12), повернув его против часовой стрелки и вытянув. После этого держатель лезвия можно сместить в горизонтальном направлении и снять с сегментной дуги.

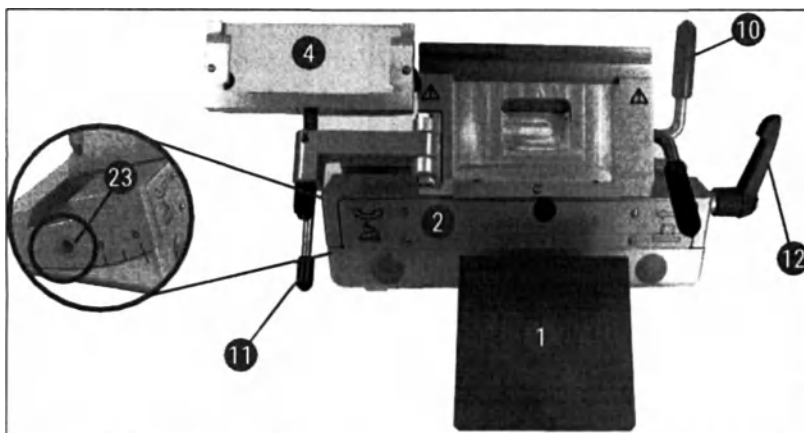


Рис. 51

Держатель ножа CN

- При необходимости можно нанести каплю масла для криостатов на движущиеся компоненты, такие как оси (→ Рис. 52-1) и (→ Рис. 52-2), а также паз (→ Рис. 52-3).

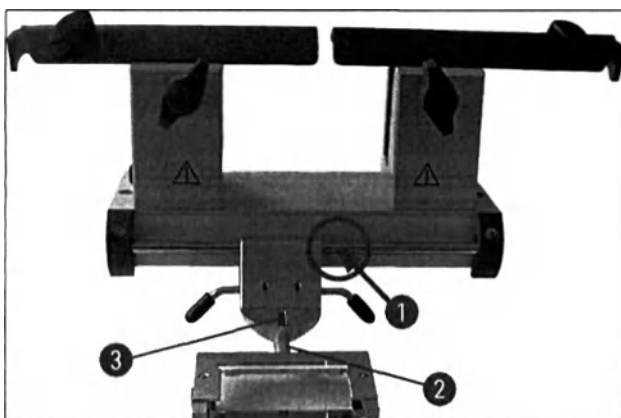


Рис. 52



Указание

При очистке нескольких держателей ножа/лезвия **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** менять их местами! Несоблюдение этого требования может стать причиной проблем при выполнении срезов!

Дезинфекция

- Протрите загрязненные поверхности бумажным полотенцем, смоченным дезинфицирующим средством на спиртовой основе (при комнатной температуре).



Предупреждение

Учитывайте указания в (→ с. 72 – 9. Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание).

Выполнение среза образца



Предупреждение

Соблюдайте осторожность при обращении с одноразовыми лезвиями и ножами микротомы. Режущая кромка очень острая и может нанести тяжёлые травмы! В связи с этим обязательно надевайте защитные перчатки, стойкие к разрезанию, входящие в стандартный комплект поставки!

Всегда фиксируйте сначала образец, а **ЗАТЕМ** нож или лезвие.

Перед выполнением любых манипуляций с ножом/лезвием и образцом, а также перед каждой заменой образца или перерывом в работе необходимо заблокировать маховик и закрыть режущую кромку ножа защитой пальцев!

1. Вставьте предварительно охлажденный нож/одноразовое лезвие в держатель ножа/лезвия.
2. Отрегулируйте держатель ножа на требуемый угол наклона. Значения в диапазоне 4° - 6° (держатель ножа CN) и 2° - 5° (держатель лезвия CE, CE-TC и держатель лезвия Premium) подходят для большинства случаев применения.
3. Выровняйте нож/держатель ножа или лезвие/держатель лезвия с образцом.
4. Сдвиньте защиту пальцев (держатель ножа CN) или отведите стеклянный уголок (держатель лезвия CE, CE-TC и держатель лезвия Premium) вбок.
5. Разблокируйте маховик.
6. Для выполнения надреза переместите образец к ножу с помощью кнопок грубой подачи. Вращая маховик, выполните надрез до требуемой плоскости среза (→ с. 38 – 6.2.7 Настройка толщины среза).
7. Для снятия среза подведите уголок к ножу и выровняйте его по режущей кромке.
8. При необходимости повторно отрегулируйте положение уголка (→ с. 51 – Регулировка системы уголка) для держателей лезвия и держателей ножа (→ с. 56 – Регулировка угла наклона ножа).

7.5 Таблица отрицательных температур (в °C)

Тип ткани	-10 °C ... -15 °C	-15 °C ... -25 °C	-25 °C ... -30 °C
Надпочечник	✱	✱	
Костный мозг		✱	
Головной мозг		✱	
Желчный пузырь		✱	
Ткани груди с высоким содержанием жира			✱
Ткани груди с низким содержанием жира		✱	
Хрящи	✱	✱	
Шейка матки		✱	
Жировая ткань			✱
Сердце и сосуды		✱	
Внутренние органы		✱	
Почки		✱	
Гортань		✱	
Губы		✱	
Печень		✱	
Легкие		✱	
Лимфатическая ткань		✱	
Мышечная ткань		✱	
Нос		✱	
Поджелудочная железа		✱	
Предстательная железа		✱	
Яичник		✱	
Прямая кишка		✱	
Кожа с жировой прослойкой			✱
Кожа без жировой прослойки		✱	
Селезенка или кроветворные ткани		✱	
Яички		✱	
Щитовидная железа		✱	
Язык		✱	
Эндометрий	✱		

Указанные в таблице значения температуры основаны на многолетнем опыте. Однако они могут использоваться исключительно в качестве ориентира. Каждая ткань требует индивидуальной настройки температуры.

7.6 Оттаивание

Во время оттаивания криокамеры выполняется только оттаивание испарителя, чтобы избежать избыточного образования инея. При этом испаритель обдувается горячим газом. Оттаивание самой криокамеры не выполняется.

Конденсат, образующийся при оттаивании, отводится в сборник отходов (доступен снаружи).

**Предупреждение**

Для обеспечения надёжного отведения конденсата и предотвращения потенциального риска загрязнения запорный кран приёмной ёмкости (→ Рис. 55-2) должен быть постоянно открыт во время эксплуатации криостата.

Закрывайте запорный кран только для опорожнения приёмной ёмкости!

**Указание**

Во время автоматического оттаивания криокамеры полка быстрого замораживания по-прежнему охлаждается, однако элемент Пельтье отключён.

Оттаивание длится не более 12 минут. Однако оно автоматически завершается, когда температура криокамеры достигает -5 °C. Возврат в режим охлаждения происходит автоматически.

7.6.1 Автоматическое оттаивание криокамеры

Ежедневно выполняется одно автоматическое оттаивание криокамеры.

Вы можете задать время запуска цикла автоматического оттаивания на панели управления 1 (→ с. 35 – 6.2.2 Настройка времени автоматического оттаивания (криокамера)).

7.6.2 Оттаивание криокамеры в ручном режиме

**Указание**

Во избежание незапланированного оттаивания запуск цикла ручного оттаивания подтверждается звуковым сигналом.

Возврат в режим охлаждения происходит автоматически.

Для предотвращения образования инея обязательно накрывайте полку быстрого замораживания подходящей крышкой. Во время перерывов в работе и на ночь всегда накрывайте полку быстрого замораживания.

В дополнение к программируемому автоматическому оттаиванию при необходимости можно запустить оттаивание криокамеры в ручном режиме (→ с. 37 – 6.2.6 Оттаивание криокамеры в ручном режиме).

7.6.3 Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме



Предупреждение

Во время оттаивания полка быстрого замораживания может очень сильно нагреваться! Не прикасайтесь к ней!

В случае образования толстого слоя инея на полке быстрого замораживания можно включить оттаивание в ручном режиме (→ с. 37 – 6.2.5 Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме) и завершить его при необходимости.



Указание

Для предотвращения образования инея обязательно накрывайте полку быстрого замораживания крышкой. Во время перерывов в работе и на ночь всегда накрывайте полку быстрого замораживания.

7.7 Окончание работы

7.7.1 Завершение дневной смены

1. Заблокируйте маховик.
2. Выньте нож/лезвие из держателя ножа/лезвия и уберите его в ящик для ножей/диспенсер лезвий в криокамере.
3. Удалите замороженные отходы срезов холодной кисточкой.
4. Опорожните сборник обрезков.
5. Очистите полки и полку для кисточки.



Указание

- Используйте для очистки только обычные моющие и дезинфицирующие средства на спиртовой основе.
- Все детали, извлечённые из холодной среды, отпотевают. Поэтому их необходимо тщательно обсушить, перед тем как поместить обратно в криостат.
- Уберите все инструменты и принадлежности, которые могут препятствовать попаданию УФ(С)-лучей на стенки и полки камеры.

6. Удалите все материалы образца из криостата.
7. Накройте полку быстрого замораживания крышкой.
8. Закройте сдвижное окошко.
9. Выключите освещение камеры и запустите процесс дезинфекции.
10. Заблокируйте панель управления 1 (→ с. 32 – Рис. 14) с помощью кнопки **Ключ**.
11. **НЕ** выключайте прибор с помощью автоматического выключателя, в противном случае охлаждение не будет производиться.

7.7.2 Вывод прибора из эксплуатации на длительное время



Указание

Если вы в течение длительного времени не собираетесь работать с прибором, его можно выключить.

Помните, что после повторного включения охлаждение до очень низких температур может занять несколько часов.

После выключения прибора необходимо выполнить его тщательную очистку и дезинфекцию (→ с. 72 – 9. Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание).

1. Заблокируйте маховик.
2. Выньте нож/лезвие из держателя ножа/лезвия. Уберите нож в ящик для ножей. Уберите лезвие в отделение для использованных лезвий в нижней части диспенсера (→ "Рис. 37").
3. Удалите все материалы образца из криостата.
4. Выньте держатель ножа/лезвия из криокамеры.
5. Удалите отходы срезов с помощью холодной кисточки.
6. Опорожните сборник обрезков.
7. Выключите прибор с помощью автоматического выключателя и выньте сетевую вилку из розетки.
8. Выньте полку и полку для кисточки для очистки и дезинфекции.
9. Выньте резиновую заглушку. Утилизируйте жидкость, образовавшуюся при оттаивании, в соответствии с действующими в лаборатории правилами.
10. Протрите поверхности криокамеры бумажным полотенцем, смоченным в дезинфицирующем средстве на спиртовой основе.
11. Оставьте сдвижное окошко открытым, чтобы криокамера просохла, а дезинфицирующее средство испарилось.



Указание

При выключении прибора с помощью автоматического выключателя запрограммированные значения не изменяются.

Перед повторным включением прибора криокамера, микротом и все принадлежности должны быть абсолютно сухими.

8. Поиск и устранение неисправностей

8.1 Сообщения об ошибках на дисплее

Сообщения об ошибках отображаются на дисплее часов в формате E0:XX (→ "Рис. 53"). В процессе эксплуатации могут появляться следующие сообщения об ошибках:



Рис. 53

Ошибка	Причина	Способ устранения
20	Ошибка при калибровке; возможно, неисправность платы контроллера.	Выключите прибор на 10 с и снова включите. Если ошибка появилась снова: Обратитесь в сервисную службу.
21	Батарейка часов на плате контроллера разряжена.	Обратитесь в сервисную службу.
23	Температура криокамеры за пределами допустимого диапазона от 35 °C до -55 °C.	Устраните причину.
25	Неисправен датчик температуры криокамеры.	Обратитесь в сервисную службу.
27	Неисправен датчик температуры ограничителя оттаивания.	Обратитесь в сервисную службу.
28	Активны обе фотоячейки в маховике.	Обратитесь в сервисную службу.
29	Предупреждение о техобслуживании спустя 15960 часов.	Обратитесь в сервисную службу.
30	Интервал обслуживания истекает через 17610 часов.	Обратитесь в сервисную службу.



Указание

Возникающие ошибки отображаются на индикаторе реального времени (при нормальном функционировании) в кодированном виде в формате E0:XX (→ "Рис. 53").

- При нормальном функционировании отображаемые ошибки квитируются простым нажатием любой кнопки. Ошибки с кодами 21 – 28 квитируются самостоятельно при устранении причины возникновения.
- По истечении 15960 часов на индикаторе реального времени отображается "HELP" как указание на необходимость сервисного обслуживания. При этом отображается попеременно индикация реального времени и "HELP". Сообщение квитируется нажатием любой кнопки на клавиатуре. Индикация "HELP" снова появляется с относительно длительным интервалом.
- По истечении 17610 часов на индикаторе реального времени отображается "HELP" как указание на необходимость сервисного обслуживания. При этом отображается попеременно индикация реального времени и "HELP". Сообщение квитируется нажатием любой кнопки на клавиатуре. Индикация HELP снова появляется с относительно коротким интервалом.

8.2 Выключатель защиты от перегрева

Выключатель защиты от перегрева (→ Рис. 54-1) расположен на задней стороне прибора. При превышении температурой криокамеры 60 °С выключатель автоматически срабатывает и выключает прибор.

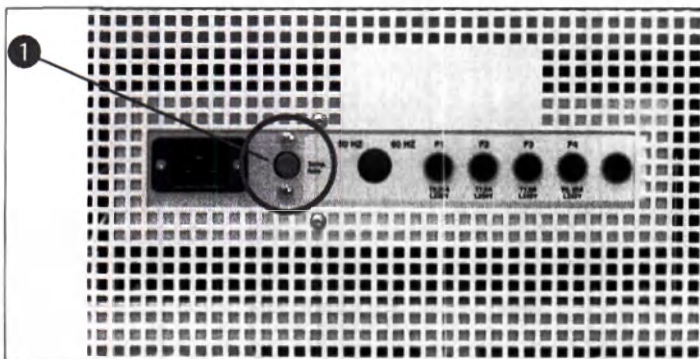


Рис. 54

Возможные причины и их устранение:

1. Температура окружающей среды в непосредственной близости от прибора долгое время превышает 40 °С.
 - ✓ Примите меры к снижению температуры окружающей среды в непосредственной близости от прибора.
2. При установке прибора не было выдержано минимальное расстояние (→ с. 21 – 4.1 Требования к месту установки) до стен и предметов обстановки.
 - ✓ Соблюдайте минимальное расстояние.
3. Засорены вентиляционные отверстия конденсатора.
 - ✓ Очистите вентиляционные отверстия (→ Рис. 57-5).

После устранения возможных причин нажмите выключатель защиты от перегрева (→ Рис. 54-1), чтобы снова перевести прибор в режим готовности. Если прибор не реагирует, обратитесь в сервисную службу.

8.3 Возможные источники, причины и способы устранения ошибок

Проблема	Причина	Способ устранения
Иней на стенках криокамеры и микротоме.	• Криостат стоит на сквозняке (открытые окна, двери, кондиционер). • Сдвижное окошко было слишком долго открыто при очень низкой температуре криокамеры. • Образование инея при выдыхании воздуха в криокамеру.	• Устраните причину или переставьте прибор в другое место. • Правильно закройте сдвижное окошко. • Носите маску.
Образование наледи на дне криокамеры.	• Закрыт запорный кран для слива конденсата. • Нарушен слив конденсата из системы оттаивания полки быстрого замораживания.	• Откройте запорный кран, выключите прибор, выполните оттаивание и полную сушку. • Выверните прибор по уровню.
Смажьте срезы.	• Образец недостаточно холодный. • Нож и/или пластина уголка недостаточно охлаждены – в результате срез плавится.	• Выберите более низкую температуру. • Подождите, пока температура ножа и/или пластины уголка не сравняется с температурой криокамеры.
Сколы, трещины на срезе.	• Образец слишком холодный.	• Выберите более высокую температуру.
Срезы недостаточно гладкие.	• Статическое электричество/сквозняк. • Образец недостаточно холодный. • Образец большой площади. • Пластина уголка неправильно выровнена. • Пластина уголка неправильно ориентирована относительно режущей кромки ножа. • Неправильный угол наклона. • Нож тупой или с зазубринами.	• Устраните причину. • Выберите более низкую температуру. • Надрежьте образец параллельно. выберите большую толщину среза. • Выверните пластину уголка. • Выверните надлежащим образом. • Установите правильный угол наклона. • Используйте другую часть ножа.

Проблема	Причина	Способ устранения
Срезы недостаточно гладкие, несмотря на правильно выбранную температуру и правильно выровненную пластину уголка.	• Нож и/или уголок загрязнены. • Кромка пластины уголка повреждена. • Нож тупой.	• Очистите сухой тканью или кисточкой. • Замените пластину уголка. • Используйте другую часть ножа.
Срезы скручиваются на пластине уголка.	• Пластина уголка недостаточно выступает за режущую кромку ножа.	• Правильно выровняйте пластину уголка.
Скребущий шум при резании и возврате держателя образца.	• Пластина уголка слишком сильно выступает за режущую кромку ножа и задевает за образец.	• Правильно выровняйте пластину уголка.
Волнистые срезы.	• Нож поврежден. • Кромка пластины уголка повреждена.	• Используйте другую часть ножа. • Замените пластину уголка.
Дребезжание при резании.	• Образец плохо приморожен к предметному стеклу. • Предметное стекло недостаточно прочно зажато. • Шаровой шарнир держателя образца неплотно зафиксирован. • Нож плохо зафиксирован. • Срезы образца получаются слишком толстыми, и образец отделяется от стекла. • Образец очень твердый и неоднородный. • Нож тупой. • Используется нож с геометрией, не подходящей для этого образца. • Неправильный угол наклона.	• Заново приморозьте образец к стеклу. • Проверьте фиксацию. • Проверьте фиксацию шарового шарнира. • Проверьте фиксацию ножа. • Заново приморозьте образец к стеклу. • Увеличьте толщину среза. Возможно, уменьшите площадь образца. • Используйте другую часть ножа. • Используйте нож с другим профилем. 6 • Выполните регулировку угла наклона.

Проблема	Причина	Способ устранения
Пластина уголка и нож отпотевают при очистке.	Температура кисточки, линцета, салфетки или других приспособлений для очистки слишком высокая.	Используйте для очистки только охлажденные компоненты и приспособления. Храните все приспособления на полке в криокамере.
Пластина уголка повреждена после регулировки.	Пластина уголка слишком далеко выступает над режущей кромкой ножа. Регулировка выполнена в направлении ножа.	- Замените пластину уголка. Приподнимите в процессе регулировки. - Обращайтесь с пластиной уголка осторожно.
Толстые/тонкие срезы.	- Температура не подходит для ткани, с которой выполняются срезы. - Используется нож с геометрией, не подходящей для этого образца. - Образование наледи на задней стороне ножа. - Маховик вращается неравномерно или с неправильной скоростью. - Нож плохо зафиксирован. - Держатель образца недостаточно плотно зафиксирован. - Морозостойкий герметик нанесён на холодное предметное стекло. После замораживания образец может отсоединиться от стекла. - Нож тупой. - Неправильный угол наклона. - Высушен образец.	- Выберите правильную температуру и/или дождитесь, когда правильная температура будет достигнута. - Используйте нож с другим профилем (с или d) или перейдите на одноразовые лезвия. - Удалите наледь. - Настройте скорость. - Проверьте фиксацию. - Проверьте фиксацию. - Нанесите морозостойкий герметик на слегка тёплое стекло. Поместите образец в криокамеру и заморозьте его. - Используйте другую часть ножа. - Установите правильный угол наклона. - Подготовьте новый образец.

Проблема	Причина	Способ устранения
Ткани приклеиваются к пластине уголка.	• Пластина уголка слишком тёплая или неправильно выровнена. • Статический заряд.	• Охладите или правильно выровняйте пластину уголка. • Устраните статический заряд.
Ровные срезы скатываются при откидывании на пластину уголка.	• Жир в углах или на кромке пластины уголка. • Ржавчина на ноже. • Статический заряд или сквозняк. • Пластина уголка недостаточно холодная.	• Удалите жир с помощью спирта. • Удалите ржавчину. • Устраните статический заряд. • Охладите пластину уголка.
Срезы рвутся или разделяются.	• Температура слишком низкая для ткани, с которой выполняются срезы. • Затупленные места, грязь, пыль, иней или ржавчина на ноже. • Верхняя кромка пластины уголка повреждена. • Твёрдые включения в ткани.	• Выберите более высокую температуру и немного подождите. • Устраните причину, очистите. • Замените пластину уголка. • Если задача позволяет, выполните более глубокий срез.
Неравномерная или неточная подача образца.	• Тыльная сторона ножа загрязнена. • Засечки на режущей кромке ножа или лезвия. • Микротом неисправен.	• Очистите. • Используйте другую часть ножа/лезвия. • Обратитесь в сервисную службу.
Предметное стекло не может быть удалено.	• Предметное стекло примёрзло к полке для замораживания или держателю образца вследствие влаги на нижней стороне.	• Протрите место контакта концентрированным спиртом или нагрейте.
Криостат не работает.	• Сетевая вилка подсоединена неправильно. • Выключен автоматический выключатель.	• Убедитесь, что сетевая вилка подсоединена правильно. • Верните выключатель в верхнее фиксированное положение.

Проблема	Причина	Способ устранения
Мощность охлаждения недостаточна или отсутствует.	• Неисправен компрессор. • Утечка в системе охлаждения. • неподходящее место установки прибора. • Засорено вентиляционное отверстие конденсатора.	• Обратитесь в сервисную службу. • Обратитесь в сервисную службу. • Проверьте условия в месте установки (→ с. 21 – 4.1 Требования к месту установки). • Очистите вентиляционное отверстие.
Скребущий шум в области щелевого кожуха микротомы.	• Трение между щелевым кожухом и корпусом микротомы.	• Нанесите масло для криостата на щелевой кожух и распределите чистой тканью или вращением маховика.
Оба индикатора дезинфекции мигают попеременно.	• Интенсивность излучения УФ(С)-ламп не достаточна для дезинфекции.	• Замените УФ(С)-лампу в соответствии с указаниями производителя.
Основание держателя ножа/лезвия недостаточно плотно зафиксировано.	• Недостаточное усилие фиксации Т-образного элемента.	• Отрегулируйте усилие фиксации Т-образного элемента (→ с. 44 – Регулировка усилия фиксации Т-образного элемента).

8.3.1 Замена батареек

Во время технического обслуживания заменяется батарея.

Если заказчик оформил договор на техническое обслуживание, батарея должна быть заменена самое позднее через 7 лет. Все настройки (время, время оттаивания, толщина среза и т. д.) при замене батареек теряются.

Для прибора это не представляет опасности. Однако при первом включении после замены батареек заказчик должен снова ввести значения настроек.

9. Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание

9.1 Очистка



Предупреждение

- При выполнении любых работ по очистке и дезинфекции используйте средства индивидуальной защиты (перчатки, маску, халат и т.п.).
- Не используйте растворители (ксилол, ацетон и т. д.) для очистки и дезинфекции.
- При использовании чистящих и дезинфицирующих средств соблюдайте предписания производителей.
- При использовании спирта существует опасность взрыва: Обеспечьте надлежащую вентиляцию и убедитесь, что прибор выключен.



Указание

- Ежедневно удаляйте из криостата замёрзшие отходы срезов с помощью холодной кисточки.
- (только SM1860 UV) Мы рекомендуем всегда выполнять дезинфекцию с помощью УФ(С)-излучения (→ с. 32 – 6.1 Панель управления 1).

9.2 Дезинфекция при комнатной температуре



Предупреждение

- При выполнении любых работ по дезинфекции используйте средства индивидуальной защиты (перчатки, маску, халат и т.п.).
- При использовании чистящих и дезинфицирующих средств соблюдайте предписания производителей.
- При использовании спирта существует опасность взрыва: Обеспечьте надлежащую вентиляцию и убедитесь, что прибор выключен.
- Перед повторным включением прибора необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию камеры.



Указание

- При полном размораживании криостата необходимо вынуть резиновую заглушку в дне криокамеры. После этого вставьте резиновую заглушку на место и проверьте, надёжно ли она зафиксирована.
- Жидкость, образующаяся при размораживании, отводится в приёмную ёмкость (→ Рис. 55-1).

1. Выключите прибор.
2. Осторожно извлеките нож/одноразовое лезвие, а также все образцы и принадлежности из криокамеры.
3. Удалите отходы срезов из криокамеры и утилизируйте их.
4. Снимите закрытое сдвижное окошко с передней части, слегка приподняв его (→ с. 76 – 9.3.3 Замена УФ(С)-ламп).
5. Очистите стенки криокамеры бумажным полотенцем, смоченным в дезинфицирующем средстве на спиртовой основе.

6. Выньте резиновую заглушку из дна криокамеры и слейте остатки дезинфицирующего средства в приёмную ёмкость.
7. Закройте сливное отверстие в дне криокамеры резиновой заглушкой.
8. По истечении срока воздействия реактива направьте очищающую жидкость по сливному шлангу (→ Рис. 55-2) в приёмную ёмкость (→ Рис. 55-1).
9. Чтобы снять приёмную ёмкость (→ Рис. 55-1), закройте запорный кран (→ Рис. 55-2) и отверните крышку (→ Рис. 55-3).
10. Утилизируйте жидкость в соответствии с правилами утилизации отходов.
11. Тщательно просушите криокамеру.
12. Поместите продезинфицированные принадлежности и инструменты в криокамеру только после того, как они окончательно высохнут.
13. Включите прибор.
14. Когда требуемая температура криокамеры будет достигнута, поместите образцы обратно в криокамеру.

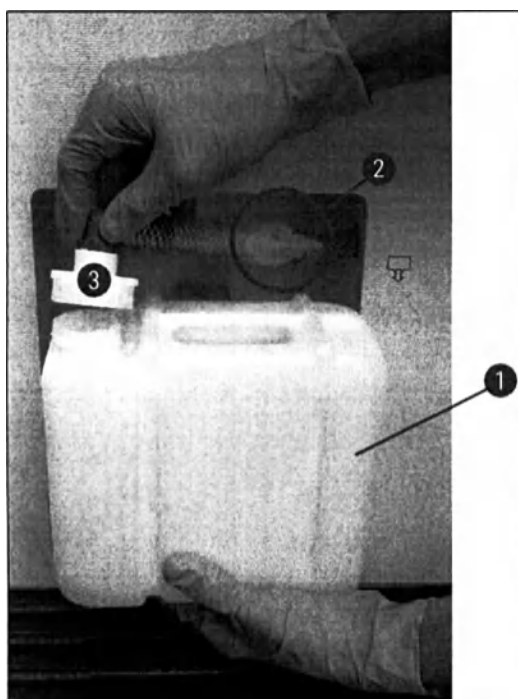


Рис. 55

**Указание**

В приёмную ёмкость (→ Рис. 55-1) собирается конденсат, образующийся при оттаивании. Поэтому регулярно контролируйте уровень наполнения и опорожняйте сборник в соответствии с действующими правилами лаборатории.

9.3 Обслуживание**9.3.1 Общие указания по обслуживанию**

Для обеспечения безупречной работы прибора в течение длительного времени рекомендуется:

- Сдавайте прибор на проверку в службу сервиса, авторизованную компанией Leica, не реже 1 раза в год.
- Заключите договор на обслуживание по истечении гарантийного срока. Более подробную информацию можно получить в службе сервиса.
- **ЕЖЕДНЕВНО** очищайте прибор.

Еженедельно:

**Указание**

Перед смазыванием перечисленных ниже деталей необходимо тщательно удалить все отложения и отходы срезов.

- Смажьте пластиковую муфту (→ Рис. 58-6) каплей масла для криостатов.
- Смажьте цилиндр образца (→ Рис. 56-1):
 - » Для этого полностью выдвиньте цилиндр образца с помощью кнопок грубой подачи, нанесите каплю масла для криостатов и снова задвиньте цилиндр в конечное заднее положение с помощью кнопок грубой подачи.

Периодически или по необходимости:

- Нанесите каплю масла для криостатов на зажимной элемент (Т-образный элемент) (→ Рис. 56-2) на плите основания микротомы и на зажимной рычаг (→ Рис. 56-3).
- Смажьте щелевой кожух (→ Рис. 56-4).
 1. Для этого, вращая маховик, поднимите держатель образца до упора вверх и капните несколько капель масла для криостата на щелевой кожух.
 2. После этого опустите держатель образца до упора вниз и снова капните несколько капель масла для криостата на щелевой кожух.
 3. Распределите масло с помощью чистой салфетки или путем вращения маховика.
- При наличии видимых загрязнений (хлопья пыли и т.д.) очистите вентиляционное отверстие (→ Рис. 57-5) конденсатора в правой нижней части прибора с помощью кисточки, щетки или пылесоса в направлении пластин.

**Указание**

- Не ремонтируйте прибор самостоятельно. В этом случае гарантия будет аннулирована. Ремонтные работы могут выполняться исключительно авторизованными специалистами.
- Бактерицидная УФ(С)-лампа – простой и надёжный способ минимизации количества микроорганизмов, существенно снижающий риск инфицирования.
- Однако УФ(С)-излучение не может заменить регулярную химическую дезинфекцию криокамеры.
- УФ(С)-излучение воздействует только на непосредственно облучаемые поверхности.

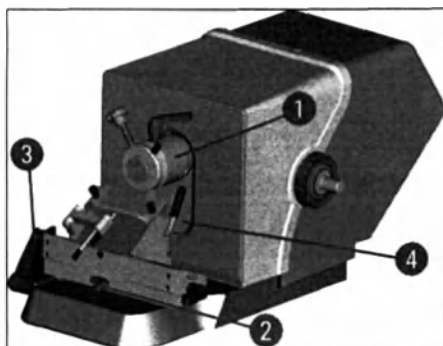


Рис. 56

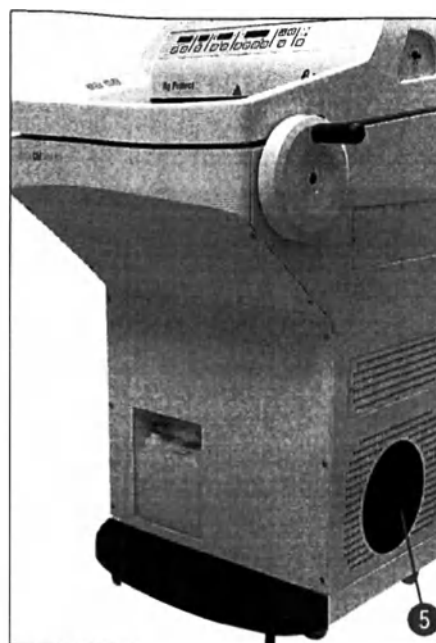


Рис. 57

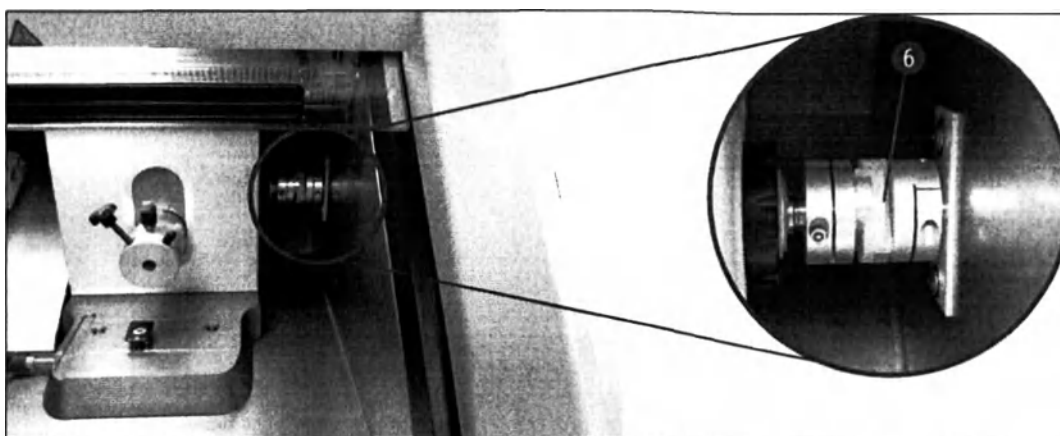


Рис. 58

9.3.2 Замена предохранителей



Предупреждение

- Перед заменой предохранителей выключите прибор и выньте вилку из розетки!
- Используйте только типы предохранителей, указанные в (→ с. 18 – 3. Технические характеристики).
- Использование других предохранителей может стать причиной серьезных повреждений прибора и создать угрозу для жизни и здоровья!

На задней стороне прибора находится панель с 4 предохранителями (→ "Рис. 59"):

1. Выверните гильзу неисправного предохранителя с помощью отвертки.
2. Выньте гильзу и предохранитель.
3. Вставьте в гильзу аналогичный предохранитель и вверните гильзу до упора с помощью отвертки.



Рис. 59

Предохра- нитель	Функция/защита	Тип
F1	Пусто	
F2	Грубая подача	T 1.6 A
F3	Питание платы контроллера	T 1.0 A
F4	Нагреватели	T 6.25 A
F5	Элемент Пельтье	T 4 A

9.3.3 Замена УФ(С)-лампы



Предупреждение

Перед заменой УФ(С)-лампы выключите прибор и выньте сетевую вилку из розетки! Наденьте подходящие защитные перчатки и защитные очки.

Если лампа повреждена, она должна заменяться специалистом сервисной службы из-за высокого риска травмирования!



Срок службы УФ(С)-лампы составляет прим. 9000 часов.

Каждое включение равнозначно примерно часу работы, прибавленному к времени горения (30 мин или 180 мин).



Указание

Если оба светодиода (кратковременной и долговременной дезинфекции) на панели управления 1 попеременно мигают, необходимо заменить УФ(С)-лампу.

1. Отключите прибор автоматическим выключателем.
2. Выньте сетевую вилку из розетки.

3. Возьмите сдвижное окошко (→ Рис. 60-1) за ручку (→ Рис. 60-2), немного приподнимите и снимите движением вперед.

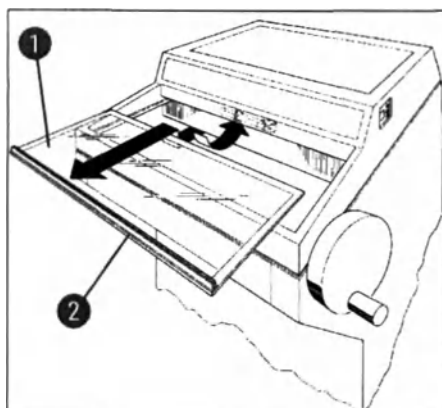


Рис. 60



Указание

Для модели CM1860 UV предусмотрена УФ(С)-лампа и соединители внутри прибора двух различных типов. Перед заменой УФ(С)-лампы пользователь должен проверить, соединитель какого типа установлен в приборе.

Порядок замены УФ(С)-лампы аналогичен для обоих типов.

Определение типа соединителя в зависимости от УФ(С)-лампы

- ① Вариант 1: Соединитель с 2-контактным входом (→ Рис. 61-1), УФ(С)-лампа с 2 контактами (→ Рис. 61-2).

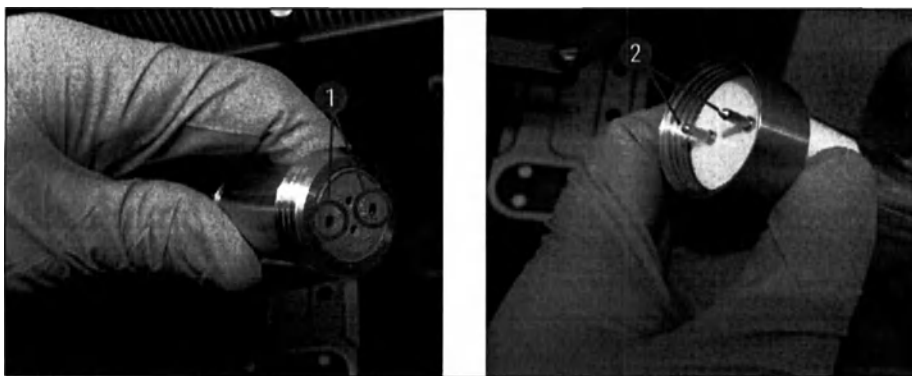


Рис. 61

- ① Вариант 2: Соединитель с 4-контактным входом (→ Рис. 62-2), УФ(С)-лампа с 4 контактами (→ Рис. 62-1).



Рис. 62

Снятие лампы

УФ(С)-лампа (→ Рис. 63-1) установлена перед защитным экраном системы подсветки камеры (→ Рис. 63-2).

1. Возьмитесь за лампу двумя руками и осторожно вытяните её из зажимов **ПЛАВНЫМ** движением вперед (→ Рис. 63-3).

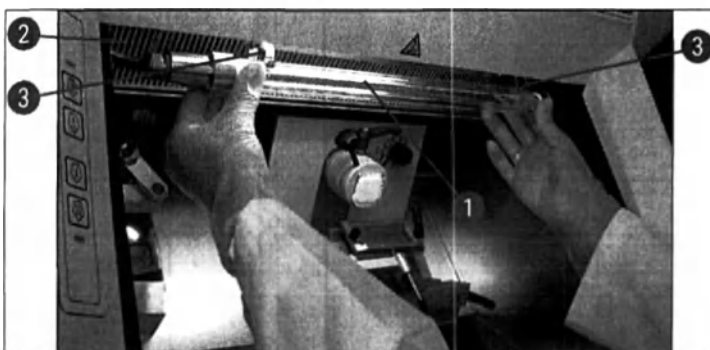


Рис. 63

2. Отсоедините металлическое кольцо (→ Рис. 64-1) на патроне (→ Рис. 64-2) в направлении, указанном стрелкой (→ Рис. 64-3), и осторожно вытяните лампу из патрона правой рукой (→ "Рис. 63") (→ "Рис. 64").

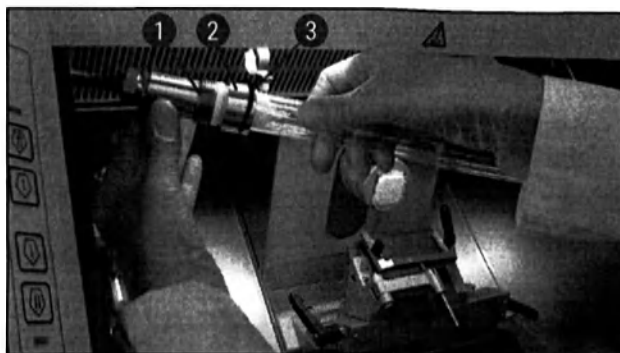


Рис. 64

Установка новой лампы

1. Осторожно наденьте металлическое кольцо (→ Рис. 65-1) на лампу слева (→ "Рис. 65").



Рис. 65

2. Вставьте лампу слева в патрон до упора.
3. Наверните металлическое кольцо на патрон, затем возьмитесь за лампу двумя руками и осторожно вдавите в зажимы (→ Рис. 63-3).
4. Установите сдвижное окошко на место.
5. Подсоедините прибор к электросети и включите его.



Предупреждение

- Обязательно следите за металлической ртутью и надлежащим образом утилизируйте её.
- УФ(С)-лампа должна утилизироваться отдельно.

9.3.4 Замена светодиодной системы освещения

Светодиодная система освещения рассчитана на максимальный срок службы. В случае ее повреждения обращайтесь в сервисную службу Leica для организации замены. Подробнее см. (→ с. 108 – 11. Гарантия и сервисное обслуживание).

10 Информация для заказа, компоненты и расходные материалы

10. Информация для заказа, компоненты и расходные материалы

10.1 Информация для заказа

Описание	№ для заказа
Держатель ножа/лезвия и основание держателя ножа/лезвия	
Основание держателя ножа/лезвия для держателей лезвия CN, CE, Premium	14 0491 47875
Держатель ножа CN для стандартного ножа микротомы	14 0477 42358
Держатель лезвия Premium	14 0491 48023
Держатель лезвия CE, широкое и узкое лезвие	14 0491 47873
Держатель лезвия CE, без настройки заднего угла	14 0419 33992
Прижимная пластина держателя лезвия, 22°, микротомных лезвий	14 0491 48004
Держатель лезвия CE-TC	14 0491 47874
Антистатический комплект для держателя лезвия CE, широкое лезвие	14 0800 37740
Антистатический комплект для держателя лезвия CE, узкое лезвие	14 0800 37739
Крепление ножа для держателя ножа CN, для коротких ножей	14 0419 19426
Крепление ножа для держателя ножа CN, для длинных ножей	14 0419 19427
Одноразовые лезвия	
Одноразовые лезвия Leica TC-65, 5 шт.	14 0216 26379
Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818, 1 упаковка по 50 шт.	14 0358 38926
Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818, 10 упаковок по 50 шт.	14 0358 38383
Узкие одноразовые лезвия Leica, тип 819, 1 упаковка по 50 шт.	14 0358 38925
Узкие одноразовые лезвия Leica, тип 819, 10 упаковок по 50 шт.	14 0358 38382
Многоразовые ножи	
Нож, длина 16 см, профиль с,	14 0216 07100
Нож, длина 16 см, твердосплавная режущая кромка, профиль с,	14 0216 04206
Нож, длина 16 см, профиль d	14 0216 07132
Нож, длина 16 см, твердосплавная режущая кромка, профиль d	14 0216 04813
Трансформируемый ящик для ножей, для 1 –2 ножей длиной от 10 до 16 см	14 0213 11140
Система загрузки криостата д-ра Петерса	
Использование по назначению: облегчает точное ориентирование образцов ткани.	
Кофр с системой загрузки криостата	14 0201 40670
Система загрузки криостата	14 0201 39115
Набор загрузочных планок с малыми углублениями, 18 см	14 0201 39116
Набор загрузочных планок со средними углублениями, 24 мм	14 0201 39117
Набор загрузочных планок с большими углублениями, 30 см	14 0201 39118
Набор из столика для замораживания/блока теплоотведения, на опорах	14 0201 39119
Загрузочная планка, 4 x 18 мм	14 0201 39120
Загрузочная планка, 4 x 24 мм	14 0201 39121
Загрузочная планка, 3 x 30 мм	14 0201 39122

Описание	№ для заказа
Предметный столик, прямоугольный, 28 мм	14 0201 39123
Предметный столик, прямоугольный, 36 мм	14 0201 39124
Блок теплоотведения	14 0201 39125
Контейнер для предметных столиков	14 0201 39126
Шпатель для ориентирования образцов в системе загрузки криостата д-ра Петерса, упаковка 8 шт.	14 0201 39127

Компоненты и расходные материалы

Использование по назначению: обеспечивает возможность ручной маркировки криосрезов.

Контейнер с краской Easy Dip, белая краска, 6 шт. в упаковке 14 0712 40150

Контейнер с краской Easy Dip, розовая краска, 6 шт. в упаковке 14 0712 40151

Контейнер с краской Easy Dip, зеленая краска, 6 шт. в упаковке 14 0712 40152

Контейнер с краской Easy Dip, желтая краска, 6 шт. в упаковке 14 0712 40153

Контейнер с краской Easy Dip, синяя краска, 6 шт. в упаковке 14 0712 40154

Держатель предметных стёкол Easy Dip, серый, 6 шт. в упаковке 14 0712 40161

Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 20 мм и 30 мм, 10 шт. 14 0477 43247

Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 20 мм и 30 мм, 10 шт. 14 0477 43248

Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 40 мм, 10 шт. 14 0477 43249

Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 40 мм, 10 шт. 14 0477 43250

Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 55 мм, 10 шт. 14 0477 43251

Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 55 мм, 10 шт. 14 0477 43252

Набор инструментов для криостата 14 0436 43463

Предметное стекло, 20 мм 14 0370 08636

Предметное стекло, 25 мм 14 0416 19275

Предметное стекло, 30 мм 14 0370 08587

Предметное стекло, 40 мм 14 0370 08637

Предметное стекло, 55 мм 14 0419 26491

Предметное стекло, 50 x 80 мм 14 0419 26750

Использование по назначению: ускоряет замораживание образцов ткани.

Блок теплоотведения, стационарный, в сборе 14 0471 30792

Парковочная станция 14 0471 30793

Блок теплоотведения, мобильный 14 0443 26836

Блок для транспортировки предметных стёкол, малый (держатель для предметных стёкол) 14 0491 47787

Блок для транспортировки предметных стёкол, большой (держатель для предметных стёкол) 14 0491 47786

Использование по назначению: помогает нагревать образцы, если они слишком холодные, или снимать образцы с предметных стёкол.

Блок отведения холода 14 0398 18542

Адаптер Miles, к предметным стёклам TissueTek 14 0436 26747

10 Информация для заказа, компоненты и расходные материалы

Описание	№ для заказа
Сетевой адаптер EU-UK	14 0411 45349
Сдвижная полка, в сборе	14 0491 46750

Расходные материалы

Набор для переоснащения: поворотный рычаг с системой уголка	14 0419 35693
Система уголка CE, стекло 70 мм, распорка 100 мкм для 5 – 50 мкм	14 0419 33980
Система уголка CE, стекло – 70 мм, распорка 50 мкм до 4 мкм	14 0419 37258
Система уголка CE, стекло 70 мм, распорка 150 мкм более 50 мкм	14 0419 37260
Система уголка для держателя ножа CN, для 5 – 50 мкм	14 0419 33981
Стекло вставка, снижающая ослепление, шириной 70 мм	14 0477 42497
Стекло вставка – 50 мм	14 0419 33816
Среда для замораживания тканей FSC22 (9 x 118 мл), прозрачная ¹	380 1480
Среда для замораживания тканей FSC22 (9 x 118 мл), голубая ¹	380 1481
Среда для замораживания тканей, 125 мл	14 0201 08926
Масло для криостатов, 250 мл	14 0336 06100
Защитные перчатки, стойкие к разрезанию, размер S	14 0340 40859
Защитные перчатки, стойкие к разрезанию, размер M	14 0340 29011
Люминесцентная УФ(С)-лампа 2-контакта	14 0471 40422
Люминесцентная УФ(С)-лампа 4-контакта	14 0471 57384

¹ Изделие может быть недоступно в вашей стране. Обратитесь к своему дилеру.

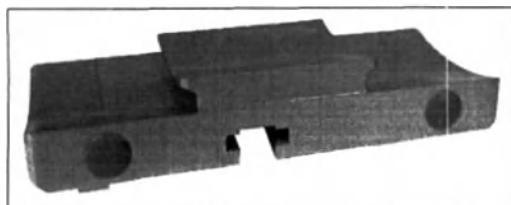


Рис. 66

Основание держателя ножа/лезвия,

для держателя ножа CN, держателя лезвия CE, CE-TC, держателя лезвия Premium

№ для заказа

14 0491 47875

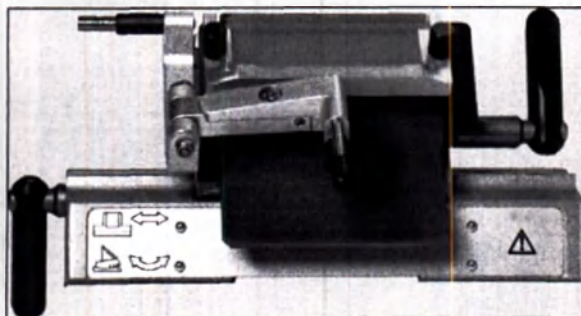


Рис. 67

Держатель лезвия Premium, в сборе

для широких и узких лезвий, с боковым смещением, стеклянным уголком и опорой для кисти

№ для заказа

14 0491 48023

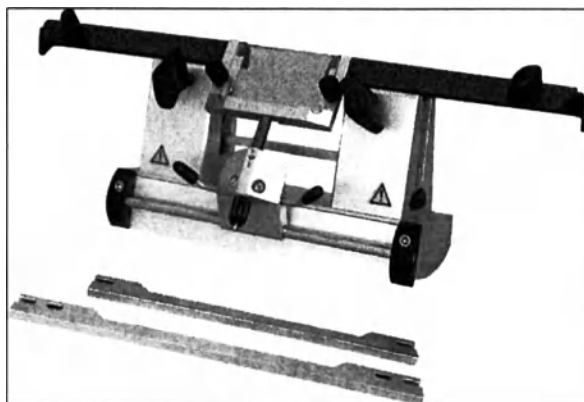


Рис. 68

Держатель ножа SN,

для стандартного ножа микротомов или магнитных шин лезвий.

Регулировка угла наклона и настройка высоты ножа.

Опоры для длинных и коротких ножей.

Уголок и регулируемая защита пальцев.

№ для заказа

14 0477 42358

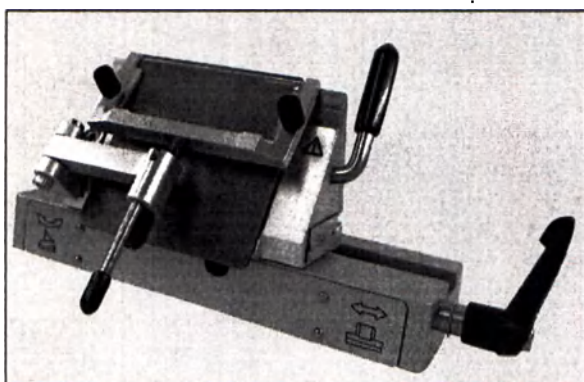


Рис. 69

Держатель лезвия SE,

универсальный (для широких и узких одноразовых лезвий), с боковым смещением и стеклянным уголком.

Регулируемый угол наклона.

№ для заказа

14 0491 47673

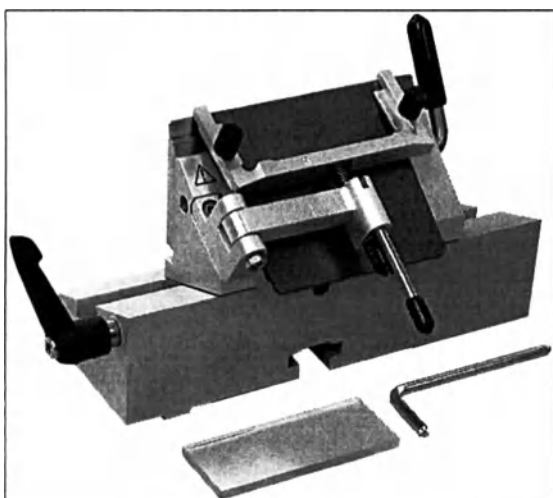


Рис. 70

Держатель лезвия SE,

для узких одноразовых лезвий, БЕЗ регулировки угла наклона, включая основание держателя ножа/лезвия и прижимные пластины.

№ для заказа

14 0419 33992

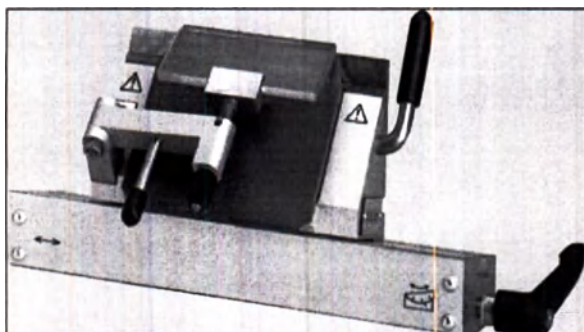


Рис. 71

Держатель лезвия CE-TC,

для твердосплавных одноразовых лезвий.

Очень хорошо подходит для разрезания твердых материалов, например, тканей, костей или хрящей.

№ для заказа

14 0491 47874



Рис. 72

Прижимная пластина держателя лезвия, 22°,
для широких микротомных лезвий.

№ для заказа

14 0491 48004

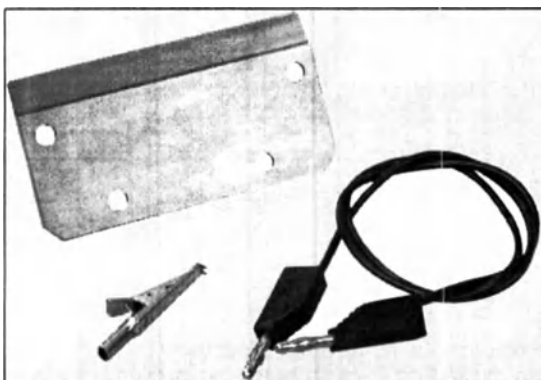


Рис. 73

Антистатический комплект для держателя лезвия CE, широкое лезвие

№ для заказа

14 0000 37740

Антистатический комплект для держателя лезвия CE, узкое лезвие

№ для заказа

14 0000 37739



Рис. 74

Опора для держателя ножа CN,
для коротких ножей

№ для заказа

14 0419 19426

Опора для держателя ножа CN,
для длинных ножей

№ для заказа

14 0419 19427



Рис. 75

Одноразовые лезвия Leica TC-65,

Микротом Leica TC-65, система одноразовых лезвий для резки образцов из твёрдых материалов.

Одноразовые твердосплавные лезвия Leica TC-65 специально разработаны для лабораторий, в которых регулярно выполняются срезы с твердых материалов.

Уникальный мелкозернистый твёрдый сплав гарантирует разрезы до прим. 2 мкм.

Лезвия полностью пригодны для переработки.

Длина: 65 мм, толщина: 1 мм, высота: 11 мм

Одноразовые твердосплавные лезвия Leica TC-65.

Упаковка по 5 шт.

№ для заказа 14 0216 26379

Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818

80 x 14 x 0,317 мм

1 упаковка 50 шт.

№ для заказа 14 0358 38926

10 упаковок по 50 шт.

№ для заказа 14 0358 38383



Рис. 76

Узкие одноразовые лезвия Leica, тип 819

80 x 8 x 0,25 мм

1 упаковка 50 шт.

№ для заказа 14 0358 38925

10 упаковок по 50 шт.

№ для заказа 14 0358 38382



Рис. 77



Рис. 78

Нож, 16 см, сталь, профиль с,

(ровный с обеих сторон, для парафиновых и замороженных срезов). Серийный номер ножа (→ Рис. 78-1)

Указание: включая ящик для ножей 14 0213 11140

№ для заказа

14 0216 07100

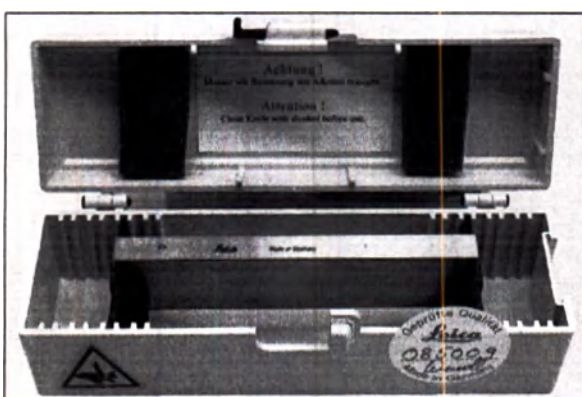


Рис. 79

Нож, 16 см, твердый сплав, профиль с,

Указание: включая ящик для ножей 14 0213 11140

№ для заказа

14 0216 04206

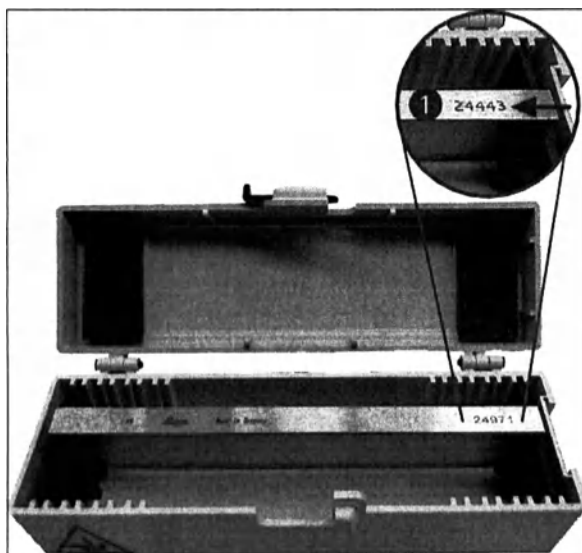


Рис. 80

Нож, 16 см, сталь, профиль d,

Указание: включая ящик
для ножей 14 0213 11140

№ для заказа

14 0216 07132

Нож, 16 см, твердый сплав, профиль d,

Указание: включая ящик
для ножей 14 0213 11140

Серийный номер ножа (→ Рис. 80-1)

№ для заказа

14 0216 04813

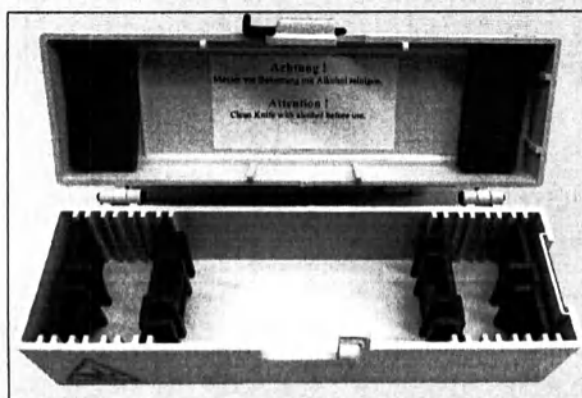


Рис. 81

Трансформируемый ящик для ножей,
Для 1 –2 ножей длиной от 10 до 16 см

№ для заказа

14 0213 11140

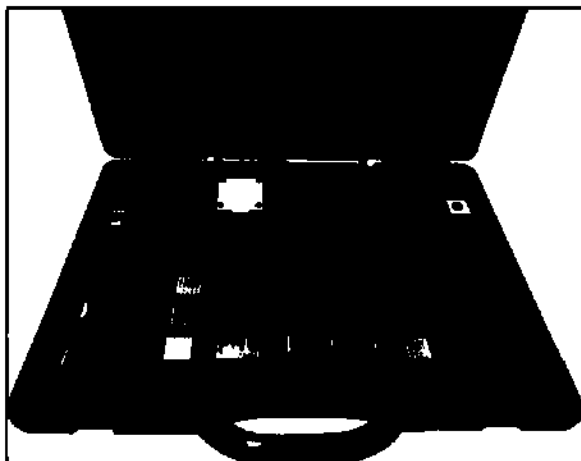


Рис. 82

Кофр с системой загрузки криостата содержит:

- 3 загрузочные планки с углублениями, трех размеров: 18 мм, 24 мм, 30 мм
- 6 предметных столика, малых
- 4 предметных столика, больших
- 4 блока теплоотведения
- 1 контейнер для предметных столиков
- 16 шпателей для ориентирования образцов
- 1 столик для разрезания/замораживания
- 1 блок теплоотведения, на опорах
- 1 загрузочный пинцет, изогнутый

№ для заказа

14 0201 40670

Система загрузки криостата, в сборе

включая:

- 3 загрузочные планки с углублениями, трех размеров: 18 мм, 24 мм, 30 мм
- 6 предметных столика, малых
- 4 предметных столика, больших
- 4 блока теплоотведения
- 1 контейнер для предметных столиков
- 16 шпателей для ориентирования образцов
- 1 столик для разрезания/замораживания
- 1 блок теплоотведения, на опорах
- 1 загрузочный пинцет, изогнутый

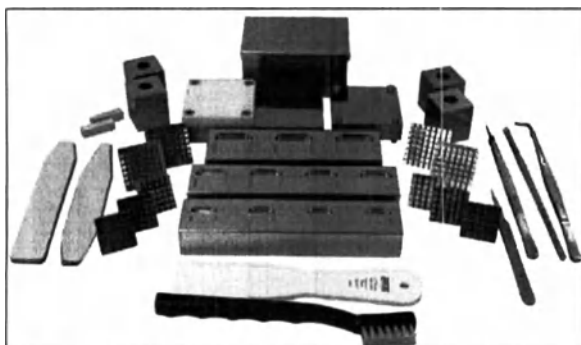


Рис. 83

№ для заказа

14 0201 39115

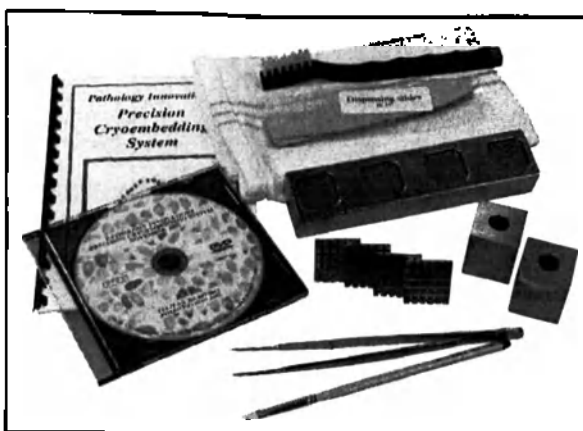


Рис. 84

Набор загрузочных планок

с малыми углублениями, включая:

- 1 загрузочная планка, углубления 18 мм
- 4 предметных столика, малых
- 2 блока теплоотведения
- 8 шпателей для ориентирования образцов

№ для заказа

14 0201 39116

Набор загрузочных планок

со средними углублениями, включая:

- 1 загрузочная планка, углубления 24 мм
- 4 предметных столика, малых
- 2 блока теплоотведения
- 8 шпателей для ориентирования образцов

№ для заказа

14 0201 39117

Набор загрузочных планок

с большими углублениями, включая:

- 1 загрузочная планка, углубления 30 мм
- 4 предметных столика, больших
- 2 блока теплоотведения
- 8 шпателей для ориентирования образцов

№ для заказа

14 0201 39118

Набор из столика для замораживания/блока теплоотведения

на опорах, включая:

- 1 пинцет, с покрытием из эпоксидной смолы
- 1 пластмассовый шпатель
- дополнительные опоры

№ для заказа

14 0201 39119

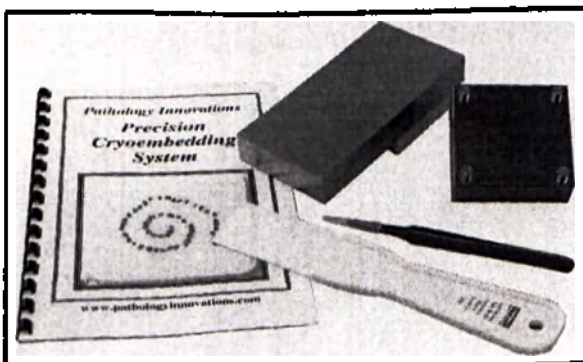


Рис. 85

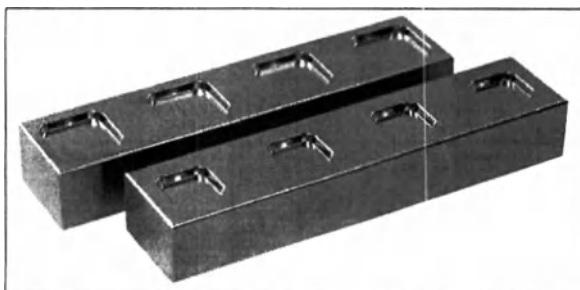


Рис. 86

Загрузочная планка

Высота: 25,4 мм

с 4 углублениями, размер 18 мм,
нержавеющая сталь

№ для заказа

14 0201 39120

Высота: 25,4 мм

с 4 углублениями, размер 24 мм,
нержавеющая сталь

№ для заказа

14 0201 39121

Высота: 25,4 мм

с 3 углублениями, размер 30 мм,
нержавеющая сталь

№ для заказа

14 0201 39122

Предметный столик,прямоугольный, нержавеющая сталь,
малый – 28 мм

Упаковка по 1 шт.

№ для заказа

14 0201 39123

Предметный столик,прямоугольный, нержавеющая сталь,
размер 36 мм

Упаковка по 1 шт.

№ для заказа

14 0201 39124

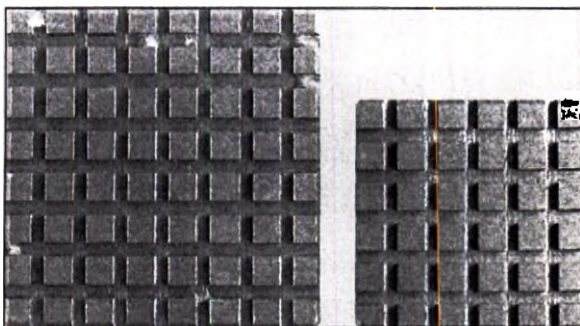


Рис. 87

Блок теплоотведения

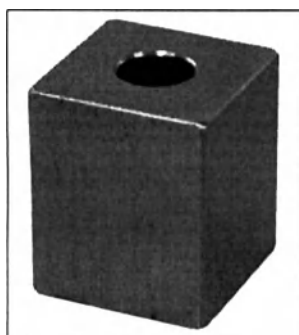


Рис. 88

№ для заказа

14 0201 39125

Контейнер для предметных столиков

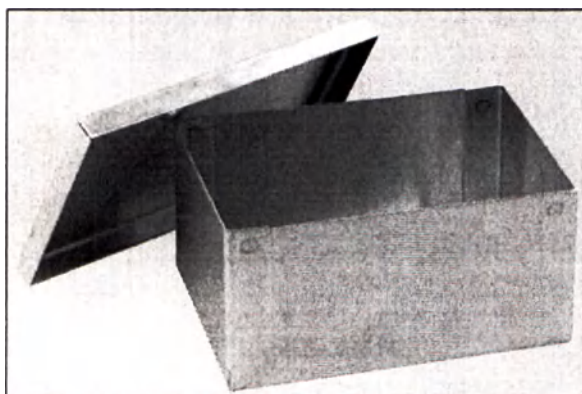


Рис. 89

№ для заказа

14 0201 39126

**Шпатели для ориентирования образцов
в системе загрузки криостата д-ра Петерса**
Упаковка по 8 шт.

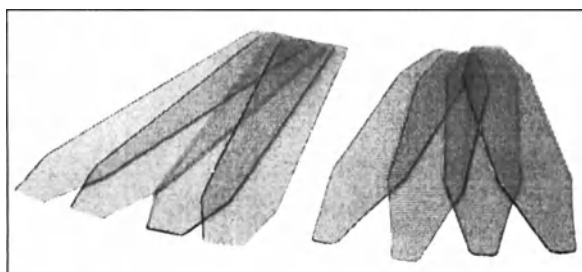


Рис. 90

№ для заказа

14 0201 39127

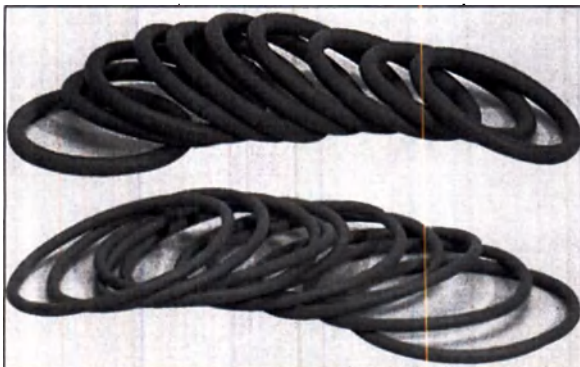


Рис. 91

Кольцо круглого сечения, синее,

для цветовой маркировки предметных стёкол
20 мм и 30 мм, упаковка 10 шт.

№ для заказа 14 0477 43247

Кольцо круглого сечения, красное,

для цветовой маркировки предметных стёкол
20 мм и 30 мм, упаковка 10 шт.

№ для заказа 14 0477 43248

Кольцо круглого сечения, синее,

для цветовой маркировки предметных стёкол
40 мм, упаковка 10 шт.

№ для заказа 14 0477 43249

Кольцо круглого сечения, красное,

для цветовой маркировки предметных стёкол
40 мм, упаковка 10 шт.

№ для заказа 14 0477 43250

Кольцо круглого сечения, синее,

для цветовой маркировки предметных стёкол
55 мм, упаковка 10 шт.

№ для заказа 14 0477 43251

Кольцо круглого сечения, красное,

для цветовой маркировки предметных стёкол
55 мм, упаковка 10 шт.

№ для заказа 14 0477 43252



Рис. 92

Набор инструментов для криостата,

включая:

- 1 узкую кисточку 14 0183 28642
- 1 кисточку Leica с магнитом 14 0183 40426
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 5, с рукояткой 14 0194 04760
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 2,5 14 0222 04137
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 3,0 14 0222 04138
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 4,0 14 0222 04139
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 5,0 14 0222 04140
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 6,0 14 0222 04141
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 1,5 14 0222 10050
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 4, шаровой 14 0222 32131
- 1 односторонний ключ № 16 14 0330 18595
- 1 односторонний ключ № 13 14 0330 33149

№ для заказа 14 0436 43463

Easy Dip, держатель предметных стёкол, для 12 предметных стёкол, серый

Упаковка по 6 шт.

№ для заказа

14 0712 48161

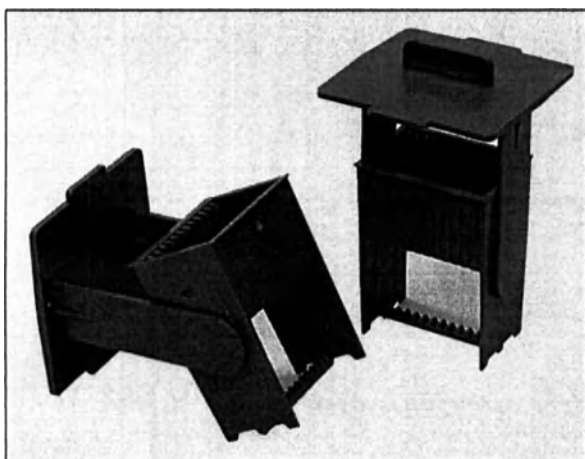


Рис. 93

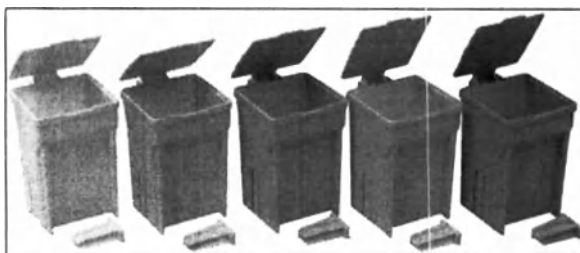


Рис. 94

Easy Dip, контейнер с красками**Цвет: белый****Упаковка по 6 шт.****№ для заказа 14 0712 40150****Цвет: розовый****Упаковка по 6 шт.****№ для заказа 14 0712 40151****Цвет: зелёный****Упаковка по 6 шт.****№ для заказа 14 0712 40152****Цвет: жёлтый****Упаковка по 6 шт.****№ для заказа 14 0712 40153****Цвет: синий****Упаковка по 6 шт.****№ для заказа 14 0712 40154**

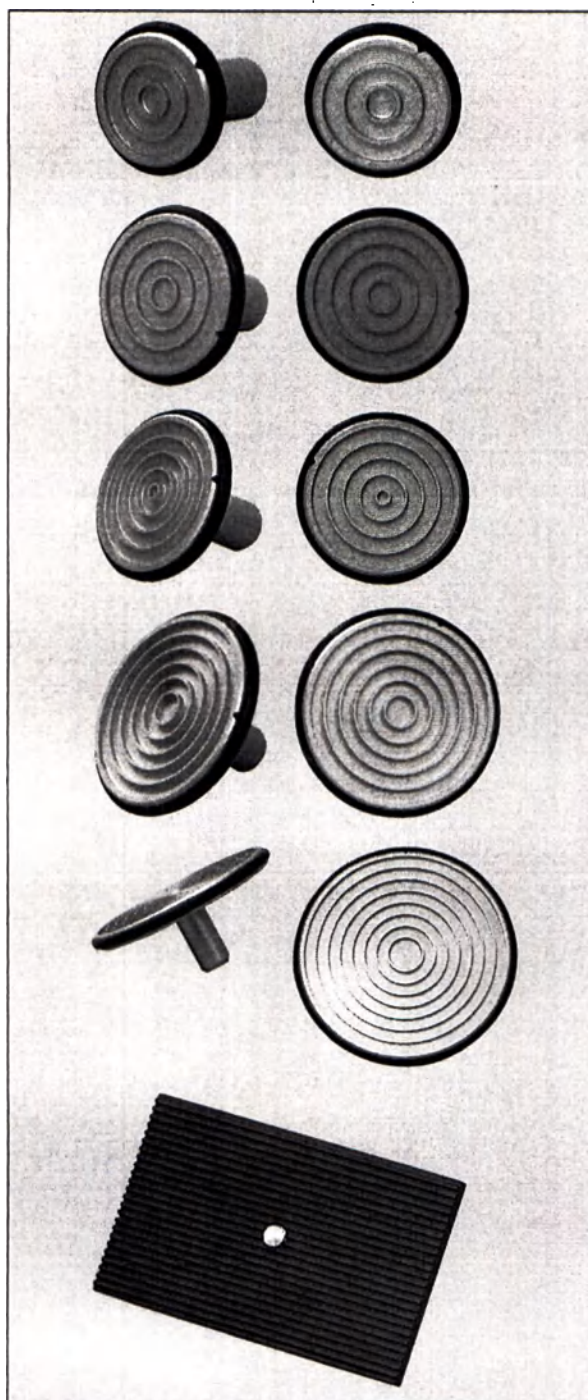


Рис. 95

Предметное стекло,

20 мм	
№ для заказа	14 0370 08636
25 мм	
№ для заказа	14 0416 19275
30 мм	
№ для заказа	14 0370 08587
40 мм	
№ для заказа	14 0370 08637
55 мм	
№ для заказа	14 0419 26491
50 x 80 мм	
№ для заказа	14 0419 26750

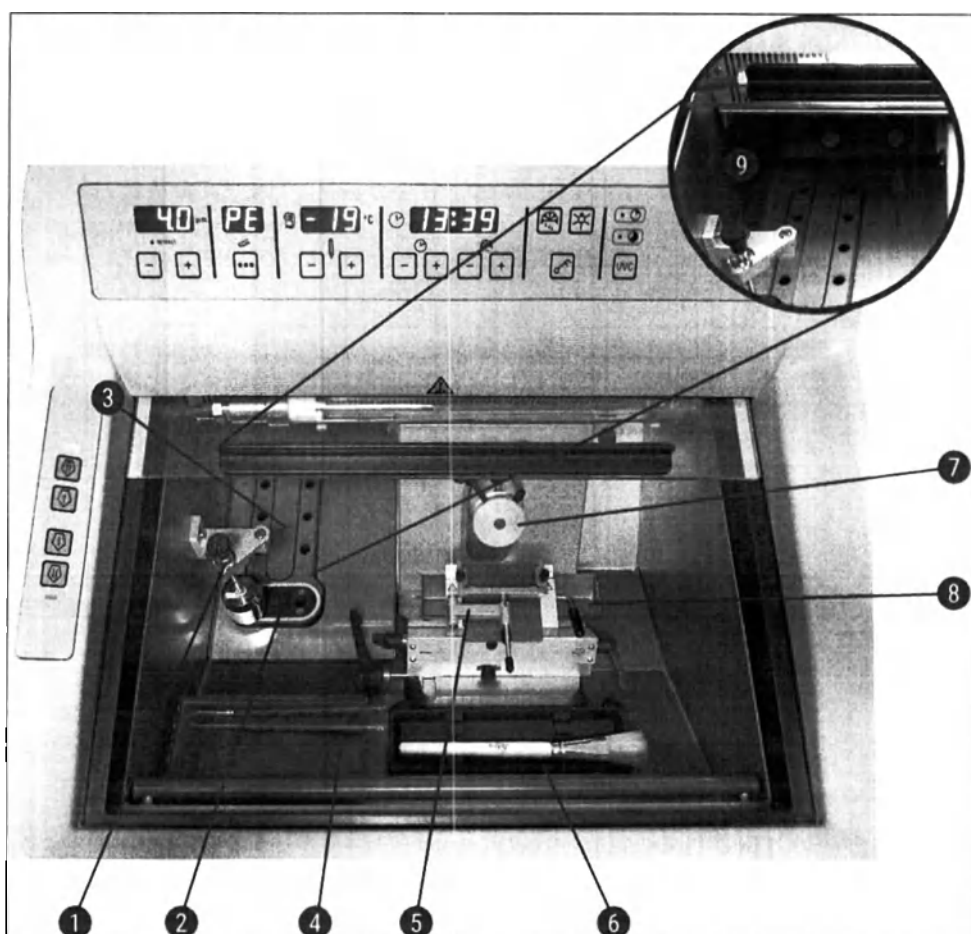


Рис. 96

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------|
| 1 | Блок теплоотведения, стационарный (опция) | 6 | Полка для кисточки |
| 2 | Элемент Пельтье (с 2 станциями) | 7 | Держатель образца, регулируемый |
| 3 | Полка быстрого замораживания, 8 позиций | 8 | Сборник обрезков |
| 4 | Полка, сдвижная (опция) | 9 | Пространство для хранения |
| 5 | Держатель лезвия CE с уголком, также выполняет функцию защиты пальцев (опция) | | |

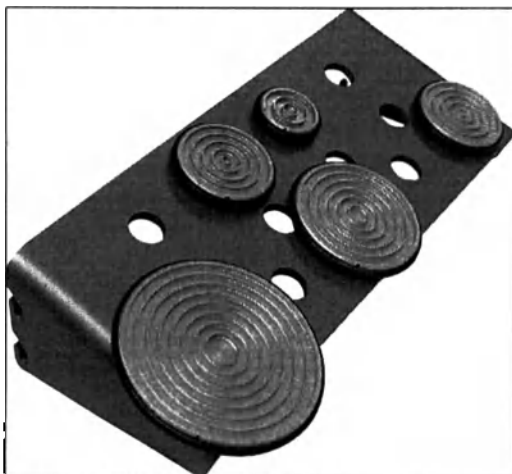


Рис. 97

Блок транспортировки

для предметных стёкол, большой (13 гнезд)

№ для заказа

14 0491 47786

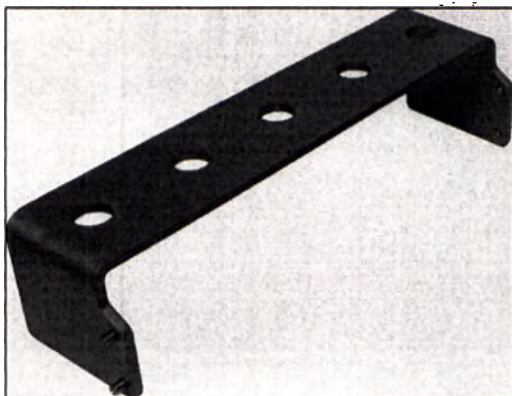


Рис. 98

Блок транспортировки

для предметных стёкол, малый (5 гнезд)

№ для заказа

14 0491 47787



Рис. 99

Большие блоки транспортировки

**(→ "Рис. 97") и малые блоки
транспортировки (→ "Рис. 98") могут
комбинироваться (→ "Рис. 99").**



Рис. 100

Блок теплоотведения

мобильный (→ с. 105 – 10.2 Мобильный блок теплоотведения - применение)

№ для заказа**14 0443 26836**

Рис. 101

Блок отведения холода

для облегчения снятия замороженной ткани с предметного стекла (→ с. 106 – 10.3 Отведение холода с помощью блока отведения холода).

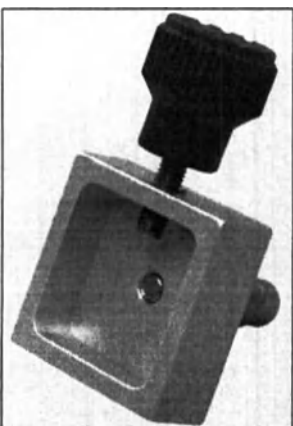
№ для заказа**14 0398 18542**

Рис. 102

Адаптер

для предметных стёкол Miles Tissue Tek.

№ для заказа**14 0436 26747**

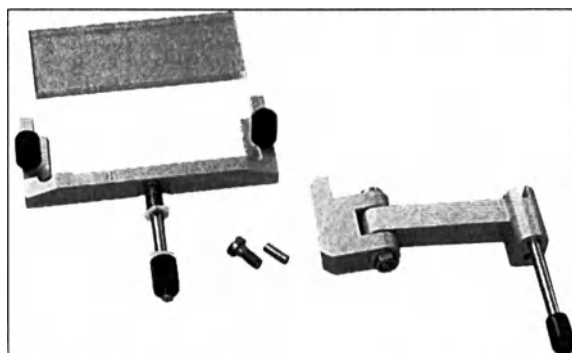


Рис. 103

Набор для переоснащения:

поворотный рычаг с системой уголка

включая:

поворотный рычаг

систему уголка:

- Стекла́нная вставка 70 мм
- Металлическая ра́мка для сменных стеклянны́х вставок СЕ
- Распорка 100 мкм

Рекомендуемая толщина срезов 5 – 50 мкм

Для держателя лезвия СЕ:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

№ для заказа

14 0419 35693

Система уголка СЕ

Стекло 70 мм, включая:

- Стекла́нная вставка 70 мм
- Металлическая ра́мка для сменных стеклянны́х вставок СЕ
- Распорка 100 мкм

Рекомендуемая толщина срезов 5 – 50 мкм

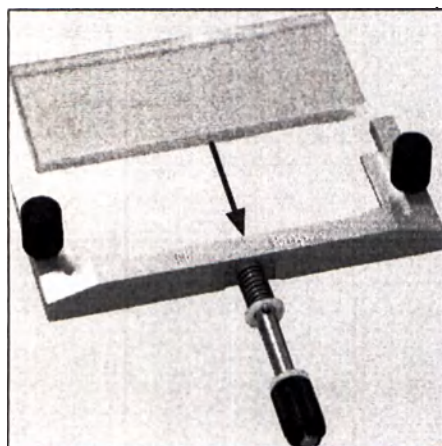


Рис. 104

Для держателя лезвия СЕ:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

№ для заказа

14 0419 33980

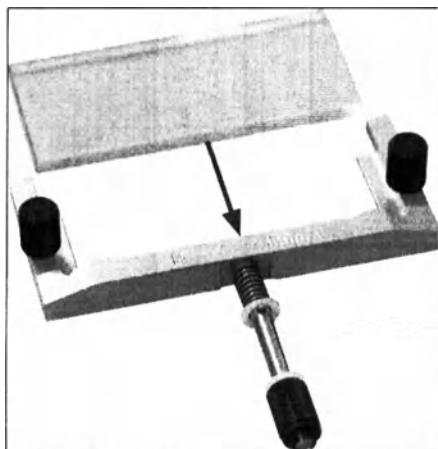


Рис. 105

Система уголка СЕ

Стекло 70 мм, для специального применения, включая:

- Стекла́нная вставка 70 мм
- Металлическая ра́мка для сменных стеклянны́х вставок СЕ
- Распорка 50 мкм

Рекомендуемая толщина срезов до 4 мкм

Для держателя лезвия СЕ:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

№ для заказа

14 0419 37258

Система уголка СЕ

Стекло 70 мм, для специального применения, включая:

- Стекла́нная вставка 70 мм
- Металлическая ра́мка для сменных стеклянны́х вставок СЕ
- Распорка 150 мкм

Рекомендуемая толщина срезов более 50 мкм

Для держателя лезвия СЕ:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

№ для заказа

14 0419 37260

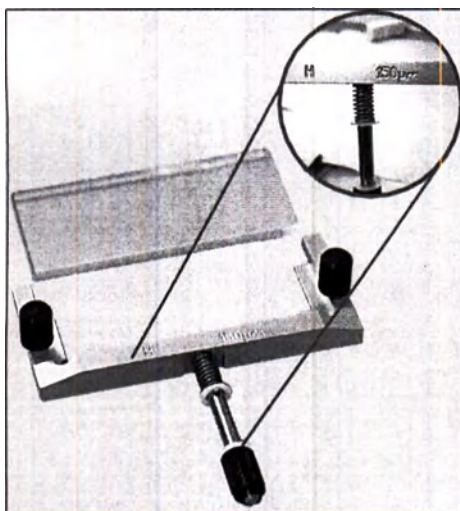


Рис. 106

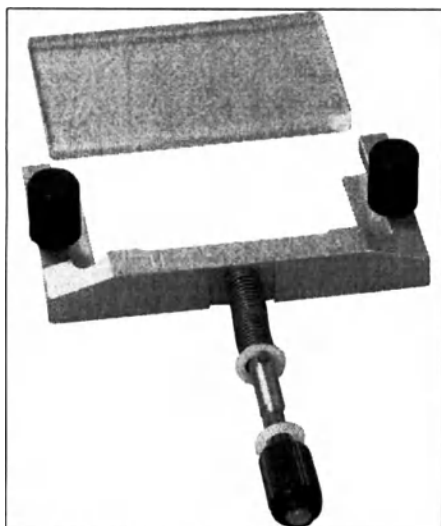


Рис. 107

Система уголка

для держателя ножа CN, стекло 50 мм, включая:

- Стеклянная вставка 50 мм
- Металлическая рамка для сменных стеклянных вставок CN

Рекомендуемая толщина срезов 5 – 50 мкм

№ для заказа

14 0419 33981

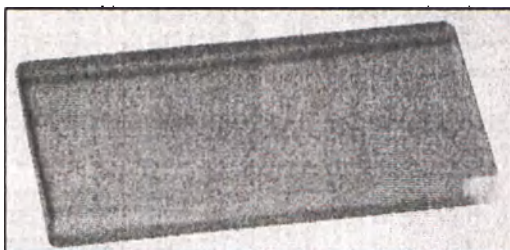


Рис. 108

Стеклянная вставка

снижающая ослепление, ширина 70 мм

Запасное стекло для систем уголков CE-BB:

(14 0477 42491, 14 0477 42492, 14 0477 42493)

для держателей лезвий CE-BB (14 0477 43005)

№ для заказа

14 0477 42497



Рис. 109

Стеклянная вставка

50 мм

Для держателя ножа CN (14 0477 42358)

№ для заказа

14 0419 33816



Рис. 110

Водорастворимый герметик FSC 22,
для выполнения криосрезов, FSC 22
предлагается в прозрачном и голубом
вариантах для улучшения визуализации
мелких образцов

Прозрачный, 9 x 118 мл

№ для заказа **380 1480**

Голубой, 9 x 118 мл

№ для заказа **380 1481**



**Оба состава могут быть недоступны
в вашей стране. Обратитесь к своему
дилеру.**

Герметик

для разрезания при низких температурах

Среда для замораживания тканей, 125 мл

№ для заказа

14 0201 08926



Рис. 111



Рис. 112

Масло для криостатов

Флакон 250 мл

№ для заказа

14 0336 06100



Рис. 113

Защитные перчатки, стойкие к разрезанию

1 пара, размер S

№ для заказа

14 0340 40859

Защитные перчатки, стойкие к разрезанию

1 пара, размер M

№ для заказа

14 0340 29011

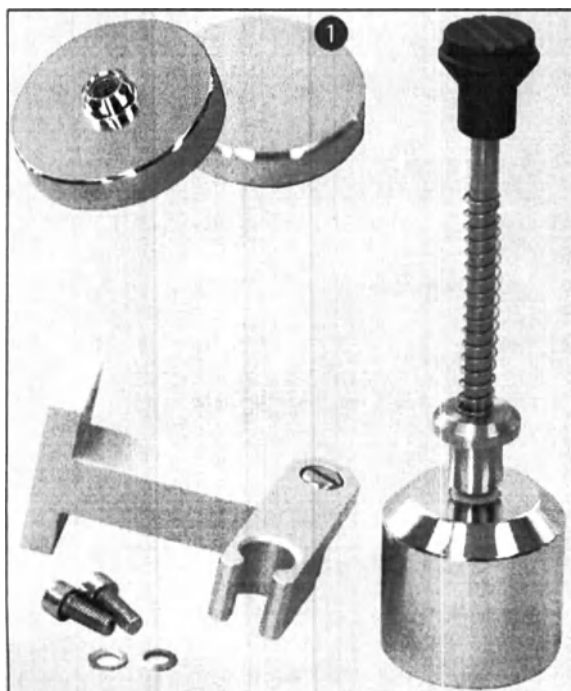


Рис. 114

**Блок теплоотведения
стационарный, в сборе**

№ для заказа

14 0471 30792

**Амортизатор для блока теплоотведения
(парковочная станция) (→ Рис. 114-1)**

№ для заказа

14 0471 30793

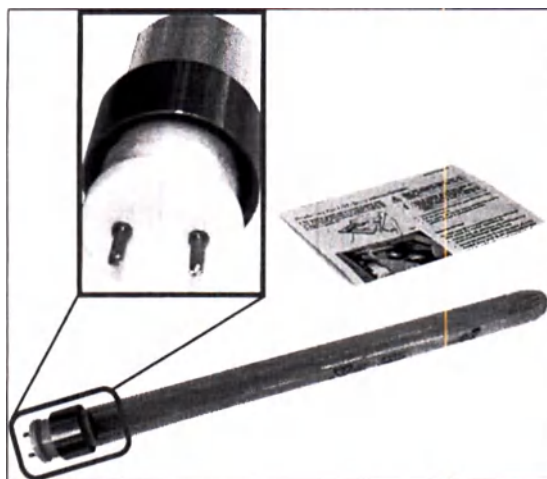


Рис. 115

Люминесцентная УФ(С)-лампа, 2-контакта

№ для заказа

14 0471 40422

Люминесцентная УФ(С)-лампа, 4-контакта

№ для заказа

14 0471 57384

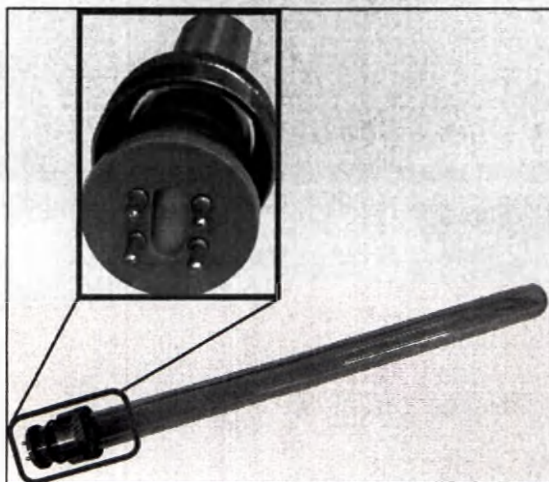


Рис. 116

Система сдвижных полок

для установки в передней части криостата с целью хранения инструментов в холодных условиях.

№ для заказа

14 0491 46750



Рис. 117

10.2 Мобильный блок теплоотведения - применение

Блок теплоотведения позволяет дополнительно ускорить замораживание образцов на полке быстрого замораживания.

1. Храните блок теплоотведения в криокамере.
2. Для ускорения замораживания установите блок теплоотведения на образец.
3. Снимите блок теплоотведения, как только образец будет заморожен.



Указание

Рекомендация:

Предварительно охладите блок теплоотведения в жидком азоте или другом хладагенте.



Предупреждение

Осторожно! Существует риск морозного ожога!

10.3 Отведение холода с помощью блока отведения холода

Блок отведения холода (→ Рис. 118-4) облегчает снятие замороженных образцов с предметного стекла.



Указание

Блок отведения холода не находится в криокамере. Он должен храниться снаружи при комнатной температуре.

1. Установите колпачок (→ Рис. 118-5) на соответствующую сторону, чтобы было видно отверстие для соответствующего предметного стекла.
2. Вставьте ось (→ Рис. 118-2) предметного стекла (→ Рис. 118-1) в соответствующее отверстие (→ Рис. 118-3) в блоке отведения холода.
3. Примерно через 20 секунд пинцетом снимите замороженный образец с предметного стекла (→ Рис. 118-7).
4. Если колпачок сидит слишком свободно, зафиксируйте его винтом (→ Рис. 118-6).



Указание

При этом не затягивайте винт!

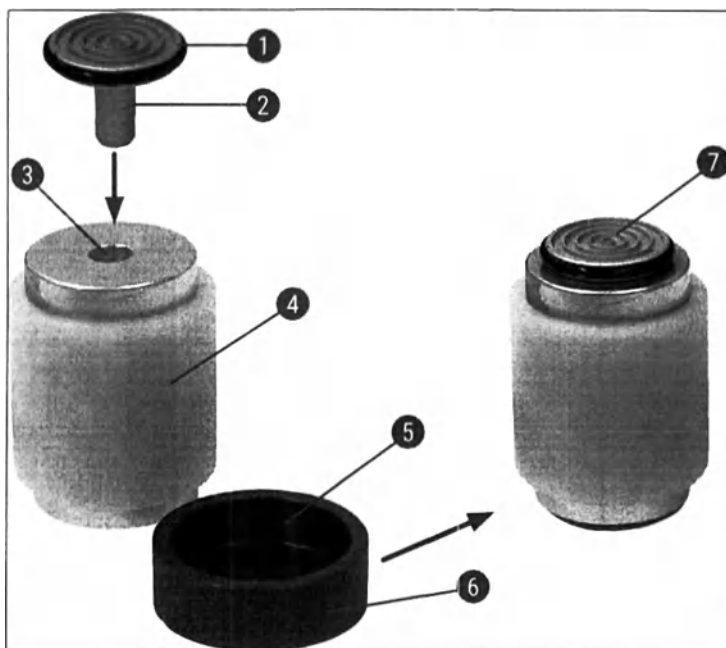


Рис. 118

10.4 Стационарный блок теплоотведения (опция) - применение

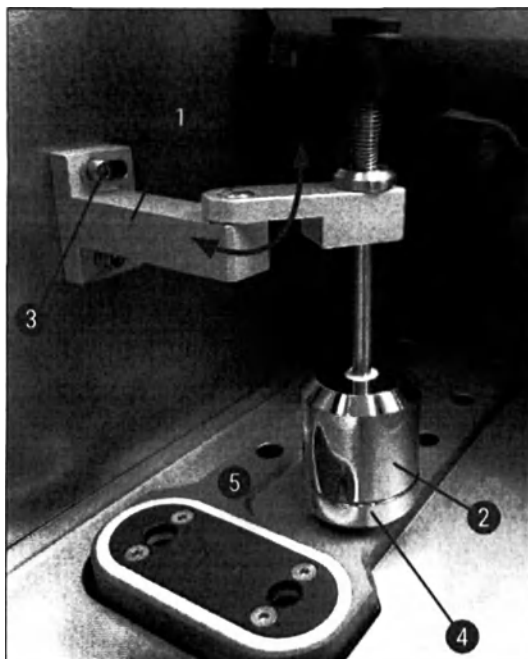


Рис. 119

- Закрепите держатель (→ Рис. 119-1) блока теплоотведения (→ Рис. 119-2) с помощью двух винтов в соответствующих отверстиях (→ Рис. 119-3) в левой боковой стенке криокамеры и вставьте блок теплоотведения.
- Установите парковочную станцию (→ Рис. 119-4) в отверстие в полке быстрого замораживания (→ Рис. 119-5) и разместите блок теплоотведения на ней для охлаждения.
- Снимите блок теплоотведения с парковочной станции, опустите его прямо на поверхность образца и держите до полного замораживания.
- После замораживания образца переместите блок теплоотведения в положение покоя на парковочной станции (→ Рис. 119-4).

10.5 Установка сдвижной полки (опция)

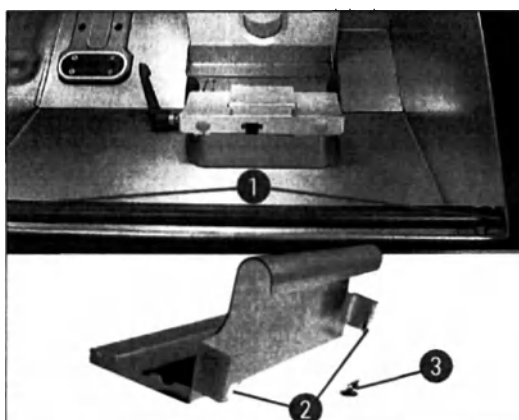


Рис. 120

- Закрепите направляющую штангу полки на внутренней передней стороне корпуса криостата с помощью винтов (→ Рис. 120-1) и ключа под внутренний шестигранник № 3, входящих в комплект поставки, и установите заглушки (→ Рис. 120-3). (С задней стороны сдвижной полки расположены белые пластмассовые винты (→ Рис. 120-2) предотвращающие царапины на внутренней стороне камеры.)
- Теперь прицепите сдвижную полку к направляющей штанге.

11. Гарантия и сервисное обслуживание

Гарантия

Leica Biosystems Nussloch GmbH заверяет, что данное изделие прошло комплексную проверку качества по внутренним критериям компании Leica, не имеет дефектов и обладает всеми заявленными техническими характеристиками и/или соответствующими договору свойствами.

Объём гарантии зависит от содержания заключённого договора. Обязывающими являются только условия гарантии вашего дилера Leica или компании, в которой вы приобрели изделие.

Сервисная информация

Если вам потребуется техническая поддержка или запчасти, то обращайтесь в своё представительство Leica или к дилеру Leica, у которого вы купили прибор.

При этом необходимо сообщить следующую информацию о приборе:

- Обозначение модели и серийный номер прибора.
- Местонахождение прибора и контактное лицо.
- Причину обращения в службу сервиса.
- Дату поставки.

Только для Российской Федерации

BioLine LLC

197101, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Пинский пер., д. 3 лит. А

E-mail: main@bioline.ru

Тел.: (812) 320-49-49 / факс: (812) 320-49-40

Горячая линия службы сервиса: 8-800-333-00-49

Вывод из эксплуатации и утилизация

Прибор и его части должны утилизироваться с соблюдением действующих предписаний. УФ(С)-лампа утилизируется отдельно.

Только для Российской Федерации

Прибор и его части должны утилизироваться с соблюдением действующих предписаний как отходы класса "А" (безопасные отходы). УФ(С)-лампа утилизируется отдельно. Люминесцентная УФ(С)-лампа должна утилизироваться в соответствии с действующими национальными правилами как отходы класса "G(Г)" (токсичные отходы 1 (первого) класса опасности).

12. Свидетельство о санитарной обработке

Любое изделие, возвращаемое в компанию Leica Biosystems или нуждающееся в техническом обслуживании по месту эксплуатации, должно быть надлежащим образом очищено и обеззаражено. Специальное свидетельство о санитарной обработке можно найти на нашем веб-сайте www.LeicaBiosystems.com в меню продукции. Этот шаблон следует использовать для ввода всех необходимых данных.

При возврате изделия необходимо приложить копию заполненного и подписанного свидетельства о санитарной обработке к изделию или передать ее специалисту службы сервиса. Ответственность за продукты, возвращаемые без свидетельства о санитарной обработке или с неправильно заполненным свидетельством, лежит на пользователе. Возвращаемые изделия, классифицируемые компанией как потенциальный источник опасности, будут отправлены обратно за счет и на риск отправителя.

www.LeicaBiosystems.com



Лейка Биосистемс Нуслох ГмбХ
Хайдельбергер Штр., 17-19
69226 Нуслох Германия

Тел.: +49 - (0) 6224-143 0
Факс: +49 - (0) 6224-143 268
Сайт: www.LeicaBiosystems.com

Версия 2.0, Редакция N - 10.2019

I. СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**• Криостат Leica CM1860 UV, конфигурация стандартного комплекта поставки [1491860UVEU]**

1. Основной прибор (Криостат Leica CM1860 UV)
Номинальное напряжение - 220-230 В переменного тока
Номинальная частота - 50 Гц
2. 1 Маховик с маркировкой, антибактериальный;
3. Набор дисков для образцов – 1 шт., в составе:
 - 4 Диски для образцов, 25 мм;
 - 4 Диски для образцов, 30 мм;
4. 1 Сборник обрезков;
5. 1 Полка, правая;
6. 1 Полка, левая;
7. 1 Полка для кисточки;
8. 1 Крышка для полки быстрого замораживания;
9. Набор инструментов – 1 шт., в составе:
 - 1 Кисточка, тонкая;
 - 1 Кисточка "Leica" с магнитом;
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 1,5 мм;
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 2,5 мм;
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 3,0 мм;
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 4,0 мм;
 - 1 Ключ под внутренний шестигранник с шаровой головкой, 4,0 мм;
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 5,0 мм;
 - 1 Штифтовой ключ с рукояткой, 5,0 мм
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 6,0 мм;
 - 1 Односторонний ключ, 13 мм;
 - 1 Односторонний ключ, 16 мм;
10. 1 Ёмкость с низкотемпературным маслом, 50 мл;
11. 1 Среда для заморозки тканей, 125 мл;
12. 1 Защитные перчатки, стойкие к разрезанию, размер М;
13. Резиновая заглушка
14. 1 Руководство пользователя (+ CD с вариантами на других языках);
15. Основание держателя ножа/лезвия для держателя CN, CE;
16. Держатель лезвия Premium;
17. Одноразовые узкие лезвия Leica, тип 819, 1 упаковка по 50 шт.

• Криостат Leica CM1860, конфигурация стандартного комплекта поставки [149491860EU]

1. Основной прибор (Криостат Leica CM1860)
Номинальное напряжение - 220-230 В переменного тока
Номинальная частота - 50 Гц
2. 1 Маховик с маркировкой, антибактериальный;
3. Набор дисков для образцов – 1 шт., в составе:
 - 4 Диски для образцов, 25 мм;
 - 4 Диски для образцов, 30 мм;
4. 1 Сборник обрезков;
5. 1 Полка, правая;
6. 1 Полка, левая;
7. 1 Полка для кисточки;
8. 1 Крышка для полки быстрого замораживания;
9. Набор инструментов – 1 шт., в составе:
 - 1 Кисточка, тонкая;
 - 1 Кисточка "Leica" с магнитом;
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 1,5 мм;
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 2,5 мм;

- 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 3,0 мм;
- 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 4,0 мм;
- 1 Ключ под внутренний шестигранник с шаровой головкой, 4,0 мм;
- 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 5,0 мм;
- 1 Штифтовой ключ с рукояткой, 5,0 мм
- 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 6,0 мм;
- 1 Односторонний ключ, 13 мм;
- 1 Односторонний ключ, 16 мм;
- 10. 1 Ёмкость с низкотемпературным маслом, 50 мл;
- 11. 1 Среда для заморозки тканей, 125 мл;
- 12. 1 Защитные перчатки, стойкие к разрезанию, размер М;
- 13. Резиновая заглушка
- 14. 1 Руководство пользователя (+ CD с вариантами на других языках);
- 15. Основание держателя ножа/лезвия для держателя CN, CE;
- 16. Держатель лезвия Premium;
- 17. Одноразовые узкие лезвия Leica, тип 819, 1 упаковка по 50 шт.

II. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

Все принадлежности применяются внутри криостатов, и, таким образом, они не оказывают влияние на требования к габаритам и пространству помещения, необходимые для нормального и должного функционирования медицинского изделия.

Изделие	Кат. номер
1. Держатель ножа/лезвия и основание держателя ножа/лезвия:	
-Основание держателя ножа/лезвия для держателя CN, CE, Premium	14 049147875
-Держатель ножа CN для стандартного ножа микротом	14 047742358
-Держатель лезвия CE, широкое и узкое лезвие	14049147873
-Держатель лезвия CE, без настройки заднего угла	14041933992
-Прижимная пластина держателя лезвия, 22°, для микротомных лезвий	14049148004
-Держатель лезвия CE-TC	14049147874
-Антистатический комплект для держателя лезвия CE, широкое лезвие	14080037740
-Антистатический комплект для держателя лезвия CE, узкое лезвие	14080037739
-Крепление ножа для держателя CN, для коротких ножей	14041919426
-Крепление ножа для держателя CN, для длинных ножей	14041919427
2. Одноразовые лезвия:	
- Одноразовые лезвия Leica TC-65, упаковка 5 шт.	14021626379
- Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818, 1 упаковка по 50 шт.	14035838926
- Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818, 10 упаковок по 50 шт.	14035838383
- Одноразовые узкие лезвия Leica, тип 819, 1 упаковка по 50 шт.	14035838925
- Узкие одноразовые лезвия Leica, тип 819, 10 упаковок по 50 шт.	14035838388
3. Многоразовые ножи, варианты исполнения:	
-Нож, длина 16 см, профиль "с"	14021607100
-Нож, длина 16 см, твердосплавная режущая кромка, профиль "с"	14021604206
-Нож, длина 16 см, профиль "d"	14021607132
-Нож, длина 16 см, твердосплавная режущая кромка, профиль "d"	14021604813
-Сменная коробка для 1 — 2 ножей длиной от 10 до 16 см	14021311140
4. Система загрузки криостата д-ра Петерса в наборах в составе и отдельных упаковках:	
- Кофр с системой загрузки криостата, в составе:	14020140670
• Кофр	
• Загрузочные планки с углублениями в трёх размерах: 18 мм, 24 мм, 30 мм — 3 шт.	
• Предметные столики, малые — 6 шт.	
• Предметные столики, большие — 4 шт.	

- Блок теплоотведения – 4 шт.
- Контейнер для предметных столиков – 1 шт.
- Шпатель для ориентирования образцов – 16 шт.
- Столик для резания/замораживания – 1 шт.
- Блок теплоотведения, на опорах – 1 шт.
- Загрузочный пинцет, изогнутый – 1 шт.

- Система загрузки криостата, в сборе:

14020139115

- Загрузочные планки с углублениями в трёх размерах: 18 мм, 24 мм, 30 мм – 3 шт.
- Предметные столики, малые – 6 шт.
- Предметные столики, большие – 4 шт.
- Блок теплоотведения – 4 шт.
- Контейнер для предметных столиков – 1 шт.
- Шпатель для ориентирования образцов – 16 шт.
- Столик для резания/замораживания – 1 шт.
- Блок теплоотведения, на опорах – 1 шт.
- Загрузочный пинцет, изогнутый – 1 шт.

- Набор загрузочных планок с малыми углублениями, 18 мм, в составе:

14020139116

- Загрузочная планка, углубления 18 мм – 1 шт.
- Предметные столики, малые – 4 шт.
- Блок теплоотведения – 2 шт.
- Шпатель для ориентирования образцов – 8 шт.

- Набор загрузочных планок со средними углублениями, 24 мм, в составе:

14020139117

- Загрузочная планка, углубления 24 мм – 1 шт.
- Предметные столики, малые – 4 шт.
- Блок теплоотведения – 2 шт.
- Шпатель для ориентирования образцов – 8 шт.

- Набор загрузочных планок с большими углублениями, 30 мм, в составе:

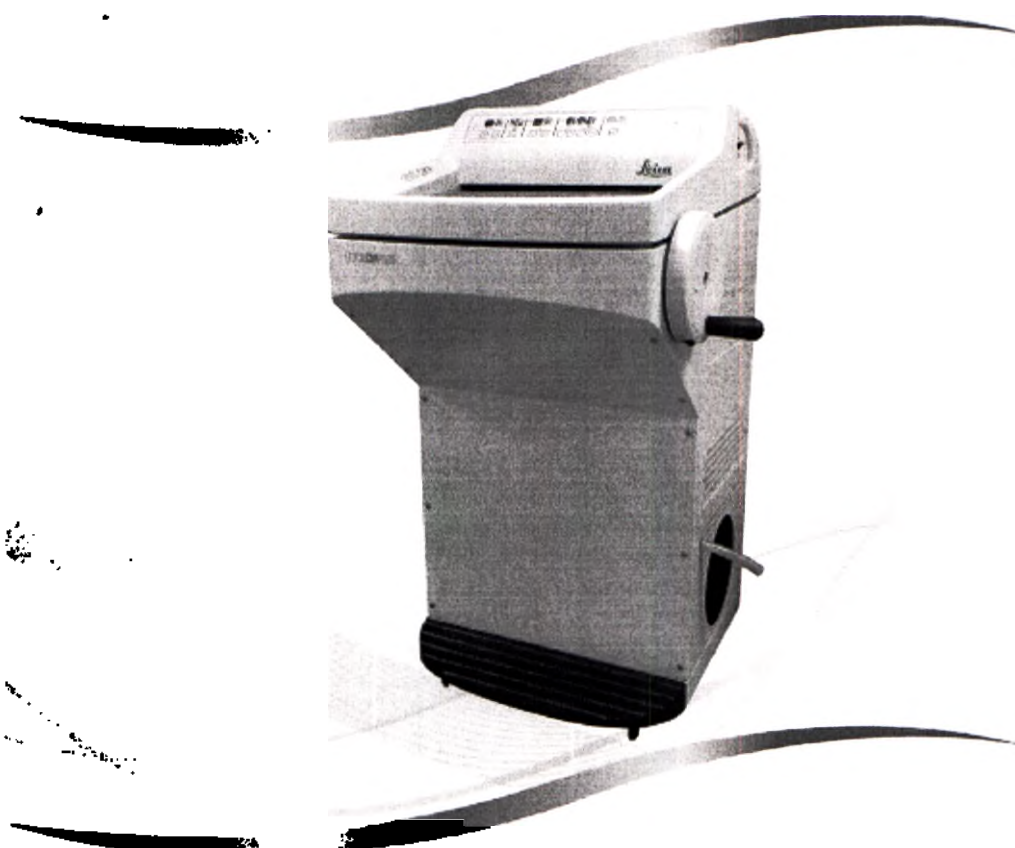
14020139118

- Загрузочная планка, углубления 30 мм – 1 шт.
- Предметные столики, большие – 4 шт.

• Блок теплоотведения – 2 шт.	
• Шпатель для ориентирования образцов – 8 шт.	
- Набор замораживающего столика/блока теплоотведения, на опорах, в составе:	14020139119
• Пинцет, с покрытием из эпоксидной смолы – 1 шт.	
• Пластмассовый шпатель – 1 шт.	
• Дополнительные опоры – 2 шт.	
-Загрузочная планка, 4 x 18 мм	14020139120
-Загрузочная планка, 4 x 24 мм	14020139121
-Загрузочная планка, 3 x 30 мм	14020139122
-Предметный столик, прямоугольный, 28 мм (малый)	14020139123
-Предметный столик, прямоугольный, 36 мм (большой)	14020139124
-Блок теплоотведения	14020139125
-Контейнер для предметных столиков	14020139126
- Шпатель для ориентирования образцов в системе загрузки криостата д-ра Петерса, упаковка по 8 шт.	14020139127
5. Компоненты и расходные материалы:	
-Контейнер для окраски Easy Dip, белый, упаковка по 6 шт.	14 0712 40150
-Контейнер для окраски Easy Dip, розовый, упаковка по 6 шт.	14 0712 40151
-Контейнер для окраски Easy Dip, зелёный, упаковка по 6 шт.	14 0712 40152
-Контейнер для окраски Easy Dip, жёлтый, упаковка по 6 шт.	14 0712 40153
-Контейнер для окраски Easy Dip, синий, упаковка по 6 шт.	14 0712 40154
-Держатель предметных стекол Easy Dip, серый, упаковка по 6 шт.	14 0712 40161
-Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 20 мм и 30 мм, 10 шт.	14 0477 43247
-Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 20 мм и 30 мм, 10 шт.	14 0477 43248
-Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 40 мм, 10 шт.	14 0477 43249
-Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 40 мм, 10 шт.	14 0477 43250
- Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 55 мм, 10 шт.	14 0477 43251
- Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 55 мм, 10 шт.	14 0477 43252
-Набор инструментов для криостата	14 0436 43463
-Диск для образцов, 20 мм	14 0370 08636
-Диск для образцов, 25 мм	14 0416 19275
-Диск для образцов, 30 мм	14 0370 08587
-Диск для образцов, 40 мм	14 0370 08637
-Диск для образцов, 55 мм	14 0419 26491
-Диск для образцов, 50 x 80 мм	14 0419 26750
-Блок теплоотведения — стационарный, в сборе	14 0471 30792
-Парковочная	14 0471 30793
-Блок теплоотведения — мобильный	14 0443 26831
- Блок для транспортировки дисков для образцов, малый (держатель для дисков для образцов)	14 0491 47781
- Блок для транспортировки дисков для образцов, большой (держатель для дисков для образцов)	14 0491 47786
-Термоблок	14 0398 18542
-Адаптер Miles, для предметных стёкол TissueTek	14 0436 26747
-Сетевой адаптер EU-UK	14 0411 45349
-Сдвижная полка, в сборе	14 0491 46750
6. Расходные материалы:	
- Набор для переоснащения: поворотный рычаг с системой уголка – 1 шт. в составе:	14 0419 35693
-Система уголка CE, стекло — 70 мм, 100 мкм распорка для 5 — 50 мкм	14 0419 33980
-Система уголка CE, стекло — 70 мм, 50 мкм распорка до 4 мкм	14 0419 37258
-Система уголка CE, стекло — 70 мм, 150 мкм распорка до свыше 50 мкм	14 0419 37260
- Система уголка для держателя ножа CN или CN-Z, для 5 - 50 мкм	14 0419 33981
- Стекланная вставка, защитная, ширина 70 мм	14 0477 42497
-Стекланная вставка — 50 мм	14 0419 33816
- Низкотемпературное масло, 250 мл	14 0336 06100
- Среда для заморозки тканей, 125 мл	14 0201 08926
- Защитные перчатки, стойкие к разрезанию, размер S	14034040859

Leica CM1520

Криостат



Руководство по эксплуатации

Английская версия

№ для заказа: 14 0491 81101 - редакция К

Хранить рядом с прибором.

Внимательно изучить перед началом эксплуатации.

CE

Версия 2.0, редакция К - 10.2019

Содержащаяся в данном Руководстве информация, числовые данные, указания и оценки представляют собой современный уровень науки и техники, изученный нами в рамках тщательных исследований.

Мы не обязаны регулярно адаптировать данное Руководство к новым техническим разработкам и рассылать своим клиентам его обновлённые версии.

Наша ответственность за содержащиеся в данном Руководстве неверные сведения, неточные рисунки, технические изображения и прочее исключается в рамках допустимого согласно действующим региональным предписаниям. В частности, мы не несём какой бы то ни было ответственности за материальный ущерб и прочий косвенный ущерб, причинённый в связи с использованием параметров, характеристик и прочей информации, приведённых в данном Руководстве.

Данные, схемы, иллюстрации и прочая информация как содержательного, так и технического характера в данном руководстве по эксплуатации не являются гарантированными свойствами нашей продукции.

Основополагающими являются только договорные условия между нами и нашими клиентами.

Leica сохраняет за собой право на внесение изменений в технические спецификации и производственные процессы без предварительного уведомления. Лишь таким образом можно реализовать непрерывный процесс технических и производственно-технических улучшений.

Данная документация защищена законом об авторском праве. Все авторские права принадлежат компании Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Тиражирование текста и иллюстраций (в том числе их частей) путём перепечатки, фотокопирования, микрофильмирования, использования веб-камер и прочими способами – включая различные электронные системы и носители – разрешается только с предварительного письменного согласия компании Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Серийный номер и год изготовления указаны на заводской табличке прибора.



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
69226 Nussloch
Germany
Тел.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Факс: +49 - (0) 6224 - 143 268
Веб-сайт: www.LeicaBiosystems.com

Содержание

1. Важные указания	6
1.1 Символы в тексте и их значение.....	6
1.2 Группа пользователей.....	9
1.3 Использование прибора по назначению	9
1.4 Тип прибора	10
2. Безопасность	11
2.1 Указания по технике безопасности.....	11
2.2 Предупреждения об опасности.....	12
2.3 Защитные приспособления	12
2.3.1 Установка/отсоединение маховика.....	12
2.3.2 Защита пальцев	13
2.4 Условия эксплуатации	13
2.5 Эксплуатация прибора.....	14
2.6 Очистка и дезинфекция	15
2.7 Снятие микротомы	15
2.8 Обслуживание.....	16
3. Технические характеристики	17
4. Установка прибора.....	20
4.1 Требования к месту установки	20
4.2 Руководство по распаковке Leica CM1520 криостата	21
4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист.....	24
4.4 Установка маховика	25
5. Ввод прибора в эксплуатацию.....	26
5.1 Подключение электропитания.....	26
5.2 Подготовка к вводу прибора в эксплуатацию	26
5.3 Общий обзор Leica CM1520.....	28
5.4 Сетевой выключатель и автоматический выключатель.....	30
5.5 Включение прибора	30
6. Эксплуатация прибора.....	31
6.1 Панель управления 1	31
6.2 Программирование требуемых значений.....	31
6.2.1 Настройка времени.....	31
6.2.2 Настройка времени автоматического оттаивания (криокамера).....	32
6.2.3 Настройка температуры криокамеры.....	32
6.2.4 Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме	33
6.2.5 Оттаивание криокамеры в ручном режиме	33
6.2.6 Настройка толщины среза	34
6.3 Блокировка дисплея	35
6.4 Панель управления 2 – Электрическая грубая подача.....	35

7.	Ежедневная работа с прибором	36
7.1	Процесс выполнения срезов	36
7.2	Замораживание образца	37
7.2.1	Полка быстрого замораживания	37
7.3	Предметные стёкла	38
7.3.1	Установка предметных стёкол в держатель образцов	38
7.3.2	Выравнивание образца	38
7.4	Выполнение срезов	39
7.4.1	Установка основания держателя ножа/лезвия	39
7.4.2	Регулировка угла наклона ножа	40
7.4.3	Держатель лезвия Premium	41
7.4.4	Держатель лезвия CE	42
7.4.5	Держатель лезвия CE-TC	47
7.4.6	Держатель ножа CN	48
7.4.7	Очистка держателей лезвий и ножей	53
7.5	Таблица отрицательных температур (в °C)	56
7.6	Оттаивание	57
7.6.1	Автоматическое оттаивание криокамеры	57
7.6.2	Оттаивание криокамеры в ручном режиме	57
7.6.3	Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме	58
7.7	Окончание работы	58
7.7.1	Завершение дневной смены	58
7.7.2	Вывод прибора из эксплуатации на длительное время	59
8.	Поиск и устранение неисправностей	60
8.1	Сообщения об ошибках на дисплее	60
8.2	Выключатель защиты от перегрева	61
8.3	Возможные источники, причины и способы устранения ошибок	62
8.3.1	Замена батареи	66
9.	Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание	67
9.1	Очистка	67
9.2	Дезинфекция при комнатной температуре	67
9.3	Обслуживание	69
9.3.1	Общие указания по обслуживанию	69
9.3.2	Замена предохранителей	71
9.3.3	Снятие сдвижного окошка	72
9.3.4	Замена светодиодной системы освещения	72
10.	Информация для заказа, компоненты и расходные материалы	73
10.1	Информация для заказа	73
10.2	Мобильный блок теплоотведения - применение	97
10.3	Отведение холода с помощью блока отведения холода	97
10.4	Стационарный блок теплоотведения (опция) - применение	98
10.5	Установка сдвижной полки (опция)	99
11.	Гарантия и обслуживание	100
12.	Свидетельство о санитарной обработке	101

1 Важные указания

1. Важные указания

1.1 Символы в тексте и их значение



Предупреждение

Компания Leica Biosystems GmbH не несет никакой ответственности за вторичные повреждения, обусловленные несоблюдением приведенных ниже указаний, особенно относящихся к транспортировке и упаковке, а также указаний по бережному обращению с прибором.

Символ:



Название символа:

Предупреждение об опасности

Описание:

Предупреждения отображаются в белом поле с оранжевой строкой заголовка и обозначены треугольником с восклицательным знаком.

Символ:



Название символа:

Указание

Описание:

Указания, то есть важная информация для пользователя, отображаются в белом поле с синей строкой заголовка и обозначены символом указания.

Символ:

→ "Рис. 7 - 1"

Название символа:

Номер позиции

Описание:

Номера позиций на иллюстрациях. Числа красного цвета обозначают номера позиций на иллюстрациях.

Символ:

Сетевой выключатель

Название символа:

Кнопки и выключатели на приборе

Описание:

Кнопки и выключатели, расположенные на приборе и используемые пользователем в различных ситуациях, выделены серым жирным шрифтом.

Символ:

Сохранить

Название символа:

Функциональная кнопка

Описание:

Программные символы, нажимаемые на дисплее, и/или информация на дисплее отображаются серым жирным шрифтом.

Символ:



Название символа:

Внимание

Описание:

Указывает на необходимость ознакомления с Руководством по эксплуатации для получения важной предупреждающей информации, такой как предупреждения и меры предосторожности, которые по целому ряду причин не могут быть представлены на самом медицинском изделии.

Символ:



Название символа:

Изготовитель

Описание:

Указывает на производителя медицинского изделия.

Символ:



Название символа:

Дата изготовления

Описание:

Указывает на дату изготовления медицинского изделия.

Символ:	Название символа:	Соответствие стандартам ЕС
	Описание:	Использование знака соответствия стандартам ЕС является декларацией производителя, свидетельствующей о соответствии медицинского изделия требованиям применимых директив ЕС.
Символ:	Название символа:	Медицинский прибор для диагностики in vitro
	Описание:	Указывает на медицинское изделие, предназначенное для диагностики in vitro.
Символ:	Название символа:	Китайский стандарт RoHS
	Описание:	Символ экологической безопасности по китайскому стандарту RoHS. Число в символе означает "Срок экологически безопасного пользования" изделия в годах. Символ ставится в том случае, если используется вещество в концентрации, превышающей предельно допустимые в Китае нормы.
Символ:	Название символа	Символ испытаний CSA (США/Канада)
	Описание:	Символ испытаний CSA означает, что изделие было проверено и соответствует действующим стандартам безопасности и/или мощности, включая стандарты, установленные Американской службой стандартизации (American National Standards Institute – ANSI), лабораториями Underwriters Laboratories (UL), Канадской ассоциацией стандартизации (Canadian Standards Association - CSA), National Sanitation Foundation International (NSF) и другими организациями.
Символ:	Название символа:	Символ WEEE
	Описание:	Символ WEEE указывает на отдельный сбор электрического и электронного оборудования, подлежащего утилизации, и представляет собой перечеркнутый контейнер для мусора на колесах (§ 7 Закона об электрическом и электронном оборудовании).
Символ:	Название символа:	Переменный ток
		
Символ:	Название символа:	Артикул
	Описание:	Указывает на номер в каталоге производителя, по которому можно идентифицировать медицинское изделие.
Символ:	Название символа:	Серийный номер
	Описание:	Указывает на серийный номер производителя, по которому можно идентифицировать конкретное медицинское изделие.

1 Важные указания

Символ:



Название символа:

Описание:

Соблюдать руководство по эксплуатации
Указывает на необходимость соблюдения указаний в руководстве по эксплуатации.

Символ:



Название символа:

Описание:

Легковоспламеняющаяся жидкая субстанция
Маркировка упаковки согласно с немецким Постановлением об опасных грузовых автомобильных и железнодорожных перевозках (GGVSE) / Европейским соглашением о международной дорожной перевозке опасных грузов (ADR) для перевозки опасных грузов.

Класс 3: ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКАЯ СУБСТАНЦИЯ.

Символ:



Название символа:

Описание:

Запрещается использовать легковоспламеняющиеся замораживающие аэрозоли

Предупреждает пользователя о запрещении использования легковоспламеняющихся замораживающих аэрозолей внутри камеры криостата в связи с опасностью взрыва.

Символ:



Название символа:

Описание:

Символ IPPC

Символ IPPC включает:

Символ IPPC

- Идентификатор страны по ISO 3166, например, "DE" для Германии
- Идентификатор региона, например "HE" для Гессена
- Регистрационный номер, один раз присваиваемый номер, начинающийся с 49
- Способ обработки, например "HT" (горячая обработка)

Символ:



Название символа:

Описание:

Ограничение высоты штабеля

Запрещается складывать части оборудования друг на друга и класть другие грузы на оборудование.

Символ:



Название символа:

Описание:

Хрупкое, обращаться осторожно

Указывает на медицинское изделие, которое при ненадлежащем обращении может быть сломано или повреждено.

Символ:



Название символа:

Описание:

Хранить в сухом месте

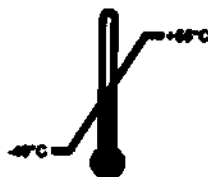
Указывает на медицинское изделие, которое необходимо защищать от влаги.

Символ:**Название символа:****Верх****Описание:**

Показывает правильное вертикальное положение части оборудования.

Символ:

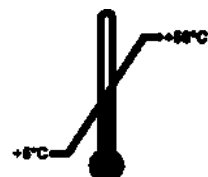
Transport temperature range:

**Название символа:****Ограничение температуры при транспортировке****Описание:**

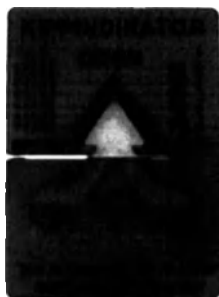
Показывает предельную температуру при транспортировке, которую медицинское изделие может выдержать без риска быть поврежденным.

Символ:

Storage temperature range:

**Название символа:****Ограничение температуры при хранении****Описание:**

Показывает предельную температуру при хранении, которую медицинское изделие может выдержать без риска быть поврежденным.

Внешний вид:**Индикация:****Индикатор опрокидывания****Описание:**

Этот индикатор служит для контроля выполнения требований при перевозке и хранении перевозимого. Начиная с наклона 60°, синий кварцевый песок пересыпается в поле индикации в виде стрелки и остаётся там. Ненадлежащее обращение с перевозимым грузом сразу становится заметным и может быть неоспоримо доказано.

1.2 Группа пользователей

С Leica CM1520 должны работать только обученные сотрудники лаборатории. Начинать работу с прибором можно только после тщательного изучения данного Руководства по эксплуатации и ознакомления со всеми техническими особенностями прибора. Прибор предназначен исключительно для профессионального использования.

1.3 Использование прибора по назначению

Leica CM1520 – это мощный криостат для повседневных и исследовательских задач в области биологии, медицины и промышленного производства. Прибор служит для быстрого замораживания и разрезания образцов. Прибор не предназначен для хранения образцов. Прибор должен использоваться только в соответствии со своим назначением и с указаниями настоящего руководства пользователя. Прибор Leica CM1520 подходит для диагностики in vitro (IVD).

Любое другое использование прибора является недопустимым.

1.4 Тип прибора

Все приведённые в данном Руководстве по эксплуатации данные относятся только к прибору, тип которого указан на титульном листе. Заводская табличка с серийным номером закреплена на задней стороне прибора.

В данном Руководстве по эксплуатации содержатся важные указания и информация по безопасной эксплуатации и ремонту прибора. Оно является существенной составной частью прибора, должно быть внимательно изучено перед началом эксплуатации прибора и храниться рядом с ним.

Руководство по эксплуатации должно быть дополнено соответствующими указаниями, если это необходимо согласно действующим региональным предписаниям по предотвращению несчастных случаев и охране окружающей среды в стране эксплуатации.

К использованию по назначению также относится соблюдение всех указаний, содержащихся в Руководстве по эксплуатации, а также интервалов проведения работ по проверке и техобслуживанию.

2. Безопасность

2.1 Указания по технике безопасности



Предупреждение

Обязательно соблюдайте правила техники безопасности и предупреждения об опасности, приведённые в этой главе. Прочитайте их даже в том случае, если вы уже имеете навыки обращения и эксплуатации прибора Leica.

В данном Руководстве по эксплуатации содержатся важные указания и информация по безопасной эксплуатации и ремонту прибора.

Оно является существенной составной частью прибора, должно быть внимательно изучено перед началом эксплуатации прибора и храниться рядом с ним.

Данный прибор изготовлен и проверен в соответствии с правилами безопасности для электрических измерительных, регулирующих и лабораторных приборов.

Остаточные риски

Прибор выполнен в соответствии с современным уровнем техники и признанными правилами техники безопасности. При ненадлежащем использовании и обращении может возникнуть опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также быть причинён ущерб прибору и другим материальным ценностям. Эксплуатация машины разрешается только по назначению и в безупречном состоянии с точки зрения техники безопасности. Неполадки, могущие повлиять на безопасность, надлежит незамедлительно устранять.

Для поддержания такого состояния и обеспечения безопасной эксплуатации пользователь обязан выполнять все указания и предупреждения, содержащиеся в настоящем руководстве по эксплуатации.

Разрешается использовать только оригинальные запасные части и имеющие допуск оригинальные принадлежности.



Указание

Руководство по эксплуатации должно быть дополнено соответствующими указаниями, если это необходимо согласно действующим региональным предписаниям по предотвращению несчастных случаев и охране окружающей среды в стране эксплуатации.

Декларацию соответствия ЕС на прибор можно найти на веб-сайте:
<http://www.LeicaBiosystems.com>



Предупреждение

- Запрещается снимать или модифицировать защитные приспособления, имеющиеся на приборе и принадлежностях. Открывать и ремонтировать прибор разрешается только специалистам, авторизованным компанией Leica.
- В связи с опасностью взрыва запрещается использовать легковоспламеняющиеся замораживающие аэрозоли внутри камеры криостата при включенном приборе.

2.2 Предупреждения об опасности

Защитные приспособления, установленные изготовителем на данном приборе, являются лишь основной защиты от несчастных случаев. Основную ответственность за безаварийный рабочий процесс несёт прежде всего владелец учреждения, в котором эксплуатируется прибор, а также назначенные им лица, эксплуатирующие, обслуживающие или ремонтирующие прибор.

Для обеспечения безукоризненной работы прибора необходимо соблюдать следующие указания и предупреждения.

2.3 Защитные приспособления

Прибор оснащён следующими защитными приспособлениями: Блокировка маховика и защита пальцев у держателя ножа.

Последовательное использование защитных приспособлений и строгое соблюдение предупреждений и указаний, содержащихся в данном Руководстве по эксплуатации, обеспечит надёжную защиту пользователя от несчастных случаев и/или травм.

Средства индивидуальной защиты



Предупреждение

При работе с криостатами необходимо принимать меры индивидуальной защиты. Обязательно ношение защитной обуви, защитных перчаток, халата, маски и защитных очков.

2.3.1 Установка/отсоединение маховика



Предупреждение

Вращение маховика допускается только при охлажденном криостате и холодной криокамере.



Предупреждение

Перед выполнением любых манипуляций с ножом и образцом, а также перед каждой заменой образца или перерывом в работе необходимо заблокировать маховик.

Для блокировки маховика нужно повернуть ручку маховика в положение 12 (→ "Рис. 1-1") или 6 часов (→ "Рис. 1-2"). Полностью отожмите рычаг (→ "Рис. 2-1") наружу, при необходимости немного подвигайте маховик до ощутимой фиксации стопорного механизма.

Чтобы разблокировать маховик, нужно отжать рычаг (→ "Рис. 2-2") на маховике в направлении корпуса криостата.

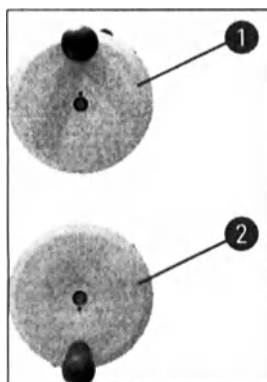


Рис. 1

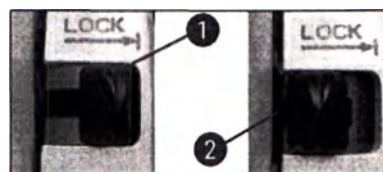


Рис. 2

2.3.2 Защита пальцев



Предупреждение

Перед любыми операциями с ножом и образцом и перед каждой заменой образца, а также в перерывах в работе нужно закрывать режущую кромку ножа защитой пальцев!

Держатели ножа CN и держатели лезвий Premium снабжены защитой пальцев; У держателей лезвий CE и CE-TC функцию защиты пальцев выполняет стеклянная пластина уголка.

2.4 Условия эксплуатации

Транспортировка и установка

- После транспортировки необходимо подождать 4 часа перед включением прибора!
- Это необходимо для того, чтобы компрессорное масло, переместившееся при транспортировке, должно предварительно стечь в своё исходное положение. Несоблюдение времени ожидания может привести к повреждению прибора.
- Запрещается эксплуатация прибора во взрывоопасной среде!
- Для обеспечения надлежащего функционирования прибор должен быть установлен на определенном минимальном расстоянии (со всех сторон) от стен и предметов обстановки:

- сзади:	15 см
- справа:	30 см
- слева:	15 см.

Подключение электропитания

- Перед подключением прибора к электросети убедитесь, что параметры электросети лаборатории соответствуют указаниям на заводской табличке прибора!
- При запуске системы охлаждения необходимо поддерживать минимальный номинальный уровень напряжения - (→ с. 17 – 3. Технические характеристики)! Пусковой ток компрессора составляет от 45 до 50 А. Поручите специалисту-электрику проверку соответствия местной электросети условиям, необходимым для безупречной работы прибора. Для безупречной работы прибора электропитание должно отвечать спецификации и быть бесперебойным. Несоблюдение этого условия приведёт к повреждению прибора.
- Запрещается использовать дополнительный удлинитель.

Оттаивание



Предупреждение

Во время оттаивания полка быстрого замораживания может очень сильно нагреваться!
Не прикасайтесь к ней!

2.5 Эксплуатация прибора

- Соблюдайте осторожность при обращении с ножами микротомы и одноразовыми лезвиями. Режущая кромка очень острая и может нанести тяжёлые травмы!



Предупреждение

Настоятельно рекомендуется носить защитные перчатки, входящие в (→ с. 24 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

- Перед тем как вывести прибор из эксплуатации или отойти от него, обязательно снимите нож/лезвие с держателя ножа/лезвия и уберите в надежное место (не оставляйте лежать рядом с прибором)!
- НИКОГДА не кладите ножи режущей кромкой вверх!
- НИКОГДА не пытайтесь поймать падающий нож!
- Сначала зажимайте образец, а затем нож/лезвие!
- Перед выполнением любых манипуляций с ножом/лезвием, а также перед каждой заменой образца или перерывом в работе необходимо заблокировать маховик и убедиться, что нож закрыт защитой пальцев!
- Длительный контакт кожи с холодными деталями прибора может стать причиной морозного ожога!
- Для обеспечения надёжного отведения конденсата и предотвращения потенциального риска инфицирования сливной шланг (сбоку от прибора) (→ "Рис. 54-1") должен быть выведен в подходящий контейнер для отходов!

2.6 Очистка и дезинфекция

Настоятельно рекомендуется проводить полное размораживание криостата Leica CM1520 (в течение примерно 24 часов) 1 - 2 раза в год или по мере необходимости.

- Для регулярной дезинфекции не нужно снимать микротом.



Указание

Удаляйте отходы срезов после **КАЖДОЙ** замены образца! Только после этого можно запускать дезинфекцию! Каждый новый образец может быть потенциально инфицирован. При проведении дезинфекции прибора примите соответствующие меры защиты (наденьте перчатки, маску, защитную одежду и т.д.).



Предупреждение

- Для дезинфекции криокамеры используйте только дезинфицирующие средства на спиртовой основе.
- Не используйте растворители (ксилол, ацетон и т. д.) для очистки и дезинфекции.
- Перед проведением дезинфекции с помощью дезинфицирующих средств на спиртовой основе выключите прибор и отсоедините его от электросети.
- При использовании чистящих и дезинфицирующих средств соблюдайте предписания производителей.
- При использовании спирта существует опасность взрыва: Обеспечьте надлежащую вентиляцию и убедитесь, что прибор выключен.
- Опасность обледенения – Перед установкой прошедших дезинфекцию принадлежностей обратно в криокамеру тщательно просушите их. Не включайте прибор, пока криокамера окончательно не высохнет.
- Утилизация чистящих и дезинфицирующих средств, а также отходов срезов должна выполняться в соответствии с действующими предписаниями по утилизации специальных отходов!
- Информацию по дезинфекции при комнатной температуре см. в (→ с. 67 – 9.2 Дезинфекция при комнатной температуре).

После процесса дезинфицирования камеру нужно тщательно протереть салфеткой и проветрить в течение короткого времени! Перед повторным включением прибора необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию камеры.



Указание

Подробные сведения о дезинфекции можно получить в Leica Biosystems.

2.7 Снятие микротом

- Пользователю не нужно снимать микротом, так как он герметизирован.

2.8 Обслуживание**Замена предохранителей**

- Перед заменой предохранителей выключите прибор и выньте вилку из розетки!
- Используйте только типы предохранителей, указанные в (→ с. 17 – 3. Технические характеристики). Использование других предохранителей может привести к серьёзным повреждениям прибора!

3. Технические характеристики



Указание

Диапазон рабочих температур (температура окружающей среды): от 18 °С до 35 °С. Все данные о значениях температуры холодильной установки относятся к температуре окружающей среды 22 °С и относительной влажности воздуха до 60 %.

Идентификация оборудования

Тип прибора	Номера моделей			
CM1520	14049148255	14049148055	14049148053, 14049148056	14049148054

Электрические характеристики

Номинальное напряжение ($\pm 10\%$)	100 В~	120 В~	230 В~	240 В~
Номинальная частота	50/60 Гц	60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Потребляемая мощность	1440 ВА	1440 ВА	1440 ВА	1440 ВА
Источник питания	IEC 60320-1 C-20			
Макс. пусковой ток в течение 5 с	45 А эфф.	45 А эфф.	45 А эфф.	45 А эфф.
Главный входной предохранитель (автоматический выключатель)	T15A M3	T12A M3	T10A T1	T10A T1
Вторичные предохранители	F2: T1,6A L250 В~ (6,3 x 32) F3: T1,0A L250 В~ (6,3 x 32) F4: T6,25A L250 В~ (6,3 x 32)			

Размеры и масса

Общие размеры прибора без маховика (ширина x глубина x высота)	600 x 722 x 1206 мм
Общие размеры прибора с маховиком (ширина x глубина x высота)	730 x 722 x 1206 мм
Рабочая высота (с опорой для рук)	1025 мм
Общие размеры упаковки (ширина x глубина x высота)	960 x 820 x 1400 мм
Собственная масса (без принадлежностей)	135 кг

3 Технические характеристики

Условия окружающей среды

Рабочая высота	Макс. 2000 м над уровнем моря
Рабочая температура	от 18 °С до 35 °С.
Относительная влажность (в месте эксплуатации)	от 20 до 60 % – без конденсации
Температура при транспортировке	от -29 °С до +55 °С
Температура при хранении	от +5 °С до +50 °С
Относительная влажность (при транспортировке/хранении)	от 10 до 85 % – без конденсации
Мин. расстояние до стен	Сзади: 150 мм Справа: 300 мм Слева: 150 мм

Излучения и граничные условия

Категория перенапряжения согласно IEC 61010-1	II
Степень загрязнения согласно IEC 61010-1	2
Меры защиты согласно IEC 61010-1	Класс 1
Степень защиты согласно IEC 60529	IP20
Тепловое излучение	1440 Дж/с
Уровень шума по шкале А, измеренный на расстоянии 1 м	< 70 дБ (А)
Класс ЭМС	В (Правила Федерального агентства по связи, часть 15) В (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB)



Предупреждение

Соблюдать (→ с. 20 – 4.1 Требования к месту установки)!

Охлаждение камеры

Диапазон температур	от 0 °C до -30 °C ± 3 K, возможность настройки с шагом в 1 K, при температуре окружающей среды 22 °C
Время охлаждения до -30 °C	Макс. 6 ч, при начальной точке и температуре окружающей среды 22 °C и относительной влажности 60 %
Макс. рабочее давление	25 бар
Хладагент*	315 г, хладагент R-452 A*
Оттаивание	Оттаивание горячим газом
Оттаивание в ручном режиме	Да
Автоматическое оттаивание	Да
Возможность программирования	Да (оттаивание горячим газом), возможность выбора времени
Периодичность оттаивания	1 оттаивание за 24 ч или ручное оттаивание горячим газом
Длительность оттаивания	12 минут
Автоматическое выключение оттаивания	При температуре камеры более -5 °C При температуре испарителя более +38 °C
Полка быстрого замораживания	
Минимальная температура	-35 °C ($\pm 3/-5$ K), при температуре камеры -30 °C и температуре окружающей среды 22 °C
Количество морозильных элементов	8+2
Оттаивание	Оттаивание горячим газом
Длительность оттаивания	12 минут
Автоматическое выключение оттаивания	При температуре камеры более -5 °C При температуре испарителя более +38 °C
Ручной запуск	Да
Автоматический запуск	Нет
Ручная отмена	Да

**Предупреждение**

*) Замена хладагента и компрессорного масла должна осуществляться квалифицированным и авторизованным специалистом, сертифицированным компанией Leica.

Микротом

Тип	Ротационный микротом, герметизированный
Диапазон толщины среза	от 2 мкм до 60 мкм
Горизонтальная подача образца	25 мм ± 3 мм
Вертикальный ход образца	59 мм ± 1 мм
Ретракция образца	отсутствует
Максимальный размер образца	55 мм x 55 мм или 50 мм x 80 мм
Выравнивание образца	$\pm 8^\circ$ (ось X, Y)
Грубая подача	Медленно: макс. 600 мкм/с Быстро: мин. 900 мкм/с

4. Установка прибора

4.1 Требования к месту установки



Предупреждение

Запрещается эксплуатация во взрывоопасной среде! Для обеспечения надлежащего функционирования прибор должен быть установлен на определенном минимальном расстоянии (со всех сторон) от стен и предметов обстановки (→ с. 13 – Транспортировка и установка).

Место установки прибора должно удовлетворять следующим условиям:

- Для установки прибора требуется площадка прим. 600 x 730 мм
- Объём помещения должен составлять не менее 8 м³
- Температура воздуха от 18 °C до 35 °C
- Диапазон температур хранения: 5 °C до 50 °C,
- Относительная влажность воздуха не более 60 %, без конденсации
- Высота над уровнем моря: над уровнем моря: до 2000 м



Указание

При сильных различиях значений температуры в месте хранения и месте установки и одновременно высокой влажности может образоваться конденсат. В этом случае перед включением прибора необходимо выждать не менее четырех часов. Несоблюдение времени ожидания может привести к повреждению прибора.

- Прибор предназначен только для использования в помещениях.
- Должен быть обеспечен свободный и удобный доступ к сетевой вилке/автоматическому выключателю. Сетевая розетка должна находиться на расстоянии не более 2,5 м от прибора.
- Розетка должна находиться в пределах длины сетевого кабеля — **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать удлинители.
- Основание должно быть максимально виброустойчивым и иметь достаточную несущую способность и жесткость относительно массы прибора.
- Избегайте тряски, прямых солнечных лучей и сильных колебаний температуры.
- Прибор следует подключать только к подходящей заземлённой сетевой розетке. Допускается использовать только входящий в комплект сетевой кабель, предназначенный для питания от местной электросети.
- Химические вещества, используемые для дезинфекции, легко воспламеняются и представляют угрозу для здоровья. Поэтому место установки должно хорошо проветриваться, там не должно быть источников воспламенения.
- Кроме этого, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация прибора непосредственно под выходным отверстием кондиционера, так как повышенная циркуляция воздуха ускоряет обледенение криокамеры.
- Место установки должно быть защищено от электростатических разрядов.

**Указание**

Высокая температура в помещении и повышенная влажность воздуха снижают холодильную мощность прибора!

4.2 Руководство по распаковке Leica CM1520 криостата**Указание**

- При приемке прибора проверьте индикаторы переворачивания (→ "Рис. 3") на упаковке.
- Если кончик стрелки синий, это означает, что груз перевозился на боку, слишком сильно наклонялся или опрокидывался. Отметьте этот факт в сопроводительной документации и проверьте груз на возможные повреждения.
- Для распаковки прибора потребуется помощник.
- Изображения даны исключительно в качестве примера для пояснения процедуры распаковки.



Рис. 3

**Предупреждение**

Соблюдайте осторожность при снятии упаковочных лент (→ "Рис. 4-1")! При разрезании лент можно получить травмы (лента имеет острые кромки и находится под натяжением)!

- Для снятия упаковочных лент (→ "Рис. 4-1"), требуются подходящие ножницы и защитные перчатки.
- Встаньте рядом с упаковкой и разрежьте ленты в указанных местах (→ "Рис. 4-3").
- Поднимите верхнюю часть упаковки (→ "Рис. 4-2") и снимите.
- Осторожно снимите липкую ленту (→ "Рис. 5-1"), удерживающую два транспортировочных фиксатора (→ "Рис. 5-2") с обеих сторон прибора и снимите их.
- Снимите пылезащитную крышку (→ "Рис. 5-3") с прибора.
- Снимите два белых и два синих транспортировочных фиксатора (→ "Рис. 5-4"), защищающих окошко криокамеры.
- Выньте принадлежности (→ "Рис. 5-5").
- Поднимите и снимите деревянную обкладку (→ "Рис. 6-1").
- Снимите рампу (→ "Рис. 5-6") на передней стороне палеты (→ "Рис. 5") и правильно присоедините ее с задней стороны (→ "Рис. 7").
- Правильно установите рампу. Убедитесь, что компоненты рампы с метками "L" (левый) и "R" (правый) вошли в зацепление с соответствующим направляющим каналом (→ "Рис. 7-5").

- В случае правильной установки направляющие рельсы (→ "Рис. 7-6") окажутся внутри, а стрелки (→ "Рис. 7-7") будут обращены друг к другу.

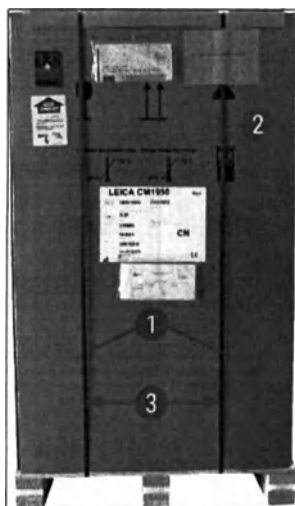


Рис. 4

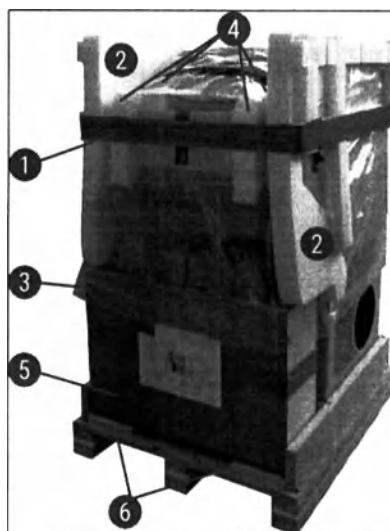


Рис. 5

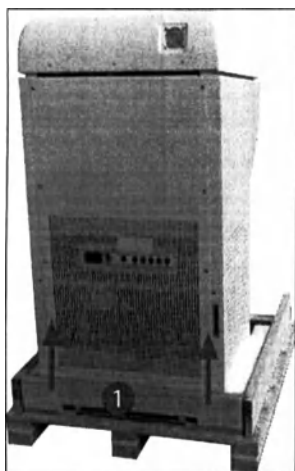


Рис. 6

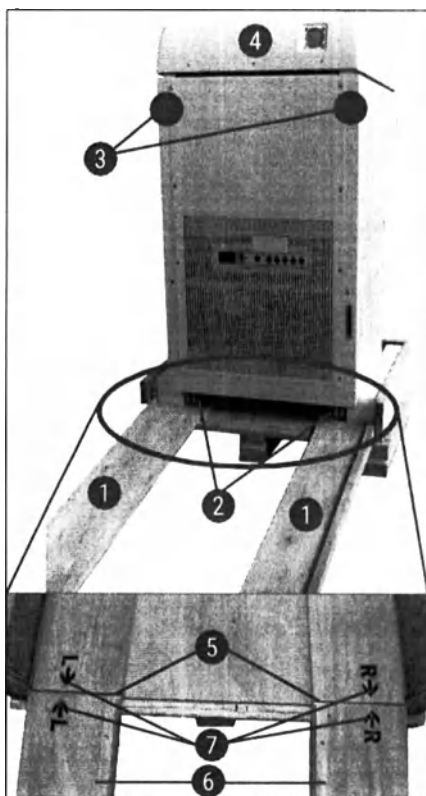


Рис. 7



Предупреждение

Не перемещайте прибор, держа за кожух (→ "Рис. 7-4"), и учитывайте точки захвата при транспортировке (→ "Рис. 7-3"). Ролики (→ "Рис. 7-2") должны катиться по рампе (→ "Рис. 7-1") в передней и задней части. Опасность опрокидывания! Транспортировать прибор допускается только в стоячем состоянии.

- Осторожно скатите прибор с паллеты назад по рампе (→ "Рис. 7-2") и переместите его на роликах к месту установки.

Транспортировка к месту установки

- Прежде всего проверьте соответствие места установки требованиям, описанным в (→ с. 20 – 4.1 Требования к месту установки).
- Переместите прибор в требуемое место, при этом учитывайте следующее:



Предупреждение

- Прибор можно транспортировать только в вертикальном или слегка наклонном положении (не более 30°).
- При наклоне прибора обязательно придерживайте его с передней стороны (2 человека), так как в противном случае прибор может опрокинуться, что может привести к серьёзным повреждениям прибора и серьёзным травмам персонала!

- При перемещении прибора на роликах (→ "Рис. 8-2") придерживайте его в обозначенных точках на корпусе (→ "Рис. 8-3").
- Для обеспечения вертикального положения прибора в выбранном месте установки прибор необходимо выровнять. Для этого выверните обе установочные ножки (→ "Рис. 8-1") с помощью вильчатого ключа из комплекта поставки (размер 13) (→ "Рис. 8-4").
- В случае дальнейшего перемещения на роликах необходимо вернуть их обратно до упора.

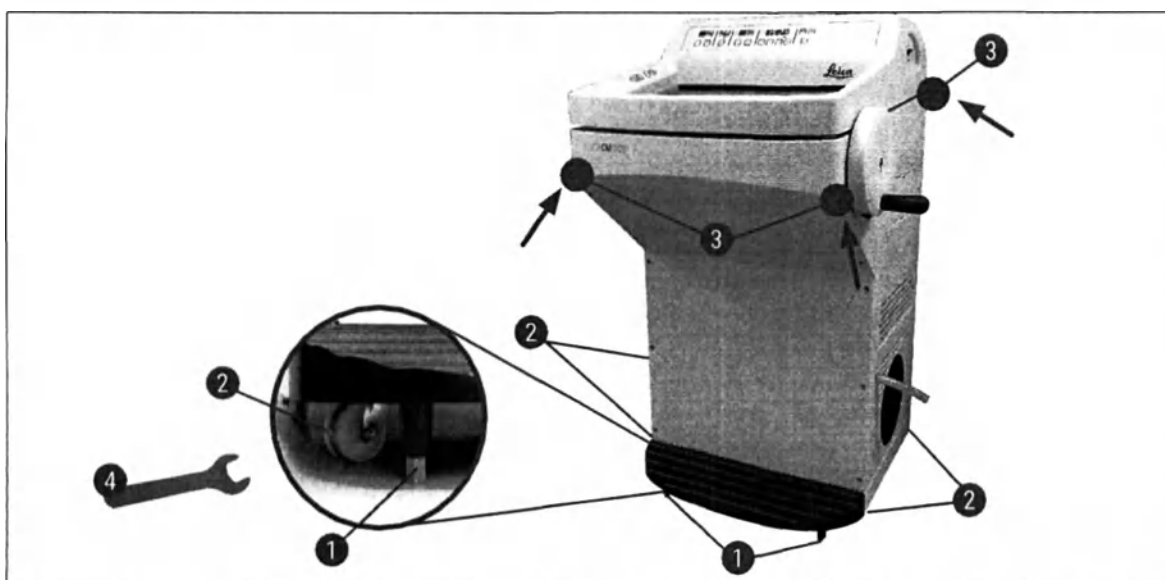


Рис. 8

4.3 Стандартный комплект поставки — упаковочный лист

Количество	Название	№ для заказа:
1	Сам прибор в варианте с соответствующим уровнем напряжения (сетевой кабель входит в комплект поставки)	
1	Маховик с маркировкой, антибактериальный	14 0477 41346
1	Комплект предметных стёкол, включая:	14 0470 43550
4	Предметные стёкла, 25 мм	14 0416 19275
4	Предметные стёкла, 30 мм	14 0370 08587
1	Сборник обрезков	14 0471 30787
1	Правая полка	14 0491 46599
1	Левая полка	14 0491 46598
1	Полка для кисточки	14 0491 46984
1	Крышка полки быстрого замораживания	14 0491 46873
1	Резиновая заглушка	14 3000 00148
1	Набор инструментов, включая:	14 0436 43463
1	Кисточка, тонкая	14 0183 28642
1	Кисточка "Leica" с магнитом	14 0183 40426
1	Ключ под внутренний шестигранник, размер 1,5	14 0222 10050
1	Ключ под внутренний шестигранник, размер 2,5	14 0222 04137
1	Ключ под внутренний шестигранник, размер 3,0	14 0222 04138
1	Ключ под внутренний шестигранник, размер 4,0	14 0222 04139
1	Ключ под внутренний шестигранник, со сферической головкой, размер 4,0	14 0222 32131
1	Ключ под внутренний шестигранник, размер 5,0	14 0222 04140
1	Ключ с рукояткой, размер 5,0	14 0194 04760
1	Ключ под внутренний шестигранник, размер 6,0	14 0222 04141
1	Односторонний ключ, размер 13	14 0330 33149
1	Односторонний ключ, размер 16	14 0330 18595
1	Емкость с маслом для криостатов, 50 мл	14 0336 06098
1	Емкость с герметиком для разрезания при низких температурах, среда для замораживания тканей, 125 мл	14 0201 08926
1	Пара перчаток с защитой от порезов, размер М	14 0340 29011
1	Руководство по эксплуатации, печатное (английский язык, компакт-диск с версиями на других языках 14 0491 81200)	14 0491 81001

Сверьте содержимое коробки с упаковочным перечнем. При обнаружении расхождений сразу же обратитесь к своему дилеру Leica.

Если сетевой кабель из комплекта поставки имеет повреждения или отсутствует, свяжитесь с местным представительством Leica.

**Указание**

Для Leica CM1520 предлагаются различные держатели ножей.

4.4 Установка маховика**Указание**

Маховик и все компоненты для его установки находятся в коробке с принадлежностями. При транспортировке, например, через узкие двери, маховик можно снять.

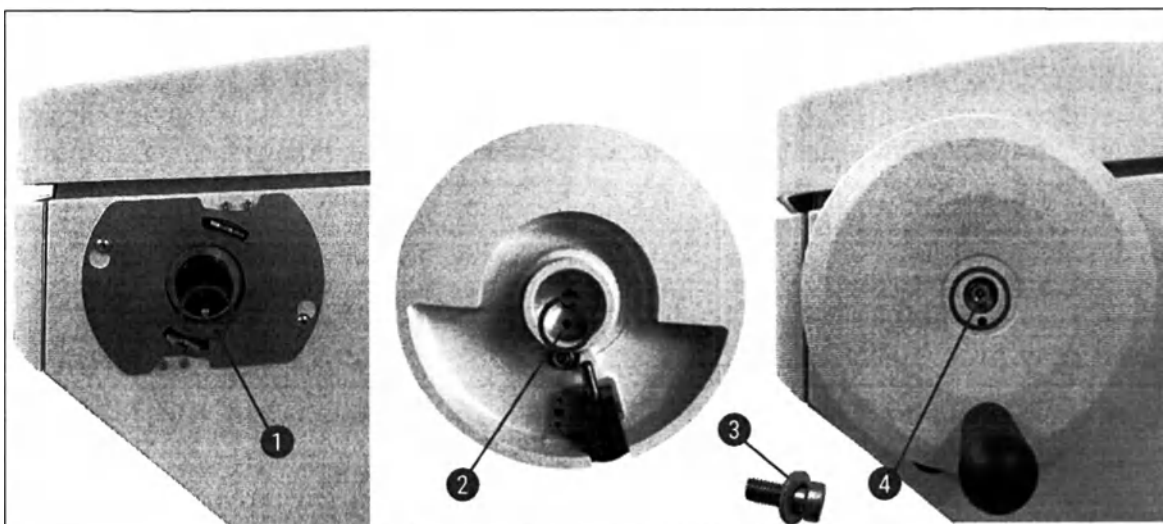


Рис. 9

Для установки маховика выполните следующие действия:

1. Вставьте штифт (→ "Рис. 9-1") оси маховика в отверстие (→ "Рис. 9-2") маховика.
2. Наденьте пружинную шайбу (→ "Рис. 9-3") на винт, как показано на рисунке (→ "Рис. 9") (→ "Рис. 9-4").
3. Затяните винт (→ "Рис. 9-4") с помощью ключа под внутренний шестигранник (6 мм).
4. Установите заглушку (с клеевым слоем — не показана на рисунке).

» Снятие производится в обратной последовательности.

**Предупреждение**

Вращение маховика допускается только при охлажденном криостате и холодной криокамере.

5 Ввод прибора в эксплуатацию

5. Ввод прибора в эксплуатацию

5.1 Подключение электропитания



Указание

- При запуске системы охлаждения необходимо поддерживать минимальный номинальный уровень напряжения (→ с. 17 – 3. Технические характеристики)!
- Пусковой ток компрессора составляет от 45 до 50 А.
- Поручите специалисту-электрику проверку соответствия местной электросети условиям, необходимым для безупречной работы прибора.
- Для безупречной работы прибора электропитание должно отвечать спецификации и быть бесперебойным. Несоблюдение этого условия приведёт к повреждению прибора.

- Электрическая цепь должна иметь отдельный предохранитель.
- Не подключайте никакое другое оборудование к электрической цепи.
- При отсоединении сетевого кабеля от источника питания прибор обесточивается (автоматический выключатель).

5.2 Подготовка к вводу прибора в эксплуатацию

- Проверьте, совпадают ли напряжение и частота сети в лаборатории с указанными на заводской табличке.



Предупреждение

Используйте только сетевой кабель, предоставленный компанией Leica. В случае несоблюдения данного требования существует опасность для здоровья и жизни пользователя и третьих лиц.

- Проверьте плотность посадки резиновой заглушки (в сливном отверстии под левой полкой), при необходимости сильно вдавите ее в сливное отверстие.



Указание

В процессе работы с криостатом резиновая заглушка должна плотно сидеть в приборе. Вынимайте заглушку только при отключении прибора - не вынимайте во время ежедневного оттаивания! Следите за тем, чтобы сливной шланг был выведен в контейнер для отходов.

- Вставьте полки в криокамеру.
- Вставьте сборник обрезков и полку для кисточки.
- Установите сдвижную полку (опция) (→ с. 99 – 10.5 Установка сдвижной полки (опция)).
- Стационарный блок теплоотведения (опция) (→ с. 98 – 10.4 Стационарный блок теплоотведения (опция) - применение).
- Установите основание держателя ножа на плиту основания микротомы и зажмите его.
- Установите и зажмите держатель ножа или лезвия (→ с. 39 – 7.4 Выполнение срезов).
- Поставьте открытый ящик с ножами в криокамеру для предварительного охлаждения.
- Поместите все инструменты, необходимые работы с образцом, в криокамеру.
- Закройте сдвижное окошко.
- Вставьте сетевую вилку в розетку.

**Предупреждение**

Мы не рекомендуем помещать диспенсеры с одноразовыми лезвиями в криокамеру для предварительного охлаждения, так как существует вероятность, что отдельные лезвия могут приклеиться друг к другу при снятии. Это может стать причиной травмы!

5 Ввод прибора в эксплуатацию

5.3 Общий обзор Leica CM1520

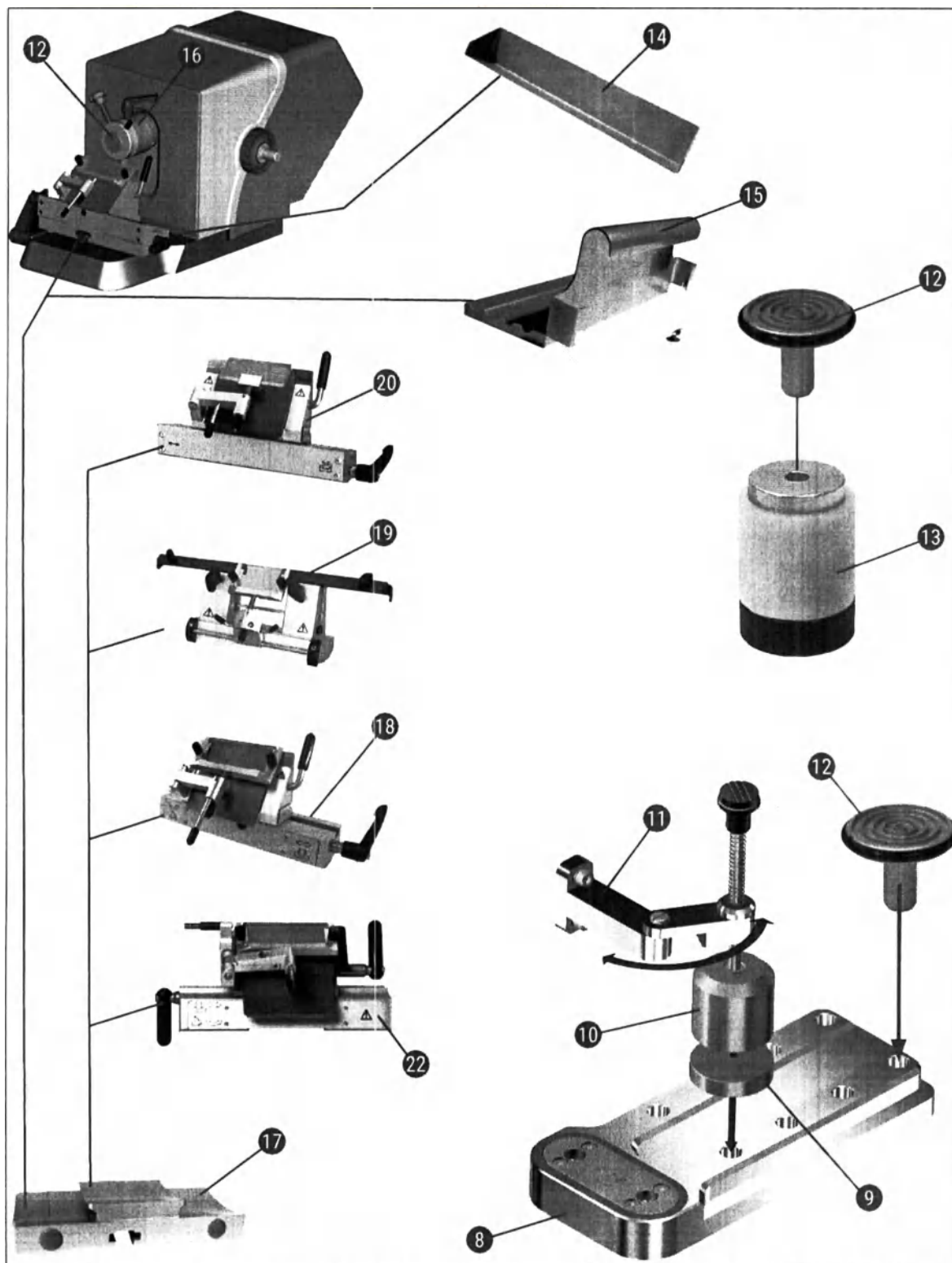


Рис. 10

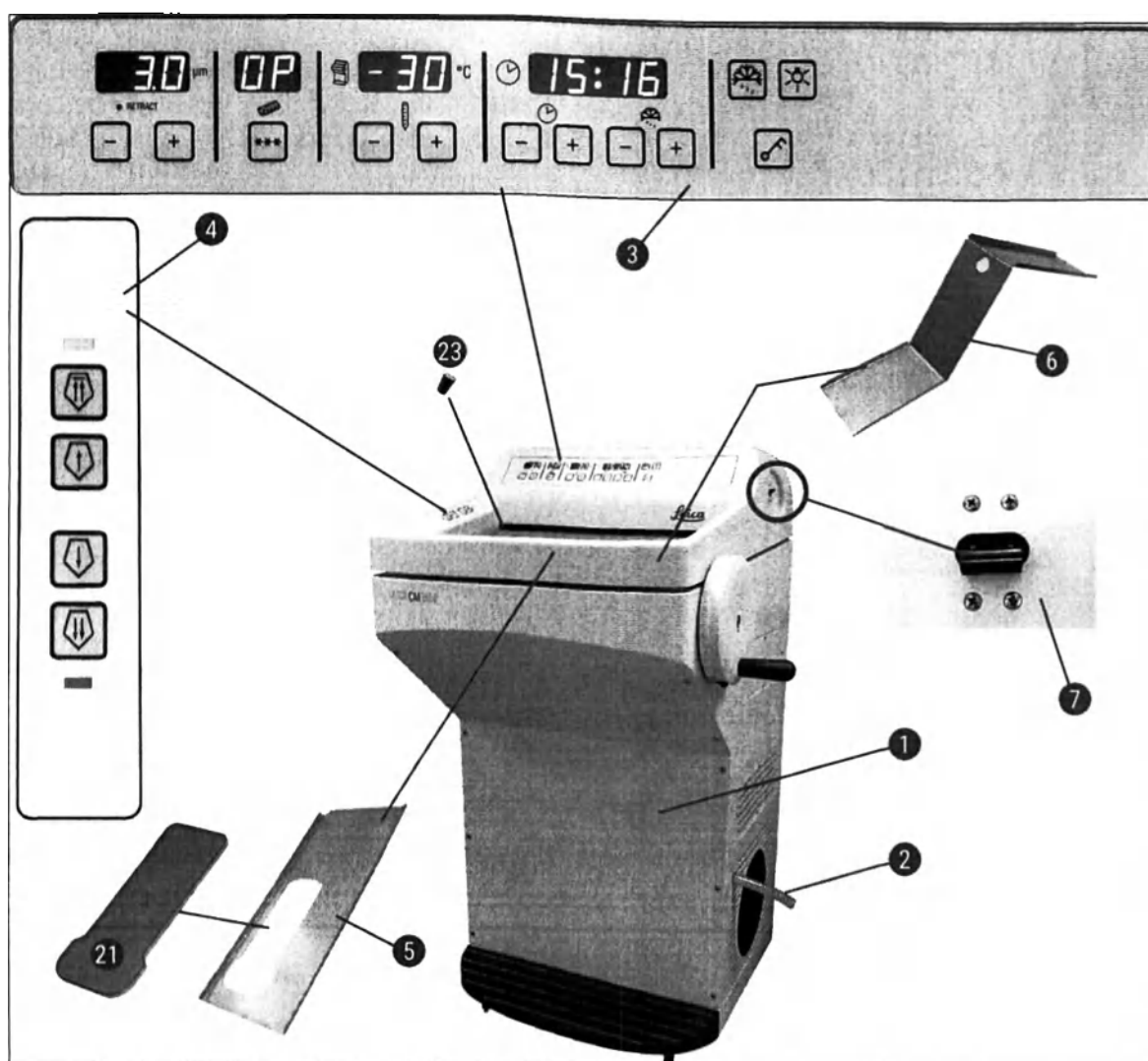


Рис. 11

- | | |
|---|--|
| 1 Leica CM1520 | 12 Предметное стекло |
| 2 Сливной шланг | 13 Блок отведения холода (опция) |
| 3 Панель управления 1 | 14 Сборник обрезков |
| 4 Панель управления 2 | 15 Полка для кисточки |
| 5 Левая полка | 16 Регулируемый держатель образца |
| 6 Правая полка | 17 Основание держателя ножа/лезвия (опция) |
| 7 Автоматический предохранитель и выключатель <u>включения/выключения</u> | 18 Держатель лезвия CE (опция) |
| 8 Полка быстрого замораживания | 19 Держатель ножа CN (опция) |
| 9 Парковочная станция (опция) | 20 Держатель лезвия CE-TC (опция) |
| 10 Стационарный блок теплоотведения (опция) | 21 Крышка полки быстрого замораживания |
| 11 Крепление блока теплоотведения (опция) | 22 Держатель лезвия Premium |
| | 23 Резиновая заглушка |

5 Ввод прибора в эксплуатацию

5.4 Сетевой выключатель и автоматический выключатель

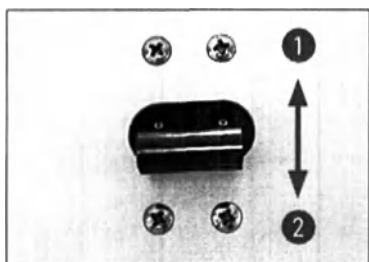


Рис. 12

- Для включения необходимо перевести автоматический выключатель в верхнее фиксирующее положение (положение выключателя 1) (→ "Рис. 12"); (→ "Рис. 12-1").
- Для выключения необходимо перевести автоматический выключатель в нижнее фиксирующее положение (положение переключателя 0). (→ "Рис. 12-2").

5.5 Включение прибора



Предупреждение

По окончании транспортировки необходимо выждать не менее 4 часов перед включением прибора. Это необходимо для того, чтобы компрессорное масло, которое могло переместиться в процессе транспортировки, вернулось в первоначальное место. Несоблюдение времени ожидания может привести к повреждению прибора.

На четырехзначном светодиодном индикаторе на некоторое время появляется версия ПО "0:40" (показано исключительно в качестве примера (→ "Рис. 13")). Прим. через 2 секунды эта индикация исчезает и сменяется индикацией типа прибора "1520". После этого выводится стандартное время.



Рис. 13

- Включите прибор с помощью автоматического выключателя (→ "Рис. 12"). Начнется инициализация прибора.
- Заводская конфигурация прибора:

Время:	00:00
Время оттаивания:	23:45
Охлаждение камеры:	ВКЛ (индикатор температуры)
- Запрограммируйте требуемые значения, как описано в (→ с. 31 – 6.2.1 Настройка времени) - (→ с. 32 – 6.2.3 Настройка температуры криокамеры).



Указание

В нормальном режиме работы незадолго до пуска компрессора происходит выравнивание давления, которое можно заметить по лёгкому шипению.

6. Эксплуатация прибора

6.1 Панель управления 1

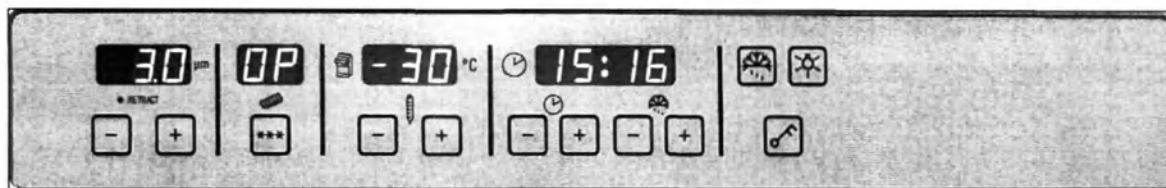


Рис. 14

Функциональные кнопки



Кнопка Лампа

Включение/выключение освещения камеры



Кнопка Оттаивание (запуск вручную)

Включение/выключение функции оттаивания в ручном режиме



Кнопка Ключ

Для блокировки/разблокировки панели управления для защиты от несанкционированного доступа. Для выполнения блокировки/разблокировки нажмите и удерживайте в течение 5 секунд.

6.2 Программирование требуемых значений

6.2.1 Настройка времени

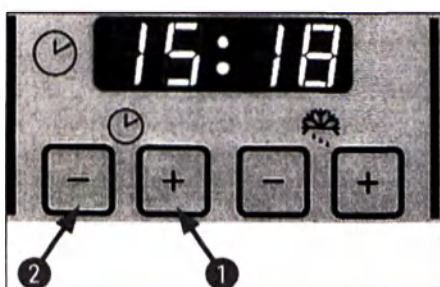


Рис. 15

Время устанавливается в поле, обозначенном символом часов.

- Введите текущее время с помощью кнопок Плюс (→ "Рис. 15-1") и Минус (→ "Рис. 15-2").
- При продолжительном нажатии кнопки Плюс или Минус происходит плавное увеличение или уменьшение значений времени (функция Autorepeat).

6 Эксплуатация прибора

6.2.2 Настройка времени автоматического оттаивания (криокамера)

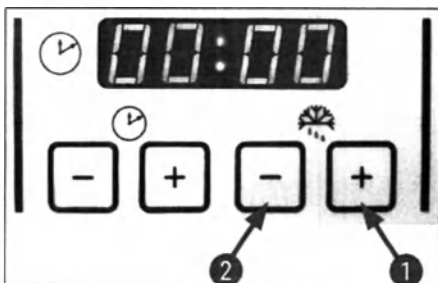


Рис. 16

Автоматическое оттаивание выполняется 1 раз в сутки.

- Коротко нажмите кнопку **Плюс** (→ "Рис. 16-1") или **Минус** (→ "Рис. 16-2") для отображения момента начала настроенного времени оттаивания. Два светодиода между индикациями часа и минут мигают одновременно.
- Чтобы изменить момент начала времени оттаивания с шагом в 15 минут, нажмите и удержите кнопку **Плюс** или **Минус**. Длительность оттаивания составляет 12 минут.

6.2.3 Настройка температуры криокамеры

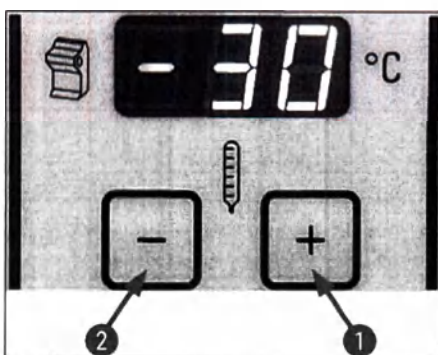


Рис. 17

Температура в камере отображается и устанавливается в поле, обозначенном символом криостата.

- Обычно отображается фактическая температура. Коротко нажмите кнопку **Плюс** (→ "Рис. 17-1") или **Минус** (→ "Рис. 17-2") для отображения требуемой температуры.
- Теперь этими кнопками можно установить нужную температуру. При продолжительном нажатии кнопки **Плюс** или **Минус** происходит плавное увеличение или уменьшение значения температуры криокамеры.
- Через 5 секунд после окончания настройки текущее значение снова появляется на дисплее.

6.2.4 Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме



Предупреждение

Во время оттаивания полка быстрого замораживания может очень сильно нагреваться!
Не прикасайтесь к ней!

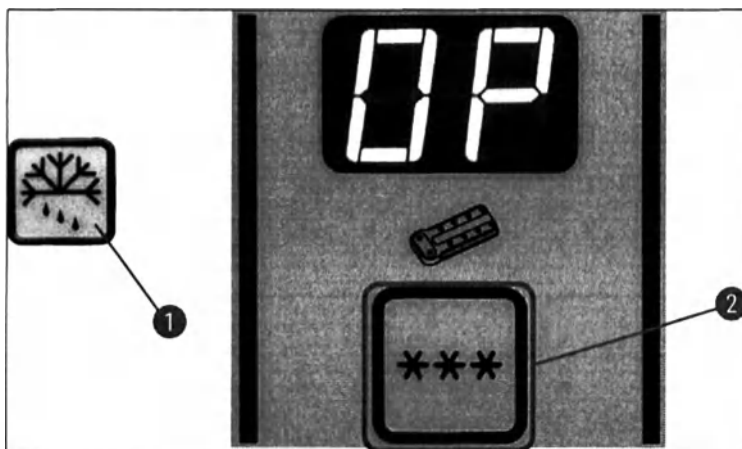


Рис. 18

- Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме включается последовательным нажатием кнопки (→ "Рис. 18-1") (звучит непрерывный сигнал), и кнопки (→ "Рис. 18-2") (непрерывный сигнал прекращается). Во время оттаивания индикатор мигает.
- Для досрочного отключения оттаивания, запущенного в ручном режиме, последовательно нажмите кнопки (→ "Рис. 18-1") и (→ "Рис. 18-2"). Во время оттаивания полка быстрого замораживания может очень сильно нагреваться! Длительность оттаивания составляет 12 минут.



Указание

Оттаивание полки быстрого замораживания и холодильной камеры не может выполняться одновременно.

6.2.5 Оттаивание криокамеры в ручном режиме

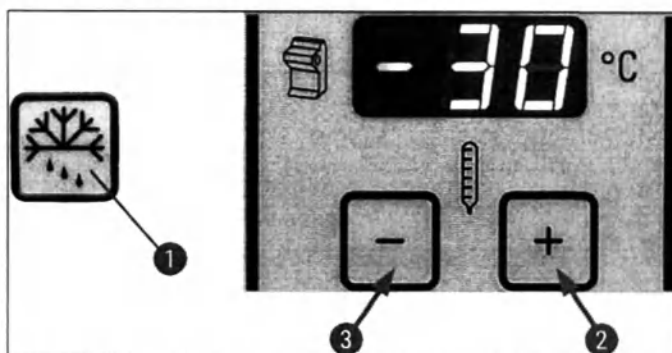


Рис. 19

- Оттаивание криокамеры в ручном режиме включается последовательным нажатием кнопки (→ "Рис. 19-1") (звучит непрерывный сигнал) и кнопки (→ "Рис. 19-2") в поле выбора температуры криокамеры (звуковой сигнал прекращается). Во время оттаивания (длительность 12 мин) индикатор мигает.
- Для досрочного отключения оттаивания, запущенного в ручном режиме, последовательно нажмите кнопки (→ "Рис. 19-1") и (→ "Рис. 19-3") в поле выбора температуры криокамеры.

6.2.6 Настройка толщины среза

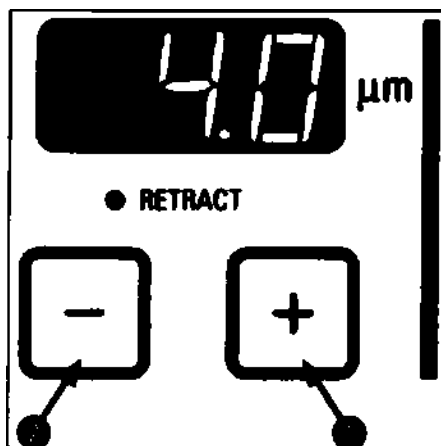


Рис. 20

Настройка толщины среза выполняется в диапазоне от 2 до 60 мкм с помощью кнопок **Плюс** (→ "Рис. 20-1") и **Минус** (→ "Рис. 20-2") в верхней панели управления (→ "Рис. 20"):

2 мкм	-	5 мкм	с шагом 0,5 мкм
5 мкм	-	20 мкм	с шагом 1 мкм
20 мкм	-	60 мкм	с шагом 5 мкм.

Выбранная толщина среза отображается на дисплее над кнопками.

- Начинайте с толщины среза прим. 20 мкм.
- Плавно уменьшайте толщину среза до достижения требуемого значения.
- После изменения толщины среза выполните первые два-три среза на бросовом материале.
- При выполнении среза вращайте маховик с постоянной скоростью.

6.3 Блокировка дисплея



Рис. 21

После блокировки дисплея с помощью кнопки Ключ (→ "Рис. 21-1") (нажатие в течение 5 с) изменение заданных значений **БОЛЬШЕ НЕВОЗМОЖНО**.

- » Чтобы разблокировать дисплей, еще раз нажмите и удержите кнопку Ключ (→ "Рис. 21-1") в течение 5 с.

Когда дисплей заблокирован, светодиоды между индикациями часа и минут в панели времени не горят (→ "Рис. 21").

6.4 Панель управления 2 – Электрическая грубая подача



Рис. 22

Отведение образца от ножа



Быстро

- Запуск быстрого возврата в конечное заднее положение. Светодиод мигает (→ "Рис. 22-1"), пока держатель образца перемещается.

По достижении конечного заднего положения светодиод загорается (→ "Рис. 22-1").

- Перемещение может быть остановлено одной из кнопок грубой подачи.
- Запуск медленного возврата в конечное заднее положение. Перемещение происходит, пока нажата кнопка.



Медленно

Подвод образца к ножу

- Запуск быстрого или медленного подведения к ножу. Во время перемещения держателя образца светодиод (→ "Рис. 22-2") мигает.

При достижении конечного переднего положения светодиод начинает гореть непрерывно (→ "Рис. 22-2").



Медленно



Быстро

Для выполнения подачи образца нажмите и удержите соответствующую кнопку Медленно или Быстро.

7. Ежедневная работа с прибором

7.1 Процесс выполнения срезов

Подготовка

1. Установите все необходимые компоненты (как стандартные, так и опциональные - панели, лоток для отходов, полку для кисточки, подходящий держатель ножа или лезвия). Убедитесь, что все компоненты установлены и охлаждены.
2. Настройте температуру криокамеры в соответствии с типом разрезаемых тканей (→ с. 56 – 7.5 Таблица отрицательных температур (в °C)).
3. Зафиксируйте образец на предметном стекле (→ с. 38 – 7.3 Предметные стёкла) путем замораживания и вставьте его держатель образца (→ с. 38 – 7.3.1 Установка предметных стёкол в держатель образцов).
4. Убедитесь, что нож или лезвие вставлено в держатель ножа или лезвия, см. (→ с. 42 – 7.4.4 Держатель лезвия CE) или (→ с. 48 – 7.4.6 Держатель ножа CN).
5. Выровняйте образец (→ с. 38 – 7.3.2 Выравнивание образца).
6. При необходимости отрегулируйте угол наклона (→ с. 40 – 7.4.2 Регулировка угла наклона ножа).

Выполнение срезов

1. Выберите толщину надреза.
2. Отрегулируйте уголок (→ с. 46 – Юстировка системы уголка).
3. Выполните надрез с помощью маховика (→ с. 55 – Выполнение среза образца).
4. Выберите толщину среза (→ с. 34 – 6.2.6 Настройка толщины среза).
5. Выполните срезы с помощью маховика. Первые 2–3 среза выбросьте.
6. Подбирайте срезы и переносите их на холодное предметное стекло с помощью холодной кисточки или тёплого предметного стекла.

Завершение процесса выполнения срезов

1. Выньте нож/лезвие из держателя ножа/лезвия.



Предупреждение

При выполнении любых манипуляций с ножом обязательно надевайте защитные перчатки, входящие в (→ с. 24 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

2. Извлеките образец из криостата и отложите его, например, для дальнейшей заливки парафином.
3. Удалите отходы срезов с помощью холодной кисточки.

7.2 Замораживание образца

- Настройте температуру выполнения срезов (температура криокамеры) в соответствии с типом разрезаемых тканей (→ с. 56 – 7.5 Таблица отрицательных температур (в °C)).

7.2.1 Полка быстрого замораживания

Криокамера оснащена полкой быстрого замораживания (→ "Рис. 23-5"), на которой можно разместить до 10 предметных столиков с образцами.

Указанная вами температура всегда будет ниже установленной температуры камеры.

1. Выполните грубую обрезку образца по размеру.
2. Нанесите достаточное количество морозостойкого герметика на предметное стекло, имеющего комнатную температуру или предварительно охлажденное.
3. Наложите образец на стекло и выровняйте его.
4. Вставьте предметное стекло в одно из отверстий в полке быстрого замораживания и заморозьте образец при низкой температуре.
5. После того, как образец будет заморожен, вставьте предметное стекло (→ "Рис. 23-3") с образцом в держатель образца (→ "Рис. 23-2") и запустите процесс выполнения срезов.

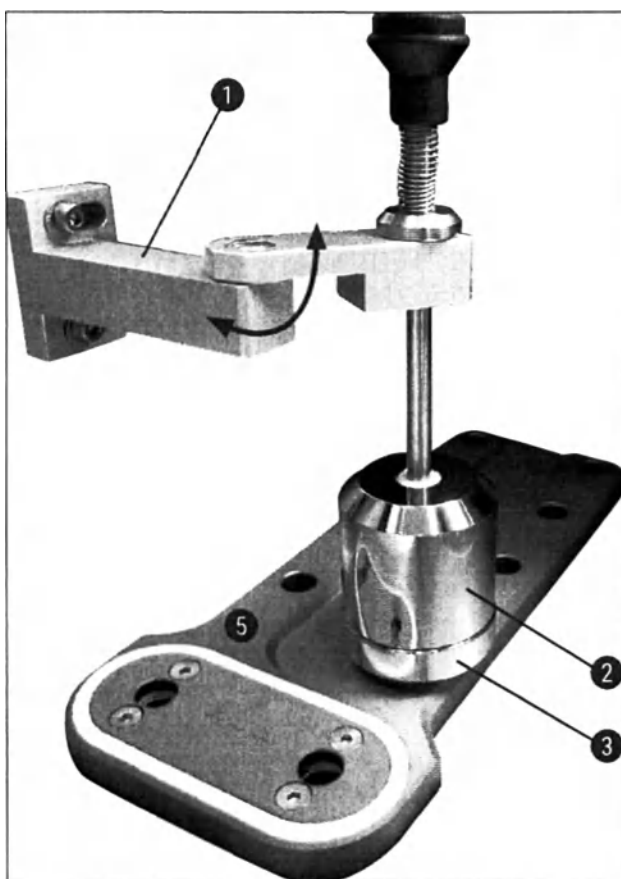


Рис. 23



Указание

При наличии встроенного стационарного блока теплоотведения (опция) см. информацию в (→ с. 98 – 10.4 Стационарный блок теплоотведения (опция) - применение).

7.3 Предметные стёкла

7.3.1 Установка предметных стёкол в держатель образцов

1. Заблокируйте маховик с рукояткой в верхнем положении.
2. Если установлен держатель ножа и нож/лезвие, закройте режущую кромку защитой пальцев.
3. Выверните зажимной винт (→ "Рис. 24-1") на держателе образца.
4. Введите цапфу предметного стекла (→ "Рис. 24-3") с замороженным образцом в крепление (→ "Рис. 24-2") в держателя образца.



Указание

Следите за тем, чтобы предметное стекло было полностью введено в крепление. Обратная сторона предметного стекла по всей площади должна быть свободна от остатков.

5. Затяните зажимной винт (→ "Рис. 24-4").



Указание

При совершении любых манипуляций берите предметные стёкла только за боковое кольцо круглого сечения во избежание морозного ожога!

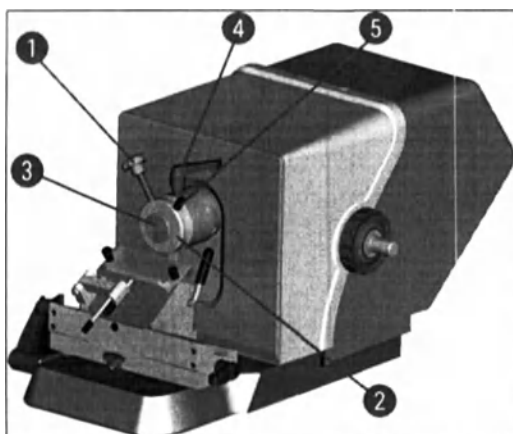


Рис. 24

7.3.2 Выравнивание образца

1. Ослабьте зажимной рычаг (→ "Рис. 24-4").
2. Выверните образец на полушарии с помощью рычага (→ "Рис. 24-5").
3. Снова затяните зажимной рычаг (→ "Рис. 24-4").

7.4 Выполнение срезов

7.4.1 Установка основания держателя ножа/лезвия

1. Чтобы установить основание держателя ножа/лезвия (→ "Рис. 25-1"), переместите рычаг (→ "Рис. 25-2") назад против часовой стрелки. Вставьте основание в Т-образный элемент (→ "Рис. 25-3") плиты основания.



Указание

При установке основания держателя ножа/лезвия необходимо преодолеть сопротивление пружины (в нижней части держателя ножа) лёгким нажимом влево.

2. Поверните рычаг (→ "Рис. 25-2") вперед по часовой стрелке для фиксации основания держателя ножа/лезвия.
3. При необходимости перемещения держателя ножа/лезвия в криокамеру берите основание за пластиковую панель в двух точках (→ "Рис. 25-4") во избежание морозного ожога.

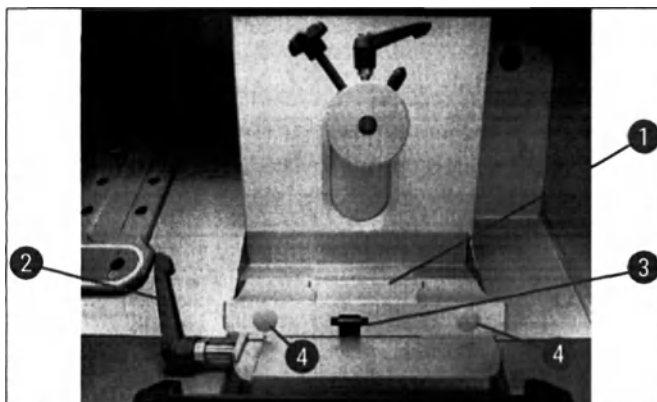


Рис. 25

Регулировка усилия фиксации Т-образного элемента

Для достижения требуемых результатов при выполнении срезов основание держателя ножа (→ "Рис. 25-1") должно быть надежно зафиксировано на плите основания (→ "Рис. 26-1").

Фиксация осуществляется с помощью эксцентрикового рычага (→ "Рис. 26-2"). Усилие фиксации регулируется с помощью резьбовой шпильки (→ "Рис. 26-4") на нижней стороне Т-образного элемента. Усилие фиксации должно быть таким, чтобы зажимной рычаг мог поворачиваться до положения упора с постоянно увеличивающимся сопротивлением.

Для настройки расстояния фиксации от эксцентрикового болта до положения прим. 200° выполните следующее.

1. Снимите основание держателя ножа с плиты основания.
 2. Отрегулируйте положение винта с потайной головкой (→ "Рис. 26-3") в зажимном элементе основания путем вворачивания или выворачивания с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4, так чтобы эксцентриковый рычаг (→ "Рис. 26-2") мог зафиксироваться в положениях 0° и 200°.
- ✓ Повторяйте эту операцию до тех пор, пока основание держателя ножа не будет надежно зафиксировано и не перестанет двигаться.



Рис. 26

7.4.2 Регулировка угла наклона ножа



Указание

- Чем тверже образец, тем больше должен быть угол наклона ножа.
- Но: Чем больше угол наклона ножа, тем больше деформация среза.
- Слишком малый угол наклона ножа может привести к слишком толстым или слишком тонким срезам. Помните также о том, что после изменения угла наклона ножа положение режущей кромки ножа относительно образца может быть изменено. Поэтому при регулировке угла наклона ножа всегда устанавливайте образец над ножом, иначе образец при подъеме может натолкнуться на нож. При необходимости сместите образец назад во избежание столкновения при выполнении надреза.
- Слишком большой или слишком малый угол наклона ножа не обеспечивает оптимальный результат среза и при определенных обстоятельствах может повредить образец. Опираясь на практику применения прибора, мы рекомендуем устанавливать больший угол наклона ножа при более твердых образцах, а при мягких образцах скорее меньший угол наклона ножа.

При необходимости отрегулируйте угол наклона:

1. Шкала угла наклона ножа расположена с левой стороны держателя лезвия.
2. Ослабьте держатель лезвия, повернув винт (→ "Рис. 27-1") с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 против часовой стрелки. Выберите угол наклона ножа 0°. Для этого выровняйте цифру 0 по отметке (→ "Рис. 27-2") и затяните винт (→ "Рис. 27-1"). При неудовлетворительном результате срезания увеличивайте угол наклона ножа с шагом 1°, пока результат не будет оптимальным.

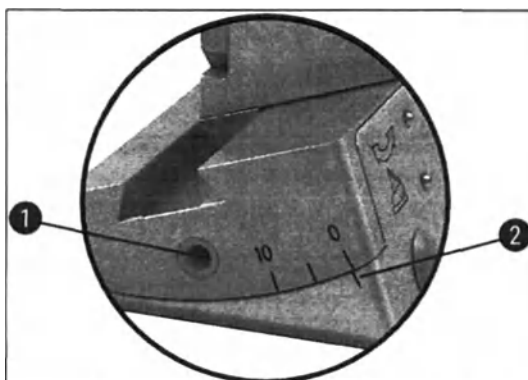


Рис. 27



Указание

Значения в диапазоне 2° - 5° (держатель лезвия CE, CE-TC и держатель лезвия Premium) и 4° - 6° (держатель ножа CN) подходят для большинства случаев применения.

7.4.3 Держатель лезвия Premium

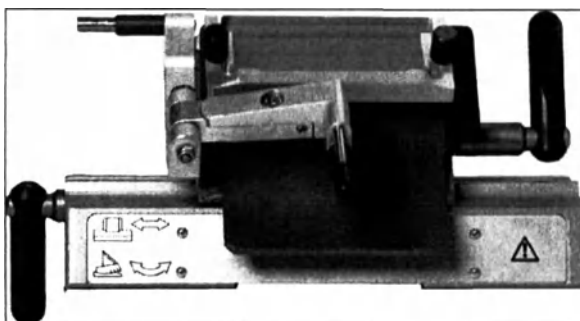


Рис. 28



Указание

Соблюдайте руководство по эксплуатации держателя лезвия Premium, входящие в комплект поставки.

7.4.4 Держатель лезвия СЕ



Указание

При наличии дополнительного руководства по эксплуатации держателя лезвия необходимо следовать приведённым в нём указаниям!

Установка держателя лезвий СЕ

- » Наденьте верхнюю часть держателя лезвий на основание. Зажмите держатель лезвия с левой стороны с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 (→ "Рис. 29-23").

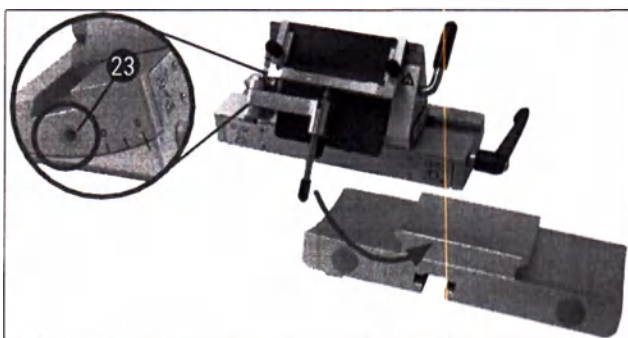


Рис. 29

Установка лезвий в держатель лезвий СЕ



Предупреждение

Осторожно! Микрометрическое лезвие очень острое!



Указание

Держатель лезвия СЕ может использоваться как для узких, так и для широких лезвий.

Установка широкого лезвия



Предупреждение

При установке лезвия обязательно надевайте защитные перчатки, входящие в (→ с. 24 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

1. Отведите систему уголка (→ "Рис. 30-4") влево, при этом держите за рычаг (→ "Рис. 30-11") (**НЕ** за регулировочный винт уголка) во избежание изменения высоты уголка.
2. Отпустите зажимной рычаг (→ "Рис. 30-10"), повернув его против часовой стрелки (→ "Рис. 30").
3. Осторожно вставьте лезвие (→ "Рис. 30-9") сверху или сбоку между прижимной пластиной и креплением лезвия. Следите за тем, чтобы лезвие входило посередине и равномерно лежало на выступе (см. красную стрелку на рис. (→ "Рис. 30")).

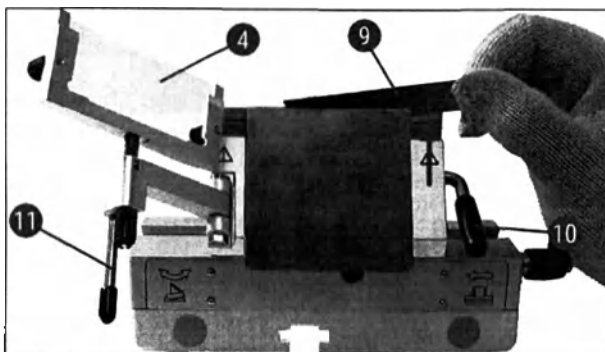


Рис. 30

4. Поверните зажимной рычаг (→ "Рис. 31-10") по часовой стрелке для фиксации (→ "Рис. 31").
5. Подведите систему уголка (→ "Рис. 31-4") обратно к лезвию с помощью рычага (→ "Рис. 31-11").

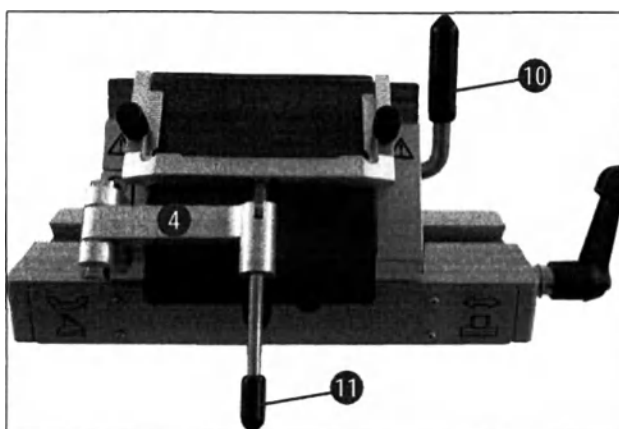


Рис. 31

**Указание**

В данном случае система уголка выполняет функцию защиты пальцев!

Установка узкого лезвия в держатель широкого лезвия CE

- При использовании узких лезвий необходимо сначала вложить в держатель лезвия красную линейку (опора лезвия) (→ "Рис. 32"), а затем само лезвие.



Рис. 32

На обратной стороне линейки расположены два магнита (→ "Рис. 33"). Они после установки линейки обращены от пользователя (к задней прижимной пластине).

Вставьте лезвие в соответствии с описанием (→ с. 42 – Установка широкого лезвия).



Рис. 33

Извлечение лезвий

1. Отведите систему уголка (→ "Рис. 34-4") влево, при этом держите за рычаг (→ "Рис. 34-11") не за регулировочный винт уголка) во избежание изменения высоты уголка.
2. Отпустите зажимной рычаг (→ "Рис. 34-10"), повернув его против часовой стрелки (→ "Рис. 34").
3. Осторожно извлеките лезвие (→ "Рис. 34-9") движением вверх. Далее перейдите к пункту 5.

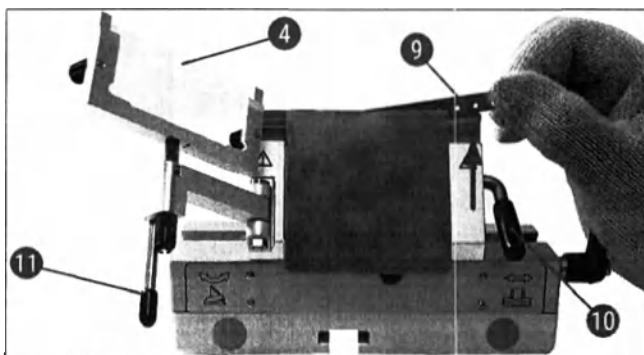


Рис. 34

4. Другая возможность извлечения лезвия – использование кисточки с магнитом (→ "Рис. 35-12"). Для этого поверните зажимной рычаг (→ "Рис. 35-10") вниз против часовой стрелки (→ "Рис. 35"). Отведите систему уголка (→ "Рис. 35-4") влево. Подведите кисточку с магнитом (→ "Рис. 35-1") к лезвию и извлеките лезвие движением вверх.

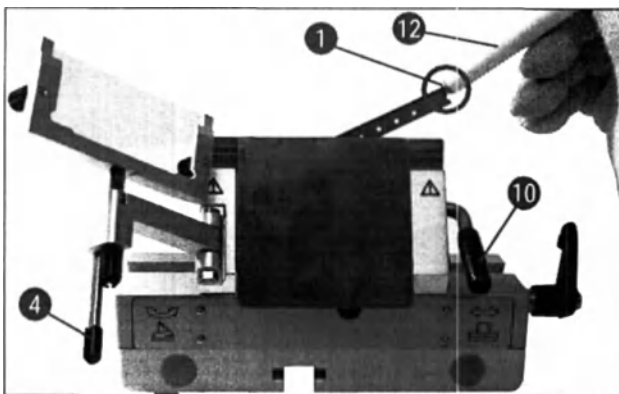


Рис. 35

5. После извлечения лезвия из держателя лезвия необходимо убрать его в специальное отделение диспенсера (в нижней части (→ "Рис. 36-1").

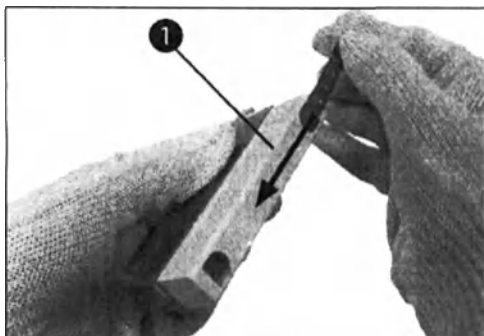


Рис. 36

**Предупреждение**

При утилизации обязательно надевайте защитные перчатки, входящие в (→ с. 24 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

Боковое перемещение

При неудовлетворительном качестве срезов можно сдвинуть держатель лезвия (в данном случае на основании (→ "Рис. 37")) в сторону для использования другой части лезвия, чтобы таким образом использовать всю ширину лезвия.

Для этого:

1. Ослабьте зажимной рычаг (→ "Рис. 37-14"), повернув его назад (по часовой стрелке), и сдвиньте держатель лезвия в сторону до достижения требуемого положения.
2. Для фиксации поверните зажимной рычаг (→ "Рис. 37-14") вперед (по часовой стрелке).

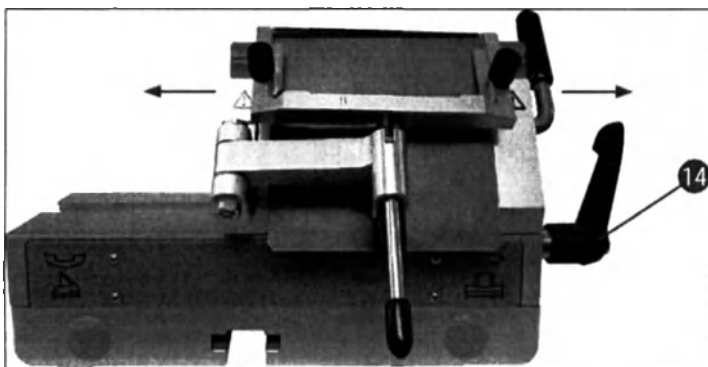


Рис. 37

Юстировка системы уголка

Вы можете изменить высоту системы уголка с помощью гайки с накаткой (→ "Рис. 38-8"):

- при вращении против часовой стрелки система уголка перемещается к лезвию,
- при вращении по часовой стрелке система уголка перемещается от лезвия.

Если система уголка находится в неправильном положении относительно режущей кромки, возникают следующие проблемы:

- » Срез скручивается на стеклянной вставке системы уголка (→ "Рис. 39-1").
- ❶ Ошибка: Стеклянная вставка недостаточно высоко.
- ✓ Способ устранения: Вращайте гайку с накаткой против часовой стрелки до тех пор, пока срез не войдёт между лезвием и уголком, как показано на (→ "Рис. 39-3").

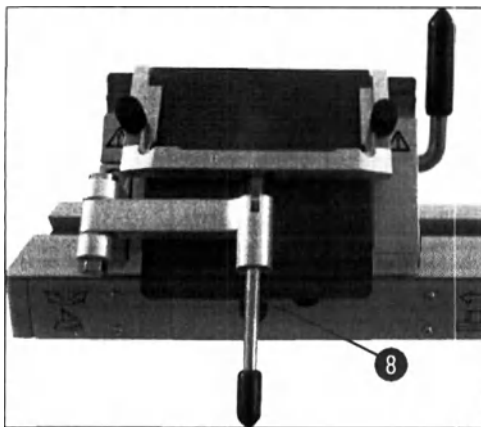


Рис. 38

- » Срезы сжимаются и блок наталкивается на стеклянную вставку (→ "Рис. 39-2") после выполнения среза.
- ❶ Ошибка: Система уголка установлена слишком высоко.
- ✓ Способ устранения: Вращайте гайку с накаткой по часовой стрелке до тех пор, пока срез не войдёт между лезвием и уголком, как показано на (→ "Рис. 39-3").

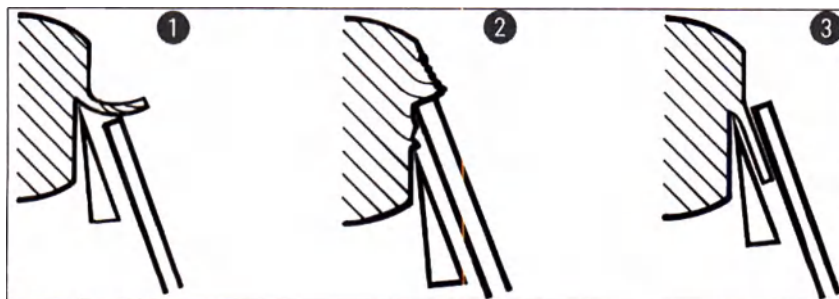


Рис. 39



Указание

В ЦЕЛОМ, мы рекомендуем предварительно установить систему уголка на большую толщину срезов (например, 10 мкм). — Из этого положения выполняйте постепенное движение вниз до нужной толщины, при этом подстраивайте систему уголка при помощи гайки с накаткой, как описано выше.

Монтаж системы уголка/замена пластины уголка

1. Вставьте стекло в сменную рамку и равномерно затяните с помощью винтов с накатанной головкой (→ "Рис. 40-7").
2. Вставьте ось (→ "Рис. 40-8") металлической рамки для сменных стеклянных вставок сверху в отверстие поворотного рычага таким образом, чтобы штифт (→ "Рис. 40-6") вошел в паз.
3. Надвиньте белую пластиковую шайбу (→ "Рис. 40-9") снизу на ось (→ "Рис. 40-8").
4. Наверните гайку с накаткой (→ "Рис. 40-10") снизу на ось (→ "Рис. 40-8").

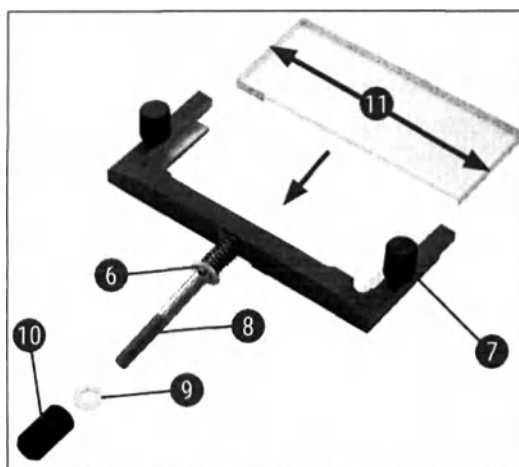


Рис. 40

Пластина уголка (со стеклянной пластиной)

Ширина: 70 мм (→ "Рис. 40-11")

С различными распорками:

- 70 мм - 50 мкм, для толщины срезов: < 4 мкм
- 70 мм - 100 мкм, для толщины срезов: 5 мкм - 50 мкм
- 70 мм - 150 мкм, для толщины срезов: > 50 мкм



Указание

Можно использовать все 4 продольные кромки стеклянной пластины уголка.

7.4.5 Держатель лезвия CE-TC

Держатель лезвия CE-TC (→ "Рис. 41") предназначен исключительно для твердосплавных лезвий (Tungsten carbide – TC65).

Обращаться с ним следует аналогично держателю лезвия CE (→ с. 42 – 7.4.4 Держатель лезвия CE).

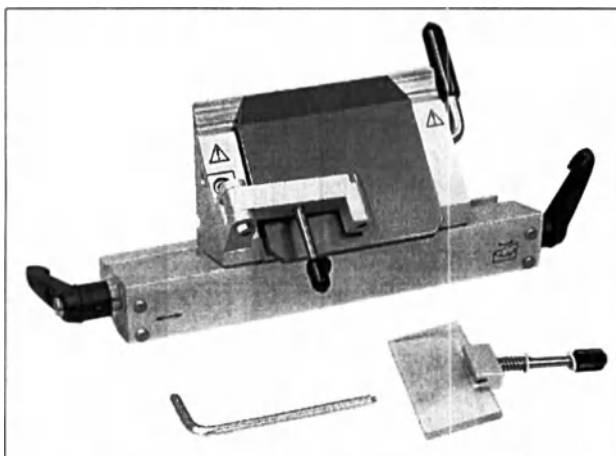


Рис. 41

7.4.6 Держатель ножа СН

Установка основания

1. Чтобы установить основание держателя ножа/лезвия (→ "Рис. 42-1"), переместите рычаг (→ "Рис. 42-2") назад против часовой стрелки. Вставьте основание в Т-образный элемент (→ "Рис. 42-3") плиты основания.



Указание

При установке основания держателя ножа/лезвия необходимо преодолеть сопротивление пружины (в нижней части держателя ножа) лёгким нажимом влево.

2. Поверните рычаг (→ "Рис. 42-2") вперед по часовой стрелке для фиксации основания держателя ножа/лезвия.

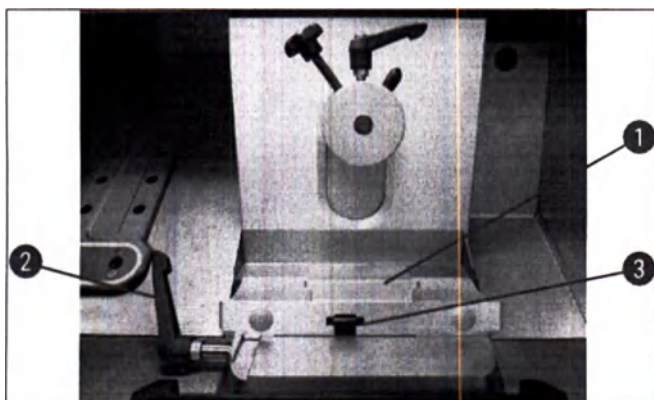


Рис. 42

Установка держателя ножа CN

3. Надвиньте держатель ножа (→ "Рис. 43-3") на основание (→ "Рис. 43-1"). Зажмите держатель ножа с левой стороны с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 (→ "Рис. 43-23").

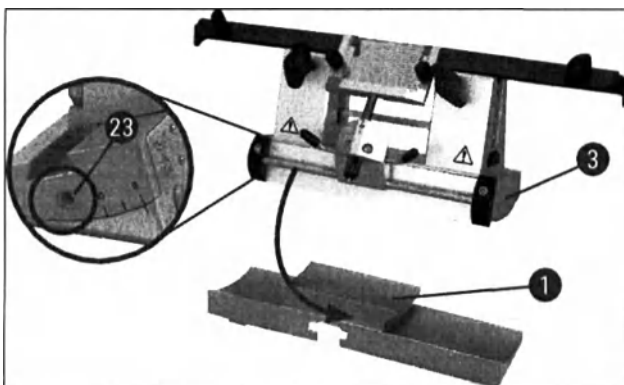


Рис. 43

**Указание**

Значения угла наклона ножа в диапазоне 4° - 6° (держатель ножа CN) и 2° - 5° (держатель лезвия CE, CE-TC и держатель лезвия Premium) подходят для большинства случаев применения.

Установка ножа/извлечение ножа**Указание**

При использовании заточенных ножей необходимо подстраивать их по высоте при помощи винтов с накатанной головкой (→ "Рис. 44-4") (прим. 1 мм ниже кромки зажимной колодки). Следите, чтобы нож при регулировке по высоте перемещался параллельно.

**Предупреждение**

При выполнении любых манипуляций с ножом обязательно надевайте защитные перчатки, входящие в (→ с. 24 – 4.3 Стандартный комплект поставки – упаковочный лист)!

- Вложите опору спинки ножа (→ "Рис. 44-3") сбоку над винтом с накатанной головкой (→ "Рис. 44-4"), так чтобы выемка (→ "Рис. 44-24") была обращена к пользователю. Для регулировки по высоте вверните винты с накаткой до положения нижнего упора.
- После этого можно вставить нож сбоку и отрегулировать его высоту с помощью винтов с накатанной головкой (→ "Рис. 44-4"). В качестве указателя для правильной высоты ножа служит верхняя кромка задней зажимной колодки. Режущая кромка ножа должна находиться на одной высоте с задними зажимными колодками. Это позволяет оптимально регулировать даже очень сильно изношенный нож до высоты 25 мм.
- При достижения надлежащей высоты попеременно затяните барашковые винты (→ "Рис. 44-7") пока оба не будут затянуты.

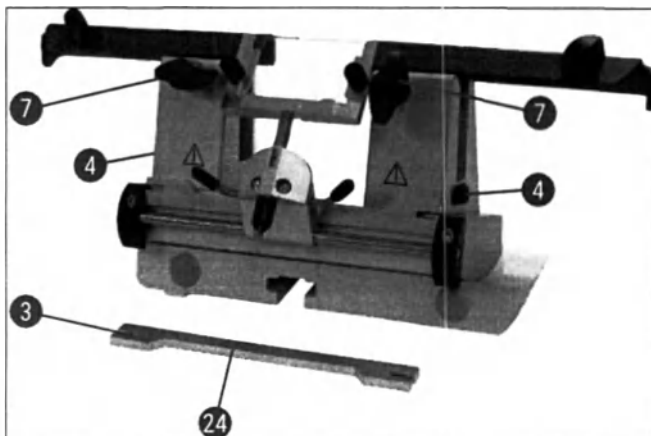


Рис. 44

- Для извлечения ножа действуйте в обратной последовательности.
- Ослабьте барашковые гайки, вращая их против часовой стрелки, и теперь вытащите нож в сторону.



Предупреждение

- После извлечения ножа из держателя необходимо убрать его на хранение в ящик для ножей (→ "Рис. 45"). **НИКОГДА** не кладите нож без ящика на рабочую поверхность рядом с прибором!
- Чтобы нож не ржавел, тщательно обсушите его и плотно закройте ящик для ножей.



Рис. 45

Защита пальцев/боковое смещение при использовании держателя ножа CN

Защита пальцев (→ "Рис. 46-18") жёстко встроена в зажимных колодках. Защита пальцев снабжена ручками (→ "Рис. 46-19"), позволяющими перемещать ее. Защита пальцев подходит для ножей длиной до 16 см. После срезания всегда закрывайте свободный участок режущей кромки ножа.

Система уголка сбоку может сдвигаться (только в варианте 84 мм). Паз (→ "Рис. 46-17") в оси (→ "Рис. 46-16"), на которой зафиксирован уголок, помогает легче найти среднее положение.

- Держатель ножа CN может использоваться для крепления стальных и твердосплавных лезвий.

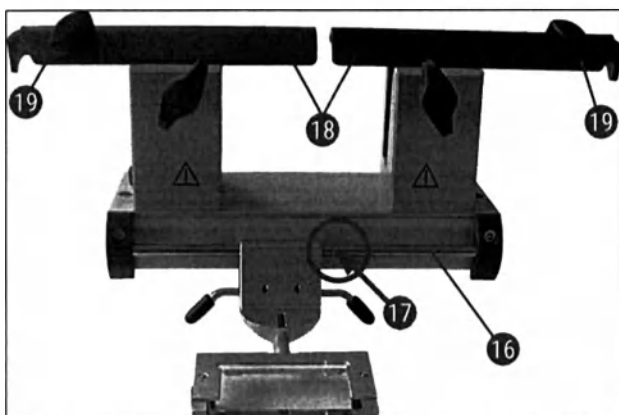


Рис. 46

**Предупреждение**

Защита пальцев всегда должна быть установлена!

Регулировка угла наклона ножа

Регулировка угла наклона для держателя ножа CN выполняется аналогично регулировке для держателя лезвий CE (→ с. 40 – 7.4.2 Регулировка угла наклона ножа).

Юстировка уголка

Юстировка уголка при использовании держателя ножа CN выполняется так же, как описано для держателя лезвий CE. (→ с. 46 – Юстировка системы уголка).

О боковом смещении, см. в (→ "Рис. 46").

Держатель ножа CN с уголком – Смещение зажимных колодок**Указание**

Если в держателе ножа необходимо использовать крупные предметные стёкла (например 50 x 80 мм), имеется возможность бокового смещения зажимных колодок.

Зажимные колодки по умолчанию установлены в держателе ножа на расстояние 64 мм.
При необходимости
обе зажимные колодки можно установить на расстояние 84 мм.

Для этого нужно выполнить следующие операции:

1. С помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 ослабьте винт за положение регулировки угла наклона ножа (→ "Рис. 47-23") и снимите сегментную дугу (→ "Рис. 47-2") с основания держателя ножа/лезвия.

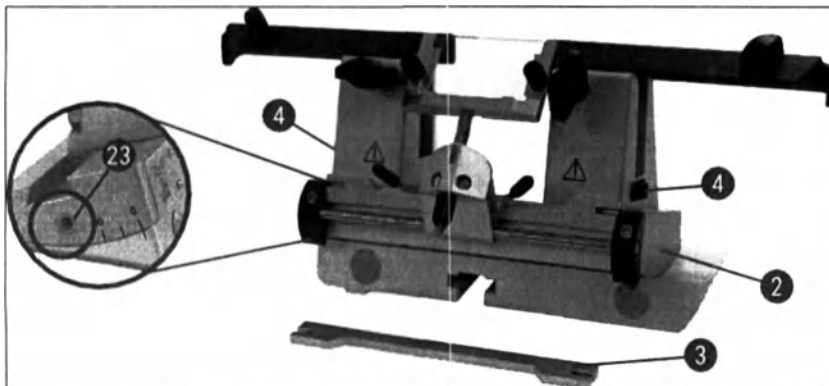


Рис. 47

2. С помощью ключа под внутренний шестигранник № 4 ослабьте винты (→ "Рис. 48-4") на нижней стороне сегментной дуги.

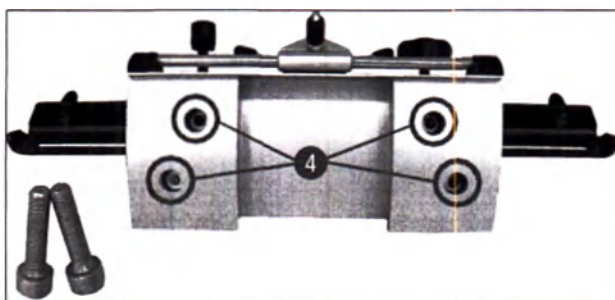


Рис. 48



Предупреждение

Ни в коем случае не работайте только с одной зажимной колодкой, поскольку в этом случае не будет обеспечиваться необходимая для процесса резки стабильность. Также в этом случае длинный нож не будет достаточно закрыт защитой пальцев.

3. Снимите зажимную колодку (→ "Рис. 49-5") с правой стороны движением вверх (внимание: не теряйте прокладочные шайбы!) и вставьте в соседнее отверстие (→ "Рис. 49-6"). Снова привинтите с нижней стороны сегментной дуги — на левой стороне аналогично.

✓ Теперь используйте входящую в комплект поставки длинную опору спинки ножа.

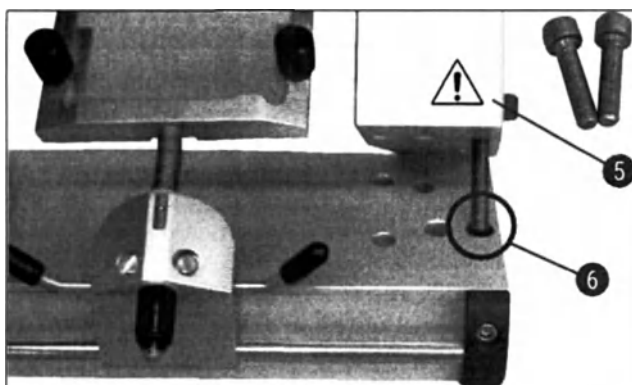


Рис. 49

7.4.7 Очистка держателей лезвий и ножей



Указание

- При ежедневной очистке достаточно удалить отходы срезов с держателя ножа или лезвия с помощью сухой кисточки. Используйте холодную кисточку, иначе остатки от резки растают и прилипнут к держателю лезвия или ножа.
- Механические повреждения прижимной пластины оказывают существенное влияние на качество резки. Поэтому нужно следить, чтобы область зажимания при очистке и работе не была повреждена.
- Для дезинфекции можно использовать стандартные бытовые моющие и дезинфицирующие средства комнатной температуры (за пределами камеры криостата).
- Во время очистки надевайте защитные перчатки во избежание морозного ожога.

Держатель лезвия SE

1. Расфиксируйте сегментную дугу (→ "Рис. 50-2") на основании держателя ножа/лезвия, ослабив винт за положение регулировки угла наклона ножа (→ "Рис. 50-23") с помощью ключа под внутренний шестигранник № 4, и снимите сегментную дугу (→ "Рис. 50-2") с основания.
2. Отведите систему уголка (→ "Рис. 50-4") влево, держа за рычаг (→ "Рис. 50-11").
3. Ослабьте зажимной рычаг прижимной пластины (→ "Рис. 50-10"), повернув его против часовой стрелки и вытянув.
4. После этого можно вынуть прижимную пластину (→ "Рис. 50-1") для очистки (с помощью спирта).
5. Ослабьте зажимной рычаг держателя лезвия (→ "Рис. 50-12"), повернув его против часовой стрелки и вытянув. Теперь держатель лезвия можно сдвинуть в горизонтальном направлении и снять с сегментной дуги.

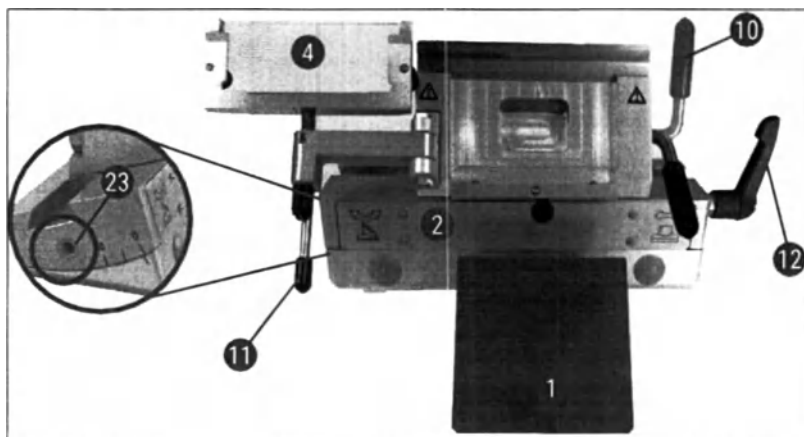


Рис. 50

Держатель ножа СН

- При необходимости можно нанести каплю масла для криостатов на движущиеся компоненты, такие как оси (→ "Рис. 51-1") и (→ "Рис. 51-2"), а также паз (→ "Рис. 51-3").

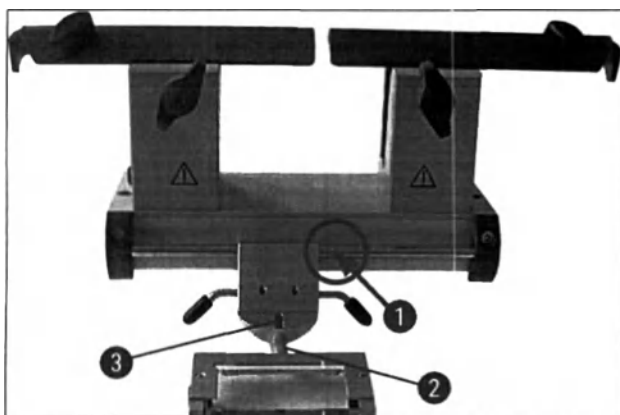


Рис. 51



Указание

При очистке нескольких держателей ножа/лезвия одновременно НЕ допускается смешивать детали! Игнорирование этого требования приведёт к проблемам с резкой!

Дезинфекция

- Протрите загрязненные поверхности бумажным полотенцем, смоченным дезинфицирующим средством на спиртовой основе (при комнатной температуре).



Предупреждение

Учитывайте указания в (→ с. 67 – 9. Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание).

Выполнение среза образца



Предупреждение

- Соблюдайте осторожность при обращении с ножами микротомы и одноразовыми лезвиями. Режущая кромка очень острая и может нанести тяжёлые травмы! Поэтому обязательно пользуйтесь прилагаемыми защитными перчатками, стойкими к разрезанию!
- Всегда фиксируйте сначала образец, а **ЗАТЕМ** нож или лезвие.
- Перед выполнением любых манипуляций с ножом/лезвием и образцом, а также перед каждой заменой образца или перерывом в работе необходимо заблокировать маховик и закрыть режущую кромку ножа защитой пальцев!

1. Вставьте предварительно охлажденный нож/одноразовое лезвие в держатель ножа/лезвия.
2. Отрегулируйте держатель ножа на требуемый угол наклона. Значения в диапазоне 4° - 6° (держатель ножа CN) и 2° - 5° (держатель лезвия CE, CE-TC и держатель лезвия Premium) подходят для большинства случаев применения.
3. Выровняйте нож/держатель ножа или лезвие/держатель лезвия с образцом.
4. Сдвиньте защиту пальцев (держатель ножа CN) или отведите стеклянный уголок (держатель лезвия CE, CE-TC и держатель лезвия Premium) вбок.
5. Разблокируйте маховик.
6. Для выполнения надреза переместите образец к ножу с помощью кнопок грубой подачи. Вращая маховик, выполните надрез до требуемой плоскости среза (→ с. 34 – 6.2.6 Настройка толщины среза).
7. Для снятия среза подведите уголок к ножу и выровняйте его по режущей кромке.
8. При необходимости повторно отрегулируйте положение уголка (→ с. 46 – Юстировка системы уголка) для держателей лезвия и держателей ножа (→ с. 51 – Регулировка угла наклона ножа).

7.5 Таблица отрицательных температур (в °C)

Тип ткани	-10 °C ... -15 °C	-15 °C ... -25 °C	-25 °C - -30 °C
Надпочечник	*	*	
Костный мозг		*	
Головной мозг		*	
Желчный пузырь		*	
Ткани груди с высоким содержанием жира			*
Ткани груди с малым содержанием жира		*	
Хрящи	*	*	
Шейка матки		*	
Жировая ткань			*
Сердце и сосуды		*	
Внутренние органы		*	
Почки		*	
Гортань		*	
Губы		*	
Печень		*	
Лёгкое		*	
Лимфатические узлы		*	
Мышцы		*	
Нос		*	
Поджелудочная железа		*	
Предстательная железа		*	
Яичник		*	
Прямая кишка		*	
Кожа с жировой прослойкой			*
Кожа без жировой прослойки		*	
Селезенка или кроветворные ткани		*	
Яички		*	
Щитовидная железа		*	
Язык		*	
Эндо метрий	*		

Значения температуры, указанные в этой таблице, получены опытным путём. Однако они могут использоваться исключительно в качестве ориентира. Каждая ткань требует индивидуальной настройки температуры.

7.6 Оттаивание

Во время размораживания камеры выполняется только оттаивание испарителя, чтобы избежать избыточного образования инея. При этом испаритель обдувается горячим газом. Оттаивание самой криокамеры не выполняется.

Конденсат, образующийся при оттаивании, отводится в контейнер для отходов (доступен снаружи).



Предупреждение

Для обеспечения надёжного отведения конденсата и предотвращения потенциального риска инфицирования сливной шланг (сбоку от прибора) должен был выведен в контейнер для отходов.



Указание

Во время автоматического оттаивания криокамеры полка быстрого замораживания по-прежнему охлаждается, Оттаивание длится не более 12 минут. Однако оно автоматически завершается, когда температура в камере достигает -5°C . Возврат в режим охлаждения происходит автоматически.

7.6.1 Автоматическое оттаивание криокамеры

Ежедневно выполняется одно автоматическое оттаивание криокамеры.

Вы можете задать время запуска цикла автоматического оттаивания на панели управления 1 (→ с. 32 – 6.2.2 Настройка времени автоматического оттаивания (криокамера)).

7.6.2 Оттаивание криокамеры в ручном режиме



Указание

Для предотвращения ошибочного включения активизация оттаивания в ручном режиме подтверждается звуковым сигналом.

Возврат в режим охлаждения происходит автоматически.

Для предотвращения образования инея обязательно накрывайте полку быстрого замораживания подходящей крышкой. Во время перерывов в работе и на ночь всегда накрывайте полку быстрого замораживания.

В дополнение к программируемому автоматическому оттаиванию при необходимости можно запустить оттаивание криокамеры в ручном режиме (→ с. 33 – 6.2.5 Оттаивание криокамеры в ручном режиме).

7.6.3 Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме

**Предупреждение**

Во время оттаивания полка быстрого замораживания может очень сильно нагреваться!
Не прикасайтесь к ней!

В случае образования толстого слоя инея на полке быстрого замораживания можно включить оттаивание в ручном режиме (→ с. 33 – 6.2.4 Оттаивание полки быстрого замораживания в ручном режиме) и завершить его при необходимости.

**Указание**

Обязательно установите крышку на полку быстрого замораживания во избежание образования инея. Во время перерывов в работе и на ночь всегда накрывайте полку быстрого замораживания.

7.7 Окончание работы

7.7.1 Завершение дневной смены

1. Заблокируйте маховик.
2. Выньте нож/лезвие из держателя ножа/лезвия и уберите его в ящик для ножей/диспенсер лезвий в криокамере.
3. Удалите замороженные отходы срезов холодной кисточкой.
4. Опорожните сборник обрезков.
5. Очистите полки и полку для кисточки.

**Указание**

Для очистки используйте только обычные очищающие и дезинфицирующие средства на основе спирта.

Все детали, извлечённые из холодной среды, отпотевают. Поэтому их необходимо тщательно обсушить, перед тем как поместить обратно в криостат.

6. Удалите все материалы образца из криостата.
7. Накройте полку быстрого замораживания крышкой.
8. Закройте сдвижное окошко.
9. Выключите освещение камеры.
10. Заблокируйте панель управления 1 (→ с. 31 – Рис. 14) с помощью кнопки **Ключ**.
11. **НЕ** выключайте прибор с помощью автоматического выключателя, в противном случае охлаждение не будет производиться.

7.7.2 Вывод прибора из эксплуатации на длительное время



Указание

Если вы в течение длительного времени не собираетесь работать с прибором, его можно выключить.

Помните, что после повторного включения охлаждение до очень низких температур может занять несколько часов.

После выключения прибора необходимо выполнить его тщательную очистку и дезинфекцию (→ с. 67 – 9. Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание).

1. Заблокируйте маховик.
2. Выньте нож/лезвие из держателя ножа/лезвия. Уберите нож в ящик для ножей; Уберите лезвие в отделение для использованных лезвий в нижней части диспенсера (→ "Рис. 36").
3. Удалите все материалы образца из криостата.
4. Выньте держатель ножа/лезвия из криокамеры.
5. Удалите отходы срезов с помощью холодной кисточки.
6. Опорожните сборник обрезков.
7. Выключите прибор с помощью защитного автомата и выньте вилку сетевого шнура из розетки.
8. Выньте полки и полку для кисточки для очистки и дезинфекции.
9. Выньте резиновую заглушку и поместите сливной шланг (→ "Рис. 11-2") в контейнер для отходов. Утилизируйте жидкость, образовавшуюся при оттаивании, в соответствии с действующими в лаборатории правилами.
10. Протрите поверхности криокамеры бумажным полотенцем, смоченным в дезинфицирующем средстве на спиртовой основе.
11. Оставьте сдвижное окошко открытым, чтобы криокамера просохла, а дезинфицирующее средство испарилось.



Указание

При выключении прибора с помощью автоматического выключателя запрограммированные значения не изменяются.

Перед повторным включением прибора криокамера, микротом и все принадлежности должны быть абсолютно сухими.

8 Поиск и устранение неисправностей

8. Поиск и устранение неисправностей

8.1 Сообщения об ошибках на дисплее

Сообщения об ошибках отображаются на дисплее часов в формате EO: XX (→ "Рис. 52").
Сообщения об ошибках, приведённые ниже, могут появиться в нормальном режиме работы:



Рис. 52

Ошибка	Причина	Способ устранения
20	Ошибка при калибровке; возможно, неисправность платы контроллера.	Выключите прибор на 10 с и снова включите. Если ошибка появилась снова: Обратитесь в сервисную службу.
21	Батарейка часов на плате контроллера разряжена.	Обратитесь в сервисную службу.
23	Температура криокамеры за пределами допустимого диапазона от 35 °С до -55 °С.	Устраните причину.
25	Неисправен датчик температуры в камере.	Обратитесь в сервисную службу.
27	Неисправен температурный датчик ограничителя оттаивания.	Обратитесь в сервисную службу.
28	Активны обе фотоячейки в маховике.	Обратитесь в сервисную службу.
29	Предупреждение о техобслуживании спустя 15960 часов.	Обратитесь в сервисную службу.
30	Интервал обслуживания истекает через 17610 часов.	Обратитесь в сервисную службу.



Указание

Возникающие ошибки отображаются на индикаторе реального времени (во время нормального режима работы) в кодированном виде в формате EO:XX (→ "Рис. 52").

- При нормальном функционировании отображаемые ошибки квитируются простым нажатием любой кнопки. Ошибки с кодами 21 – 28 квитируются самостоятельно, когда причина их возникновения будет устранена.
- По истечении 15960 часов на индикаторе реального времени отображается "HELP" как указание на необходимость сервисного обслуживания. При этом отображается попеременно индикация реального времени и "HELP". Сообщение квитируется нажатием любой кнопки на клавиатуре. Индикация "HELP" снова появляется с относительно длительным интервалом.

- По истечении 17610 часов на индикаторе реального времени отображается "HELP" как указание на необходимость сервисного обслуживания. При этом отображается попеременно индикация реального времени и "HELP". Сообщение квитируется нажатием любой кнопки на клавиатуре. Индикация HELP снова появляется с относительно коротким интервалом.

8.2 Выключатель защиты от перегрева

Выключатель защиты от перегрева (→ "Рис. 53-1") расположен на задней стороне прибора. При превышении температурой криокамеры 60 °C выключатель автоматически срабатывает и выключает прибор.

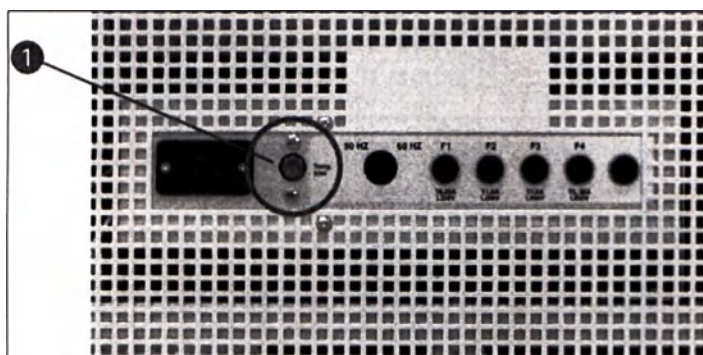


Рис. 53

Возможные причины и их устранение:

1. Температура окружающей среды в непосредственной близости от прибора долгое время превышает 40 °C.
 - ✓ Примите меры к снижению температуры окружающей среды в непосредственной близости от прибора.
2. При установке прибора не было выдержано минимальное расстояние (→ с. 20 – 4.1 Требования к месту установки) до стен и предметов обстановки.
 - ✓ Соблюдайте минимальное расстояние.
3. Засорены вентиляционные отверстия конденсатора.
 - ✓ Очистите вентиляционные отверстия (→ "Рис. 56-5").

После устранения возможных причин нажмите выключатель защиты от перегрева (→ "Рис. 53-1"), чтобы снова перевести прибор в режим готовности. Если прибор не реагирует, обратитесь в сервисную службу.

8.3 Возможные источники, причины и способы устранения ошибок

Проблема	Причина	Способ устранения
Иней на стенках криокамеры и микротоме.	- Криостат стоит на сквозняке (открытые окна, двери, кондиционер). - Сдвижное окошко было слишком долго открыто при очень низкой температуре криокамеры. - Образование инея при выдыхании воздуха в криокамеру.	- Устраните причину или переставьте прибор в другое место. - Правильно закройте сдвижное окошко. - Носите маску.
Образование наледи на дне криокамеры.	Нарушен слив конденсата из системы оттаивания полки быстрого замораживания.	Выровняйте прибор по уровню.
Срезы мажутся.	- Образец недостаточно холодный. - Нож и/или пластина уголка недостаточно охлаждены — в результате срез плавится.	- Выберите более низкую температуру. - Подождите, пока температура ножа и/или пластины уголка не сравняется с температурой криокамеры.
Сколы, трещины на срезе.	Образец слишком холодный.	Выберите более высокую температуру.
плохое растяжение срезов.	- Статическое электричество/ сквозняк. - Образец недостаточно холодный. - Образец большой площади. - Пластина уголка неправильно выровнена. - Пластина уголка неправильно ориентирована относительно режущей кромки ножа. - Неправильный угол наклона. - Нож тупой или с зазубринами. - Нож и/или уголок загрязнены. - Кромка пластины уголка повреждена. - Нож тупой.	- Устраните причину. - Выберите более низкую температуру. - Надрежьте образец параллельно. увеличьте толщину среза. - Выровняйте пластину уголка. - Выровняйте надлежащим образом. - Установите правильный угол наклона. - Используйте другую часть ножа. - Очистите сухой тканью или кисточкой. - Замените пластину уголка. - Используйте другую часть ножа.
Срезы плохо растягиваются, хотя выбрана правильная температура, а пластина уголка правильно юстирована.		

Проблема	Причина	Способ устранения
Срезы скручиваются на пластине уголка.	• Пластина уголка недостаточно выступает за режущую кромку ножа.	• Правильно выровняйте пластину уголка.
Скребущий шум при резании и возврате держателя образца.	• Пластина уголка слишком сильно выступает за режущую кромку ножа и задевает за образец.	• Правильно выровняйте пластину уголка.
Волнистый рез.	• Нож поврежден. • Кромка пластины уголка повреждена.	• Используйте другую часть ножа. • Замените пластину уголка.
Дребезжание при резании.	• Образец плохо приморожен к предметному стеклу. • Предметное стекло недостаточно прочно зажато. • Шаровой шарнир держателя неплотно зафиксирован. • Нож плохо зафиксирован. • Срезы образца получаются слишком толстыми, и образец отделяется от стекла. • Образец очень твердый и неоднородный. • Нож тупой. • Используется нож с геометрией, не подходящей для этого образца. • Неправильный угол наклона.	• Заново приморозьте образец к стеклу. • Проверьте фиксацию. • Проверьте фиксацию шарового шарнира. • Проверьте фиксацию ножа. • Заново приморозьте образец к стеклу. • Увеличьте толщину среза. возможно, уменьшите площадь образца. • Используйте другую часть ножа. • Используйте нож с другим профилем. • Выполните регулировку угла наклона.
Пластина уголка и нож отпотевают при очистке.	• Температура кисточки, пинцета, салфетки или других приспособлений для очистки слишком высокая.	• Используйте для очистки только охлажденные компоненты и приспособления. Храните их на полке внутри криокамеры.
Пластина уголка повреждена после юстировки.	• Пластина уголка слишком далеко выступает над режущей кромкой ножа. Юстировка выполнена в направлении ножа.	• Замените пластину уголка. затем приподнимите в ходе юстировки. • Обращайтесь с пластиной уголка осторожно!

Проблема	Причина	Способ устранения
Толстые/тонкие срезы.	• Температура не подходит для ткани, с которой выполняются срезы. • Используется нож с геометрией, не подходящей для этого образца. • Образование наледи на задней стороне ножа. • Маховик вращается неравномерно или с неправильной скоростью. • Нож плохо зафиксирован. • Держатель образца недостаточно плотно зафиксирован. • Морозостойкий герметик нанесён на холодное предметное стекло. После замораживания образец может отсоединиться от стекла. • Нож тупой. • Неправильный угол наклона.	• Выберите правильную температуру и/или дождитесь, когда правильная температура будет достигнута. • Используйте нож с другим профилем (с или d) или перейдите на одноразовые лезвия. • Удалите налесь. • Настройте скорость. • Проверьте фиксацию. • Проверьте фиксацию. • Нанесите морозостойкий герметик на слегка тёплое стекло. Поместите образец в криокамеру и заморозьте его. • Используйте другую часть ножа. • Установите правильный угол наклона. • Подготовьте новый образец.
Ткани приклеиваются к пластине уголка.	• Высушен образец. • Пластина уголка слишком тёплая или неправильно выровнена. • Статический заряд. • Жир в углах или на кромке пластины уголка. • Ржавчина на ноже.	• Охладите или правильно выровняйте пластину уголка. • Устраните статический заряд. • Удалите жир с помощью спирта. • Удалите ржавчину.
Ровные срезы скатываются при откидывании на пластину уголка.	• Статический заряд или сквозняк. • Пластина уголка недостаточно холодная.	• Устраните статический заряд. • Охладите пластину уголка.

Проблема	Причина	Способ устранения
Срезы рвутся или разделяются.	• Температура слишком низкая для ткани, с которой выполняются срезы. • Затупленные места, грязь, пыль, иней или ржавчина на ноже. • Верхняя кромка пластины уголка повреждена. • Твёрдые включения в ткани.	• Выберите более высокую температуру и немного подождите. • Устраните причину, очистите. • Замените пластину уголка. • Если задача позволяет, выполните более глубокий срез. • Очистите.
Неравномерная или неточная подача образца.	• Тильная сторона ножа загрязнена. • Засечки на режущей кромке ножа или лезвия. • Микротом неисправен.	• Используйте другую часть ножа/лезвия. • Обратитесь в сервисную службу.
Предметное стекло не может быть удалено.	• Предметное стекло примёрзло к полке для замораживания или держателю образца вследствие влаги на нижней стороне.	• Протрите место контакта концентрированным спиртом или нагрейте.
Криостат не работает.	• Сетевая вилка подсоединена неправильно. • Выключен автоматический выключатель.	• Убедитесь, что сетевая вилка подсоединена правильно. • Верните выключатель в верхнее фиксированное положение.
Мощность охлаждения недостаточна или отсутствует.	• Неисправен компрессор. • Утечка в системе охлаждения. • Неподходящее место установки прибора.	• Обратитесь в сервисную службу. • Обратитесь в сервисную службу. • Проверьте условия в месте установки (→ с. 20 – 4.1 Требования к месту установки).
Скребущий шум в области щелевого кожуха микротом.	• Засорено вентиляционное отверстие конденсатора. • Трение между щелевым кожухом и корпусом микротом.	• Очистите вентиляционное отверстие. • Нанесите масло для криостата на щелевой кожух и распределите чистой тканью или вращением маховика.

Проблема	Причина	Способ устранения
Основание держателя ножа/лезвия недостаточно плотно зафиксировано.	Недостаточное усилие фиксации Т-образного элемента.	Отрегулируйте усилие фиксации Т-образного элемента (→ с. 39 – Регулировка усилия фиксации Т-образного элемента).

8.3.1 Замена батарей

Во время технического обслуживания заменяется батарея.

Если заказчик оформил договор на техническое обслуживание, батарея должна быть заменена самое позднее через 7 лет. При замене батареи все установки (время, время оттаивания, толщина среза и т. д.) теряются.

Для прибора это не представляет опасности. Однако при первом включении после замены батареи заказчик должен снова ввести значения настроек.

9. Очистка, дезинфекция, техническое обслуживание

9.1 Очистка



Предупреждение

- При выполнении любых работ по очистке и дезинфекции используйте средства индивидуальной защиты (перчатки, маску, халат и т.п.).
- Не используйте растворители (ксилол, ацетон и т. д.) для очистки и дезинфекции.
- При использовании чистящих и дезинфицирующих средств соблюдайте предписания производителей.
- При использовании спирта существует опасность взрыва: Обеспечьте надлежащую вентиляцию и убедитесь, что прибор выключен.



Указание

Ежедневно удаляйте из криостата замёрзшие отходы срезов с помощью холодной кисточки.

9.2 Дезинфекция при комнатной температуре



Предупреждение

- При выполнении любых работ по дезинфекции используйте средства индивидуальной защиты (перчатки, маску, халат и т.п.).
- При использовании чистящих и дезинфицирующих средств соблюдайте предписания производителей.
- При использовании спирта существует опасность взрыва: Обеспечьте надлежащую вентиляцию и убедитесь, что прибор выключен.
- Перед повторным включением прибора необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию камеры.



Указание

- После полного оттаивания криостата выньте пробку в дне криокамеры. После этого вставьте резиновую заглушку на место и проверьте, надёжно ли она зафиксирована.
- Жидкость, образующаяся при размораживании, отводится через сливной шланг в контейнер для отходов (→ "Рис. 54-1").

1. Выключите прибор.
2. Осторожно извлеките нож/одноразовое лезвие, а также все образцы и принадлежности из криокамеры.
3. Удалите отходы срезов из криокамеры и утилизируйте их.
4. Снимите закрытое сдвижное окошко с передней части, слегка приподняв его (→ с. 72 – 9.3.3 Снятие сдвижного окошка).
5. Очистите стенки криокамеры бумажным полотенцем, смоченным в дезинфицирующем средстве на спиртовой основе.
6. Поместите подходящий контейнер для отходов под сливной трубкой сбоку от прибора (→ "Рис. 54-1").
7. Выньте резиновую заглушку из дна криокамеры и слейте остатки дезинфицирующего средства в приёмную ёмкость.
8. Закройте сливное отверстие в дне криокамеры резиновой заглушкой.

9. Утилизируйте жидкость в соответствии с правилами утилизации отходов.
10. Тщательно просушите криокамеру.
11. Поместите продезинфицированные принадлежности и инструменты в криокамеру только после того, как они окончательно высохнут.
12. Включите прибор.
13. Когда требуемая температура криокамеры будет достигнута, поместите образцы обратно в криокамеру.

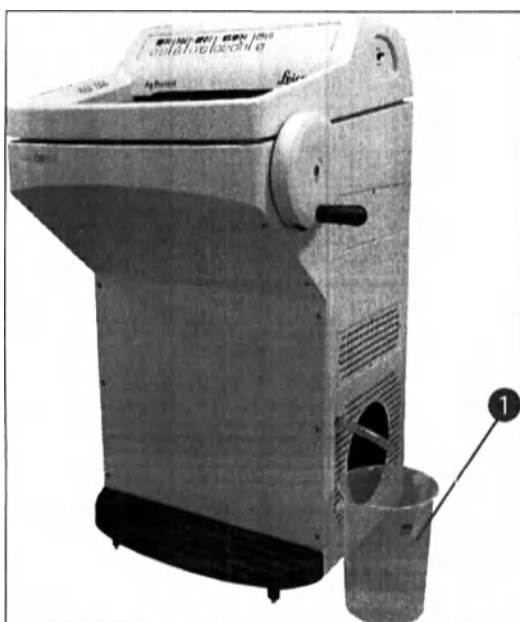


Рис. 54



Указание

В приёмную ёмкость (→ "Рис. 54-1") собирается конденсат, образующийся при оттаивании. Поэтому регулярно контролируйте уровень наполнения и опорожняйте ёмкость в соответствии с действующими лабораторными директивами.

9.3 Обслуживание

9.3.1 Общие указания по обслуживанию

Для обеспечения безупречной работы прибора в течение длительного времени рекомендуется:

- Сдавайте прибор на проверку в службу сервиса, авторизованную компанией Leica, не реже 1 раза в год.
- Заключите договор на обслуживание по истечении гарантийного срока. Более подробную информацию можно получить в службе сервиса;
- **ЕЖЕДНЕВНО** очищайте прибор.

Еженедельно:



Указание

Перед смазыванием перечисленных ниже деталей необходимо тщательно удалить все отложения и отходы срезов.

- Смажьте пластиковую муфту (→ "Рис. 57-6") каплей масла для криостатов.
- Смажьте цилиндр образца (→ "Рис. 55-1"):
 - » Для этого полностью выдвиньте цилиндр образца с помощью кнопок грубой подачи, нанесите каплю масла для криостатов и снова задвиньте цилиндр в конечное заднее положение с помощью кнопок грубой подачи.

Периодически или по необходимости:

- Нанесите каплю масла для криостатов на зажимной элемент (Т-образный элемент) (→ "Рис. 55-2") на плите основания микротомы и на зажимной рычаг (→ "Рис. 55-3").
- Смажьте щелевой кожух (→ "Рис. 55-4").
 1. Для этого, вращая маховик, поднимите держатель образца до упора вверх и капните несколько капель масла для криостата на щелевой кожух.
 2. После этого опустите держатель образца до упора вниз и снова капните несколько капель масла для криостата на щелевой кожух.
 3. Распределите масло с помощью чистой салфетки или путем вращения маховика.
- При наличии видимых загрязнений (хлопья пыли и т.д.) очистите вентиляционное отверстие (→ "Рис. 56-5") конденсатора в правой нижней части прибора с помощью кисточки, щетки или пылесоса в направлении пластин.



Указание

Не ремонтируйте прибор самостоятельно. В этом случае гарантия будет аннулирована. Ремонтные работы могут выполняться исключительно авторизованными специалистами.

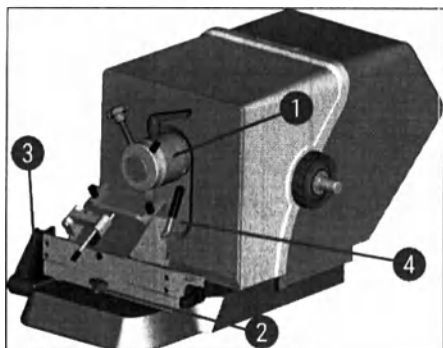


Рис. 55

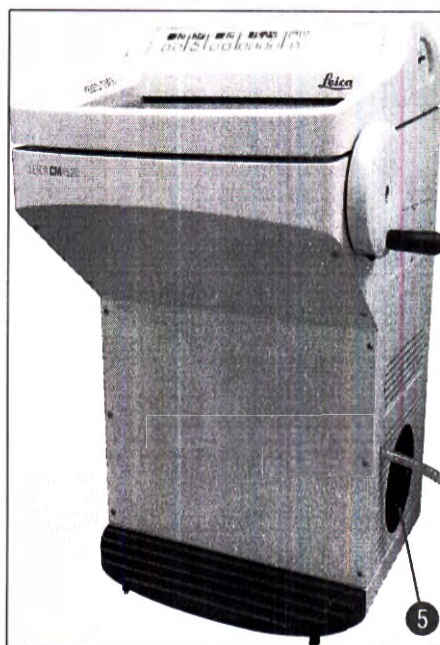


Рис. 56

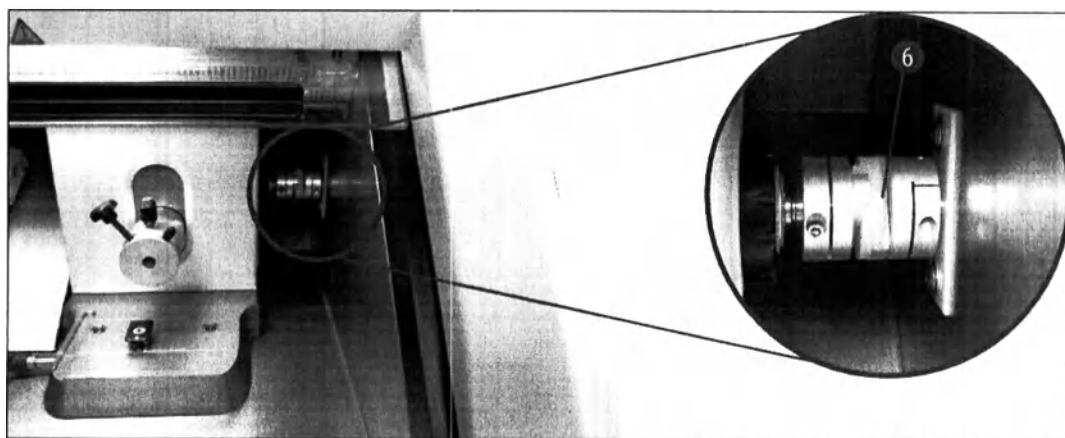


Рис. 57

9.3.2 Замена предохранителей

**Предупреждение**

- Перед заменой предохранителей выключите прибор и выньте вилку из розетки!
- Используйте только типы предохранителей, указанные в (→ с. 17 – 3. Технические характеристики).
- Использование других предохранителей может стать причиной серьезных повреждений прибора и создать угрозу для жизни и здоровья!

На задней стороне прибора находится панель с 4 предохранителями (→ "Рис. 58"):

1. Выверните гильзу неисправного предохранителя с помощью отвертки.
2. Выньте гильзу и предохранитель.
3. Вставьте в гильзу аналогичный предохранитель и вверните гильзу до упора с помощью отвертки.

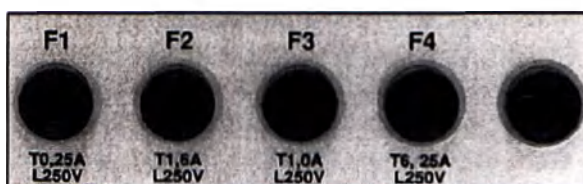


Рис. 58

Предохранитель	Функция/защита	Тип
F1	Пусто	
F2	Грубая подача	T 1.6 A
F3	Питание платы контроллера	T 1.0 A
F4	Нагреватели	T 6.25 A

9.3.3 Снятие сдвижного окошка

1. Отключите прибор автоматическим выключателем.
2. Выньте сетевую вилку из розетки.
3. Возьмите сдвижное окошко (→ "Рис. 59-1") за ручку (→ "Рис. 59-2"), немного приподнимите и снимите движением вперед.
4. Выполните задачи дезинфекции/очистки.
5. Установите сдвижное окошко на место.
6. Подсоедините прибор к электросети и включите его.

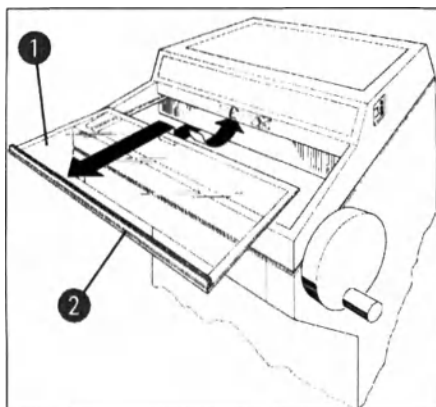


Рис. 59

9.3.4 Замена светодиодной системы освещения

Светодиодная система освещения рассчитана на максимальный срок службы. В случае ее повреждения обращайтесь в сервисную службу Leica для организации замены. Подробнее см. (→ с. 100 – 11. Гарантия и обслуживание).

10. Информация для заказа, компоненты и расходные материалы

10.1 Информация для заказа

Описание	№ для заказа
Держатель ножа/лезвия и основание держателя ножа/лезвия	
Основание держателя ножа/лезвия для держателей лезвия CN, CE, Premium	14 0491 47875
Держатель ножа CN для стандартного ножа микротом	14 0477 42358
Держатель лезвия Premium	14 0491 48023
Держатель лезвия CE, широкое и узкое лезвие	14 0491 47873
Держатель лезвия CE, без настройки заднего угла	14 0419 33992
Прижимная пластина держателя лезвия, 22°, микротомных лезвий	14 0491 48004
Держатель лезвия CE-TC	14 0491 47874
Антистатический комплект для держателя лезвия CE, широкое лезвие	14 0800 37740
Антистатический комплект для держателя лезвия CE, узкое лезвие	14 0800 37739
Крепление ножа для держателя ножа CN, для коротких ножей	14 0419 19426
Крепление ножа для держателя ножа CN, для длинных ножей	14 0419 19427
Одноразовые лезвия	
Одноразовые лезвия Leica TC-65, 5 шт.	14 0216 26379
Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818, 1 упаковка по 50 шт.,	14 0358 38926
Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818, 10 упаковок по 50 шт.	14 0358 38383
Узкие одноразовые лезвия Leica, тип 819, 1 упаковка по 50 шт.	14 0358 38925
Узкие одноразовые лезвия Leica, тип 819, 10 упаковок по 50 шт.	14 0358 38382
Многоразовые ножи	
Нож, длина 16 см, профиль "с",	14 0216 07100
Нож, длина 16 см, твердосплавная режущая кромка, профиль "с",	14 0216 04206
Нож, длина 16 см, профиль d	14 0216 07132
Нож, длина 16 см, твердосплавная режущая кромка, профиль d	14 0216 04813
Трансформируемый ящик для ножей, для 1 –2 ножей длиной от 10 до 16 см	14 0213 11140
Система загрузки криостата д-ра Петерса	
использование по назначению: облегчает точное ориентирование образцов ткани.	
Кофр с системой загрузки криостата	14 0201 40670
Система загрузки криостата	14 0201 39115
Набор загрузочных планок с малыми углублениями, 18 см	14 0201 39116
Набор загрузочных планок со средними углублениями, 24 мм	14 0201 39117
Набор загрузочных планок с большими углублениями, 30 см	14 0201 39118
Набор из столика для замораживания/блока теплоотведения, на опорах	14 0201 39119
Загрузочная планка, 4 x 18 мм	14 0201 39120
Загрузочная планка, 4 x 24 мм	14 0201 39121

Описание	№ для заказа
Загрузочная планка, 3 x 30 мм	14 0201 39122
Предметный столик, прямоугольный, 28 мм	14 0201 39123
Предметный столик, прямоугольный, 36 мм	14 0201 39124
Блок теплоотведения	14 0201 39125
Контейнер для предметных столиков	14 0201 39126
Шпатель для ориентирования образцов в системе загрузки криостата д-ра Петерса, упаковка 8 шт.	14 0201 39127

Компоненты и расходные материалы

использование по назначению: обеспечивает возможность ручной маркировки криосрезов.

Контейнер с краской Easy Dip, белая краска, 6 шт. в упаковке	14 0712 40150
Контейнер с краской Easy Dip, розовая краска, 6 шт. в упаковке	14 0712 40151
Контейнер с краской Easy Dip, зеленая краска, 6 шт. в упаковке	14 0712 40152
Контейнер с краской Easy Dip, желтая краска, 6 шт. в упаковке	14 0712 40153
Контейнер с краской Easy Dip, синяя краска, 6 шт. в упаковке	14 0712 40154
Держатель предметных стёкол Easy Dip, серый, 6 шт. в упаковке	14 0712 40161
Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 20 мм и 30 мм, 10 шт.	14 0477 43247

Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 20 мм и 30 мм, 10 шт.	14 0477 43248
--	---------------

Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 40 мм, 10 шт.	14 0477 43249
Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 40 мм, 10 шт.	14 0477 43250
Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 55 мм, 10 шт.	14 0477 43251
Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 55 мм, 10 шт.	14 0477 43252
Набор инструментов для криостата	14 0436 43463
Предметное стекло, 20 мм	14 0370 08636
Предметное стекло, 25 мм	14 0416 19275
Предметное стекло, 30 мм	14 0370 08587
Предметное стекло, 40 мм	14 0370 08637
Предметное стекло, 55 мм	14 0419 26491
Предметное стекло, 50 x 80 мм	14 0419 26750

использование по назначению: ускоряет замораживание образцов ткани.

Блок теплоотведения, стационарный, в сборе	14 0471 30792
Парковочная станция	14 0471 30793
Блок теплоотведения, мобильный	14 0443 26836
Блок для транспортировки предметных стёкол, малый (держатель для предметных стёкол)	14 0491 47787
Блок для транспортировки предметных стёкол, большой (держатель для предметных стёкол)	14 0491 47786

использование по назначению: помогает нагревать образцы, если они слишком холодные, или снимать образцы с предметных стёкол.

Термоблок	14 0398 18542
-----------	---------------

Описание	№ для заказа
Адаптер Miles, к предметным стёклам TissueTek	14 0436 26747
Сетевой адаптер EU-UK	14 0411 45349
Сдвижная полка, в сборе	14 0491 46750

Расходные материалы

Набор для переоснащения: Поворотный рычаг с системой уголка	14 0419 35693
Система уголка CE, стекло 70 мм, распорка 100 мкм для 5 – 50 мкм	14 0419 33980
Система уголка CE, стекло – 70 мм, распорка 50 мкм до 4 мкм	14 0419 37258
Система уголка CE, стекло 70 мм, распорка 150 мкм более 50 мкм	14 0419 37260
Система уголка для держателя ножа CN, для 5 – 50 мкм	14 0419 33981
Стекланная вставка, снижающая ослепление, шириной 70 мм	14 0477 42497
Стекланная вставка – 50 мм	14 0419 33816
Среда для замораживания тканей FSC22 (9 x 118 мл), прозрачная ¹	380 1480
Среда для замораживания тканей FSC22 (9 x 118 мл), голубая ¹	380 1481
Среда для замораживания тканей, 125 мл	14 0201 08926
Масло для криостатов, 250 мл	14 0336 06100
Защитные перчатки, стойкие к разрезанию, размер S	14 0340 40859
Защитные перчатки, стойкие к разрезанию, размер M	14 0340 29011

¹ Изделие может быть недоступно в вашей стране. Обратитесь к своему дилеру.

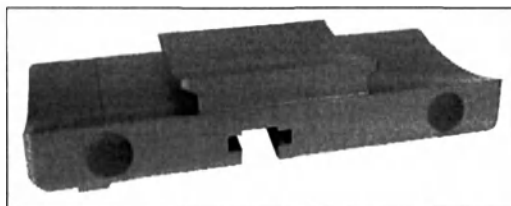


Рис. 60

Основание держателя ножа/лезвия,

для держателя ножа CN, держателя лезвия CE, CE-TC, держателя лезвия Premium

№ для заказа

14 0491 47875

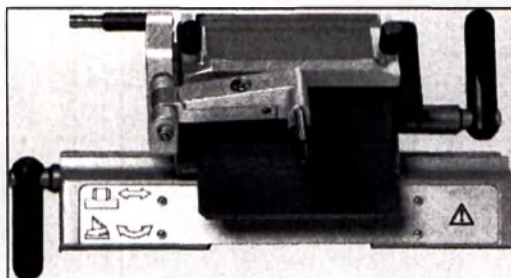


Рис. 61

Держатель лезвия Premium, в сборе

для широких и узких лезвий, с боковым смещением, стекланным уголком и опорой для кисти

№ для заказа

14 0491 48023

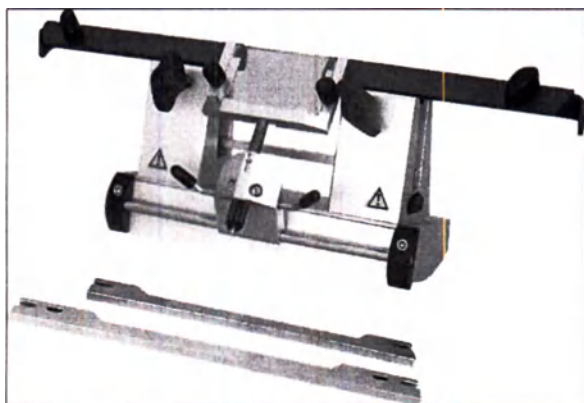


Рис. 62

Держатель ножа CN,

для стандартного ножа микротом или магнитных шин лезвий.

Регулировка заднего угла и регулировка высоты ножа.

Опоры для длинных и коротких ножей.

Уголок и регулируемая защита пальцев.

№ для заказа

14 0477 42358

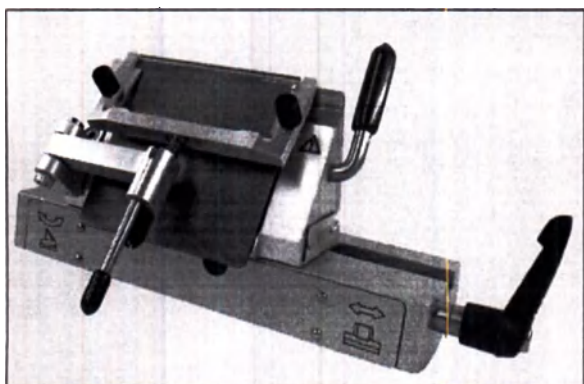


Рис. 63

Держатель лезвия CE,

универсальный (для широких и узких одноразовых лезвий), с боковым смещением и стеклянным уголком.

Регулируемый задний угол.

№ для заказа

14 0491 47873

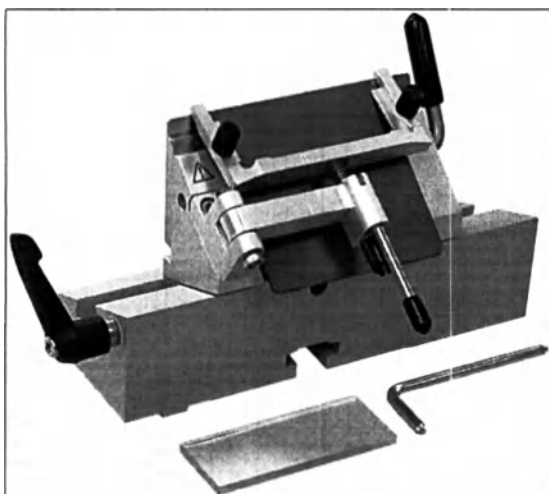


Рис. 64

Держатель лезвия CE,

для узких одноразовых лезвий, БЕЗ регулировки угла наклона, включая основание держателя ножа/лезвия и прижимные пластины.

№ для заказа

14 0419 33992

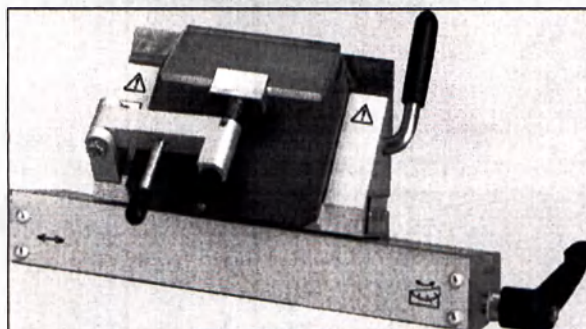


Рис. 65

Держатель лезвия CE-ТС,

для твердосплавных одноразовых лезвий.

Очень хорошо подходит для разрезания твёрдых материалов, например тканей, костей или хрящей.

№ для заказа

14 0491 47874



Рис. 66

Прижимная пластина держателя лезвия, 22°,
для широких микротомных лезвий.

№ для заказа

14 0491 48004

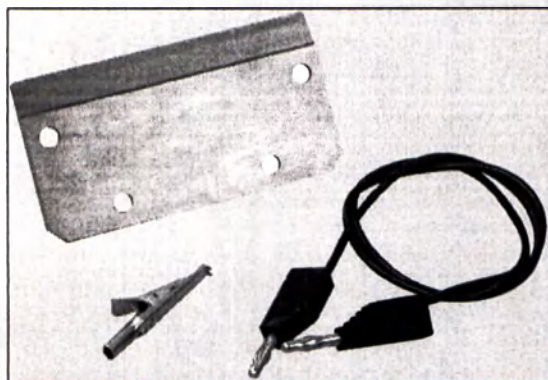


Рис. 67

Антистатический комплект для держателя лезвия CE, широкое лезвие

№ для заказа

14 0800 37740

Антистатический комплект для держателя лезвия CE, узкое лезвие

№ для заказа

14 0800 37739



Рис. 68

Опора для держателя ножа CN,

для коротких ножей

№ для заказа

14 0419 19426

Опора для держателя ножа CN,

для длинных ножей

№ для заказа

14 0419 19427



Рис. 69

Одноразовые лезвия Leica TC-65,

Микротом Leica TC-65, система одноразовых лезвий для резки образцов из твёрдых материалов.

Одноразовые твердосплавные лезвия Leica TC-65 специально разработаны для лабораторий, в которых регулярно выполняются срезы с твердых материалов.

Уникальный мелкозернистый твёрдый сплав гарантирует разрезы до прим. 2 мкм.

Лезвия полностью пригодны для переработки.

Длина: 65 мм, толщина: 1 мм, высота: 11 мм

Одноразовые твердосплавные лезвия Leica TC-65.

Упаковка по 5 шт.

№ для заказа

14 0216 26379

Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818

80 x 14 x 0,317 мм

1 упаковка 50 шт.

№ для заказа

14 0358 38926

10 упаковок по 50 шт.

№ для заказа

14 0358 38383



Рис. 70

Узкие одноразовые лезвия Leica, тип 819

80 x 8 x 0,25 мм

1 упаковка 50 шт.

№ для заказа

14 0358 38925

10 упаковок по 50 шт.

№ для заказа

14 0358 38382



Рис. 71



Рис. 72

Нож, 16 см, сталь, профиль с,

(ровный с обеих сторон, для парафиновых и замороженных срезов). Серийный номер ножа (→ "Рис. 72-1")

Указание: включает ящик для ножей 14 0213 11140

№ для заказа

14 0216 07100

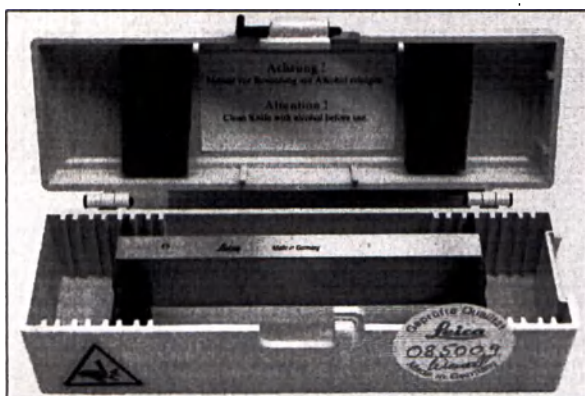


Рис. 73

Нож, 16 см, твердый сплав, профиль с,

Указание: включает ящик для ножей 14 0213 11140

№ для заказа

14 0216 04206

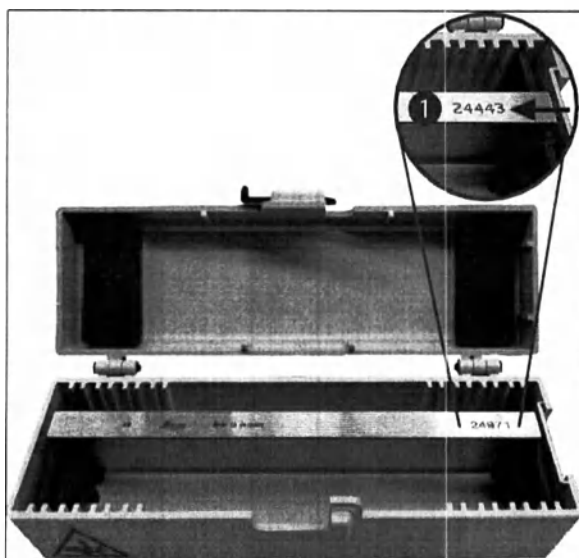


Рис. 74

Нож, 16 см, сталь, профиль d,

Указание: включает ящик
для ножей 14 0213 11140

№ для заказа

14 0216 07132

Нож, 16 см, твердый сплав, профиль d,

Указание: включает ящик
для ножей 14 0213 11140

Серийный номер ножа (→ "Рис. 74-1")

№ для заказа

14 0216 04813

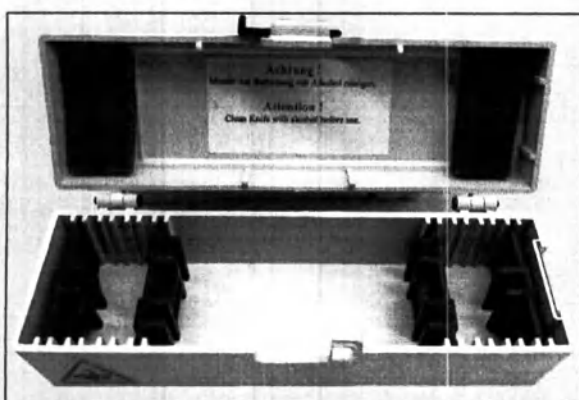


Рис. 75

Сменная коробка для ножей,

Для 1 –2 ножей длиной от 10 до 16 см

№ для заказа

14 0213 11140

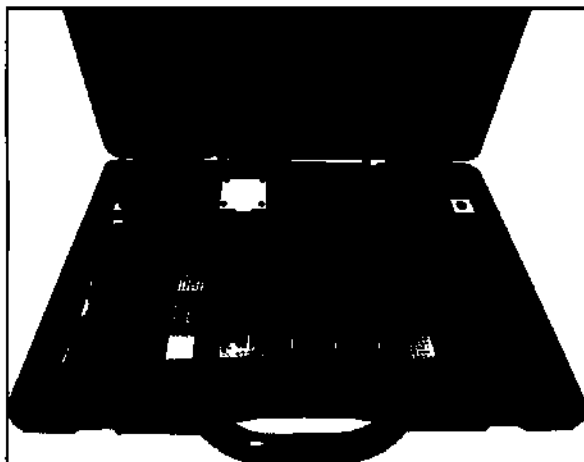


Рис. 76

Кофр с системой загрузки криостата содержит:

- 3 загрузочные планки с углублениями, трех размеров: 18 мм, 24 мм, 30 мм
- 6 предметных столика, малых
- 4 предметных столика, больших
- 4 блока теплоотведения
- 1 контейнер для предметных столиков
- 16 шпателей для ориентирования образцов
- 1 столик для разрезания/замораживания
- 1 блок теплоотведения, на опорах
- 1 загрузочный пинцет, изогнутый

№ для заказа

14 0201 40670

Система загрузки криостата, в сборе

в составе:

- 3 загрузочные планки с углублениями, трех размеров: 18 мм, 24 мм, 30 мм
- 6 предметных столика, малых
- 4 предметных столика, больших
- 4 блока теплоотведения
- 1 контейнер для предметных столиков
- 16 шпателей для ориентирования образцов
- 1 столик для разрезания/замораживания
- 1 блок теплоотведения, на опорах
- 1 загрузочный пинцет, изогнутый



Рис. 77

№ для заказа

14 0201 39115



Рис. 78

Набор загрузочных планок

с малыми углублениями, включая:

- 1 загрузочная планка, углубления 18 мм
- 4 предметных столика, малых
- 2 блока теплоотведения
- 8 шпателей для ориентирования образцов

№ для заказа

14 0201 39116

Набор загрузочных планок

со средними углублениями, включая:

- 1 загрузочная планка, углубления 24 мм
- 4 предметных столика, малых
- 2 блока теплоотведения
- 8 шпателей для ориентирования образцов

№ для заказа

14 0201 39117

Набор загрузочных планок

с большими углублениями, включая:

- 1 загрузочная планка, углубления 30 мм
- 4 предметных столика, больших
- 2 блока теплоотведения
- 8 шпателей для ориентирования образцов

№ для заказа

14 0201 39118

Набор из столика для замораживания/блока теплоотведения

на опорах, включая:

- 1 пинцет, с покрытием из эпоксидной смолы
- 1 пластмассовый шпатель
- дополнительные опоры

№ для заказа

14 0201 39119

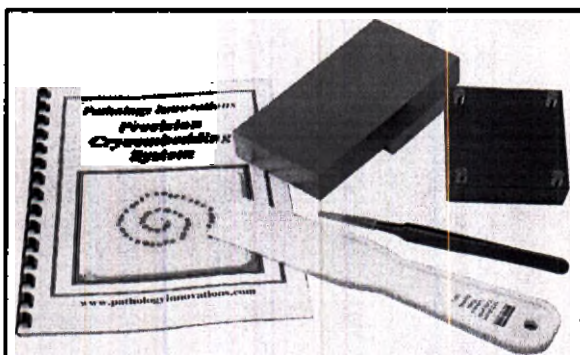


Рис. 79

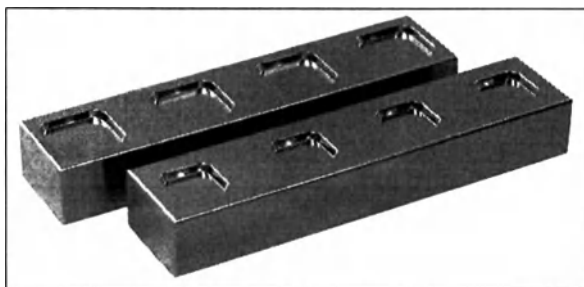


Рис. 80

Загрузочная планка

Высота: 25,4 мм

с 4 углублениями, размер 18 мм,
нержавеющая сталь**№ для заказа****14 0201 39120**

Высота: 25,4 мм

с 4 углублениями, размер 24 мм,
нержавеющая сталь**№ для заказа****14 0201 39121**

Высота: 25,4 мм

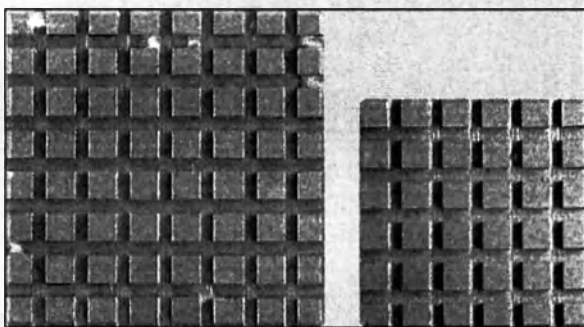
с 3 углублениями, размер 30 мм,
нержавеющая сталь**№ для заказа****14 0201 39122**

Рис. 81

Предметный столик,прямоугольный, нержавеющая сталь,
малый — 28 мм

Упаковка по 1 шт.

№ для заказа**14 0201 39123****Предметный столик,**прямоугольный, нержавеющая сталь,
размер 36 мм

Упаковка по 1 шт.

№ для заказа**14 0201 39124**

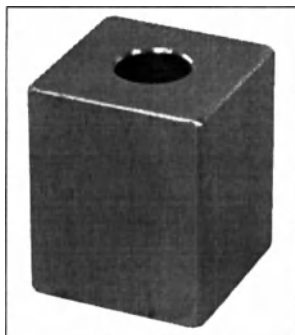
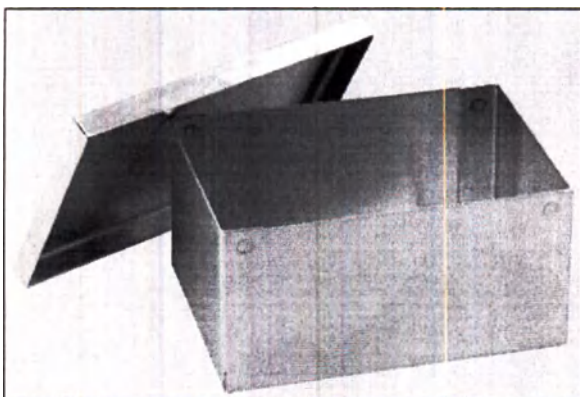
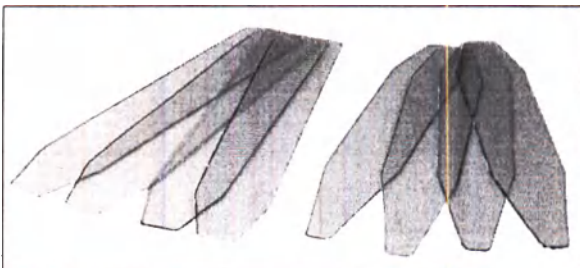
Блок теплоотведения**Рис. 82****№ для заказа****14 0201 39125****Контейнер для предметных столиков****Рис. 83****№ для заказа****14 0201 39126****Шпатели для ориентирования образцов
в системе загрузки криостата д-ра Петерса****Упаковка по 8 шт.****Рис. 84****№ для заказа****14 0201 39127**



Рис. 85

Кольцо круглого сечения, синее,

для цветовой маркировки предметных стёкол
20 мм и 30 мм, упаковка 10 шт.

№ для заказа 14 0477 43247

Кольцо круглого сечения, красное,

для цветовой маркировки предметных стёкол
20 мм и 30 мм, упаковка 10 шт.

№ для заказа 14 0477 43248

Кольцо круглого сечения, синее,

для цветовой маркировки предметных стёкол
40 мм, упаковка 10 шт.

№ для заказа 14 0477 43249

Кольцо круглого сечения, красное,

для цветовой маркировки предметных стёкол
40 мм, упаковка 10 шт.

№ для заказа 14 0477 43250

Кольцо круглого сечения, синее,

для цветовой маркировки предметных стёкол
55 мм, упаковка 10 шт.

№ для заказа 14 0477 43251

Кольцо круглого сечения, красное,

для цветовой маркировки предметных стёкол
55 мм, упаковка 10 шт.

№ для заказа 14 0477 43252



Рис. 86

Набор инструментов для криостата,**в составе:**

- 1 узкую кисточку 14 0183 28642
- 1 кисточку Leica с магнитом 14 0183 40426
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 5, с рукояткой 14 0194 04760
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 2,5 14 0222 04137
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 3,0 14 0222 04138
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 4,0 14 0222 04139
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 5,0 14 0222 04140
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 6,0 14 0222 04141
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 1,5 14 0222 10050
- 1 ключ под внутренний шестигранник № 4, шаровой 14 0222 32131
- 1 односторонний ключ № 16 14 0330 18595
- 1 односторонний ключ № 13 14 0330 33149

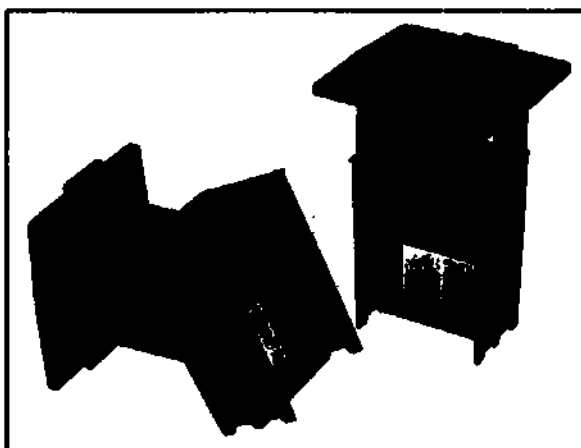
№ для заказа 14 0436 43463**Easy Dip, держатель предметных стёкол,****для 12 предметных стёкол, серый****Упаковка по 6 шт.**

Рис. 87

№ для заказа**14 0712 40161**

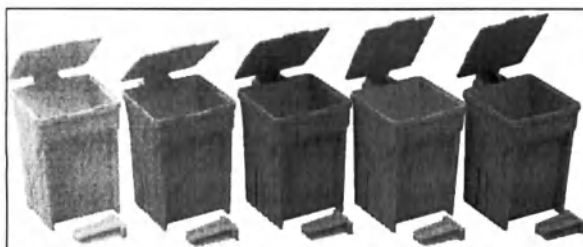


Рис. 88

Easy Dip, контейнер с красками

Цвет: белый

Упаковка по 6 шт.

№ для заказа**14 0712 40150**

Цвет: розовый

Упаковка по 6 шт.

№ для заказа**14 0712 40151**

Цвет: зелёный

Упаковка по 6 шт.

№ для заказа**14 0712 40152**

Цвет: жёлтый

Упаковка по 6 шт.

№ для заказа**14 0712 40153**

Цвет: синий

Упаковка по 6 шт.

№ для заказа**14 0712 40154**

Предметное стекло,



20 мм

№ для заказа

14 0370 08636

25 мм

№ для заказа

14 0416 19275

30 мм

№ для заказа

14 0370 08587

40 мм

№ для заказа

14 0370 08637

55 мм

№ для заказа

14 0419 26491

50 x 80 мм

№ для заказа

14 0419 26750

Рис. 89

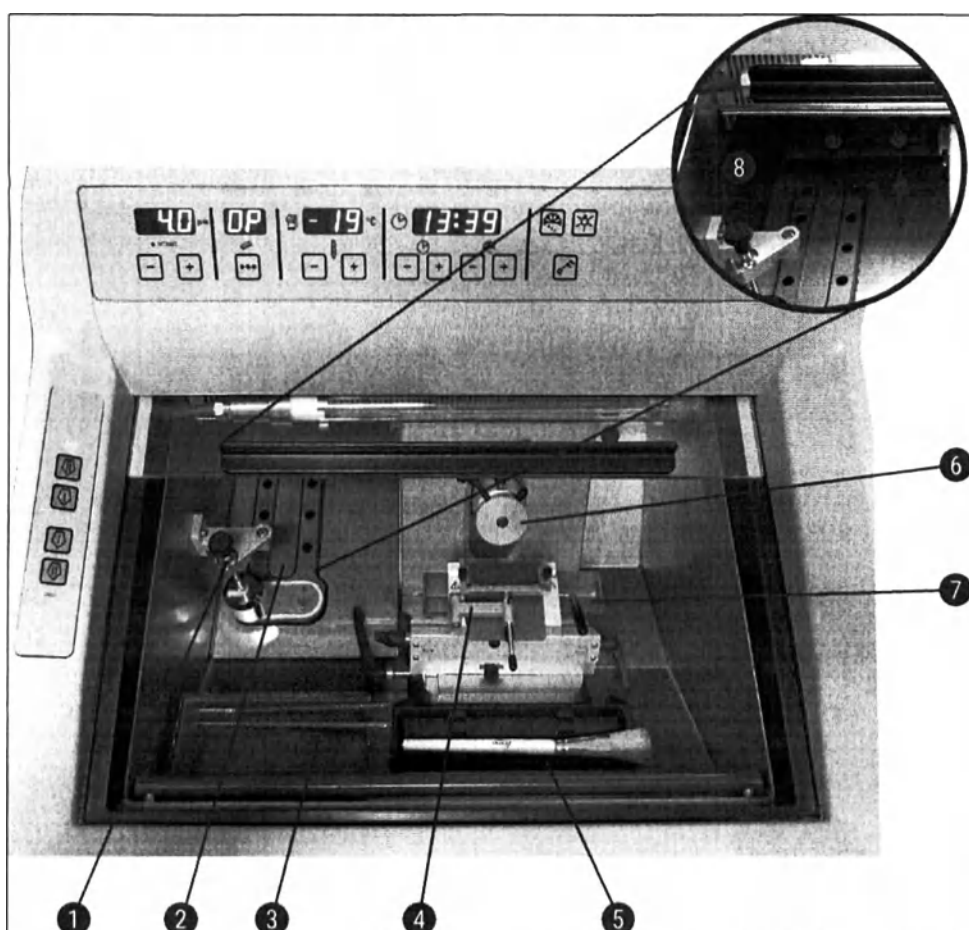


Рис. 90

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------|
| 1 | Блок теплоотведения, стационарный (опция) | 5 | Полка для кисточки |
| 2 | Полка быстрого замораживания, 10 позиций | 6 | Держатель образца, регулируемый |
| 3 | Полка, сдвижная (опция) | 7 | Сборник обрезков |
| 4 | Держатель лезвия CE с уголком, также выполняет функцию защиты пальцев (опция) | 8 | Пространство для хранения |

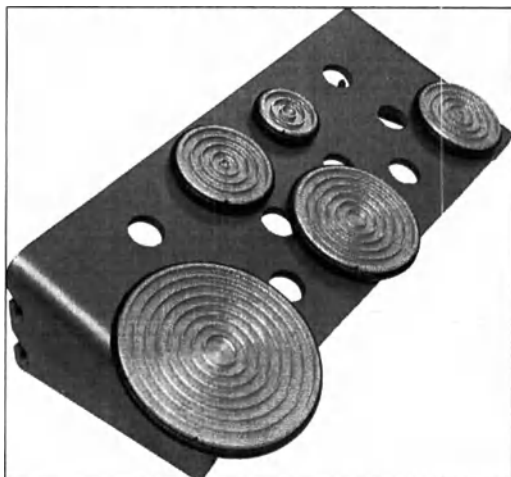


Рис. 91

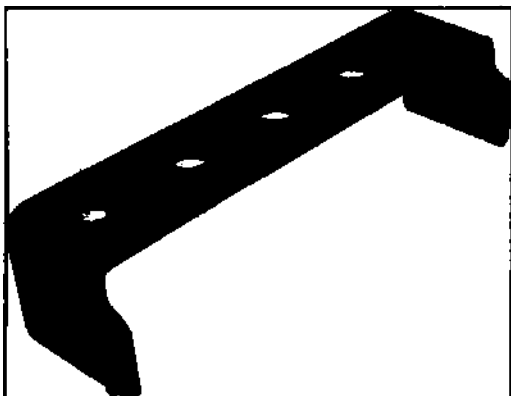
Блок транспортировки**для предметных стёкол, большой (13 гнезд)****№ для заказа****14 0491 47786**

Рис. 92

Блок транспортировки**для предметных стёкол, малый (5 гнезд)****№ для заказа****14 0491 47787**

Рис. 93

Большие блоки транспортировки (→ "Рис. 91") и малые блоки транспортировки (→ "Рис. 92") могут комбинироваться (→ "Рис. 93").



Рис. 94

Блок теплоотведения

мобильный (→ с. 97 – 10.2 Мобильный блок теплоотведения - применение)

№ для заказа

14 0443 26836



Рис. 95

Термоблок

для облегчения снятия замороженной ткани с предметного стекла (→ с. 97 – 10.3 Отведение холода с помощью блока отведения холода).

№ для заказа

14 0398 18542

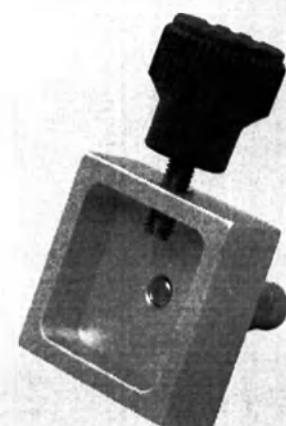


Рис. 96

Адаптер

для предметных стёкол Miles Tissue Tek.

№ для заказа

14 0436 26747

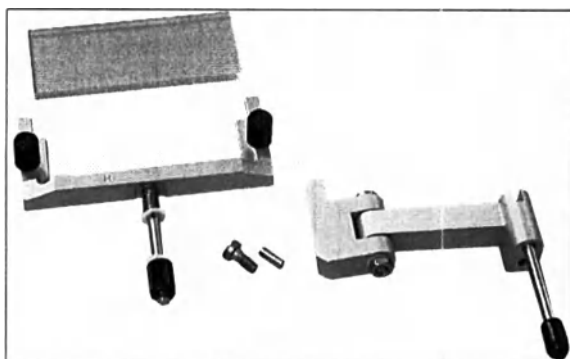


Рис. 97

Набор для переоснащения:**Поворотный рычаг с системой уголка**

в составе:

поворотный рычаг

система уголка:

- Стеклянная вставка – 70 мм
- Металлическая рамка для сменных стеклянных вставок CE
- Распорка 100 мкм

Рекомендуемая толщина срезов 5 – 50 мкм

Для держателя лезвия CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

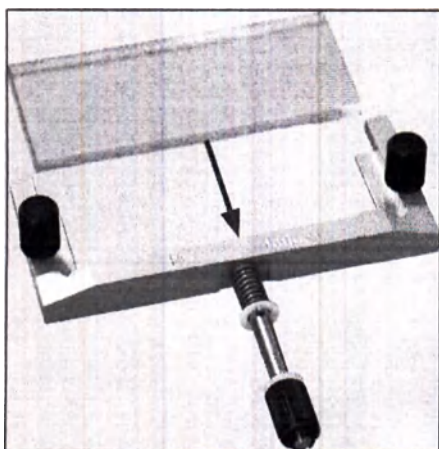


Рис. 98

№ для заказа

14 0419 35693

Система уголка CE

Стекло 70 мм, включая:

- Стеклянная вставка – 70 мм
- Металлическая рамка для сменных стеклянных вставок CE
- Распорка 100 мкм

Рекомендуемая толщина срезов 5 – 50 мкм

Для держателя лезвия CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

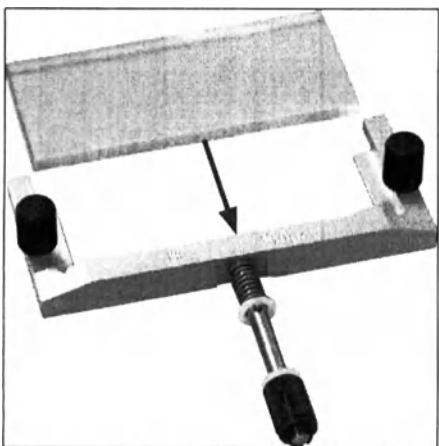


Рис. 99

№ для заказа

14 0419 33980

Система уголка CE

Стекло 70 мм, для специального применения, включая:

- Стеклянная вставка – 70 мм
- Металлическая рамка для сменных стеклянных вставок CE
- Распорка 50 мкм

Рекомендуемая толщина срезов до 4 мкм

Для держателя лезвия CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

№ для заказа

14 0419 37258

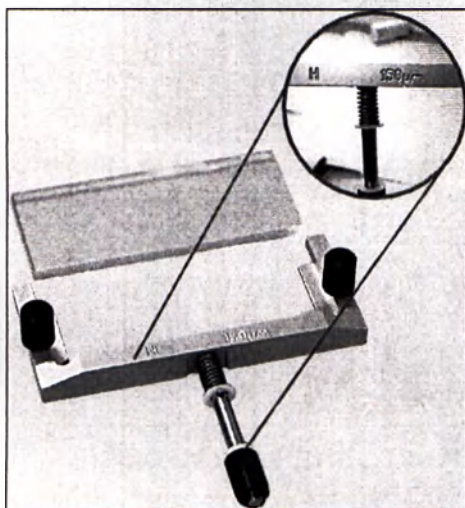


Рис. 100

Система уголка CE

Стекло 70 мм, для специального применения, включая:

- Стекла́нная вставка – 70 мм
- Металлическая рамка для сменных стеклянны́х вставок CE
- Распорка 150 мкм

Рекомендуемая толщина срезов более 50 мкм

Для держателя лезвия CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

№ для заказа

14 0419 37260

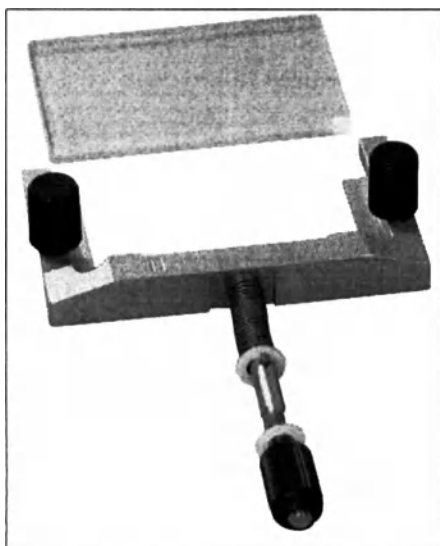


Рис. 101

Система уголка

для держателя ножа CN, стекло 50 мм, включая:

- Стекла́нная вставка – 50 мм
- Металлическая рамка для сменных стеклянны́х вставок CN

Рекомендуемая толщина срезов 5 – 50 мкм

№ для заказа

14 0419 33981

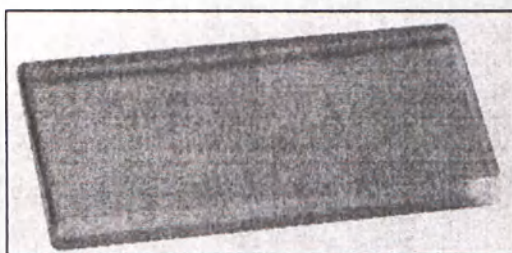


Рис. 102

Стекла́нная вставка

снижающая ослепление, ширина 70 мм

Запасное стекло для систем уголков CE-BB:

(14 0477 42491, 14 0477 42492, 14 0477 42493)

для держателей лезвий CE-BB (14 0477 43005)

№ для заказа

14 0477 42497

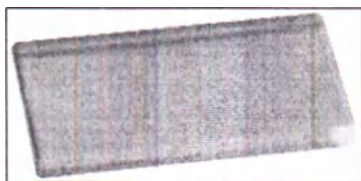


Рис. 103

Стеклашная вставка**50 мм****Для держателя ножа CN (14 0477 42358)****№ для заказа****14 0419 33816**

Рис. 104

Водорастворимый герметик FSC 22,**для разрезания при низких температурах, FSC 22 выпускается в бесцветном и голубом варианте для улучшения визуализации мелких образцов****Прозрачный, 9 x 118 мл****№ для заказа****300 1480****Голубой, 9 x 118 мл****№ для заказа****300 1481****Оба состава могут быть недоступны в вашей стране. Обратитесь к своему дилеру.****Герметик****для разрезания при низких температурах****Среда для замораживания тканей, 125 мл**

Рис. 105

№ для заказа**14 0201 08926**



Рис. 106

Масло для криостатов

Флакон 250 мл

№ для заказа

14 0336 06100

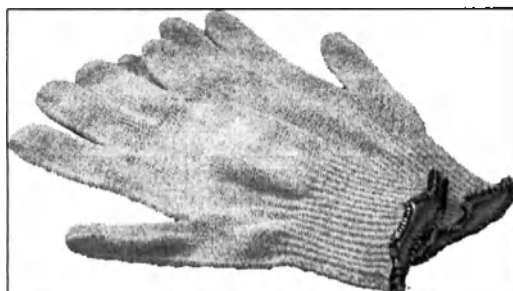


Рис. 107

Защитные перчатки, стойкие к разрезанию

1 пара, размер S

№ для заказа

14 0340 40859

Защитные перчатки, стойкие к разрезанию

1 пара, размер M

№ для заказа

14 0340 29011

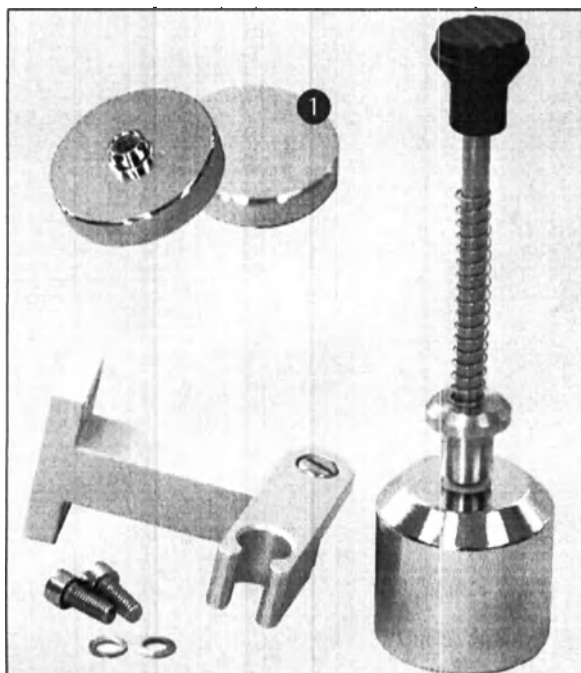


Рис. 108

**Блок теплоотведения
стационарный, в сборе**

№ для заказа

14 0471 30792

**Амортизатор для блока теплоотведения
(парковочная станция) (→ "Рис. 108-1")**

№ для заказа

14 0471 30793

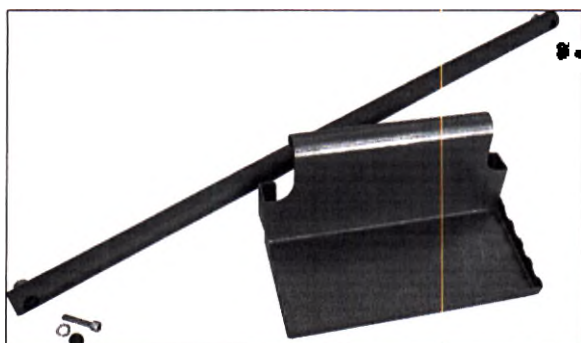


Рис. 109

Система сдвижных полок

**для установки в передней части криостата
с целью хранения инструментов в холодных
условиях.**

№ для заказа

14 0491 46750

10.2 Мобильный блок теплоотведения - применение

Блок теплоотведения позволяет дополнительно ускорить замораживание образцов на полке быстрого замораживания.

1. Храните блок теплоотведения в криокамере.
2. Для ускорения замораживания установите блок теплоотведения на образец.
3. Снимите блок теплоотведения, как только образец будет заморожен.



Указание

Рекомендация:
предварительно охладите блок теплоотведения в жидком азоте или другом хладагенте.



Предупреждение

Осторожно! Существует риск морозного ожога!

10.3 Отведение холода с помощью блока отведения холода

Блок отведения холода (→ "Рис. 110-4") облегчает снятие замороженных образцов с предметного стекла.



Указание

Блок отведения холода не находится в криокамере. Он должен храниться снаружи при комнатной температуре.

1. Установите колпачок (→ "Рис. 110-5") на соответствующую сторону, чтобы было видно отверстие для соответствующего предметного стекла.
2. Вставьте ось (→ "Рис. 110-2") предметного стекла (→ "Рис. 110-1") в соответствующее отверстие (→ "Рис. 110-3") в блоке отведения холода.
3. Примерно через 20 секунд пинцетом снимите замороженный образец с предметного стекла (→ "Рис. 110-7").
4. Если колпачок сидит слишком свободно, зафиксируйте его винтом (→ "Рис. 110-6").



Указание

При этом не затягивайте винт!

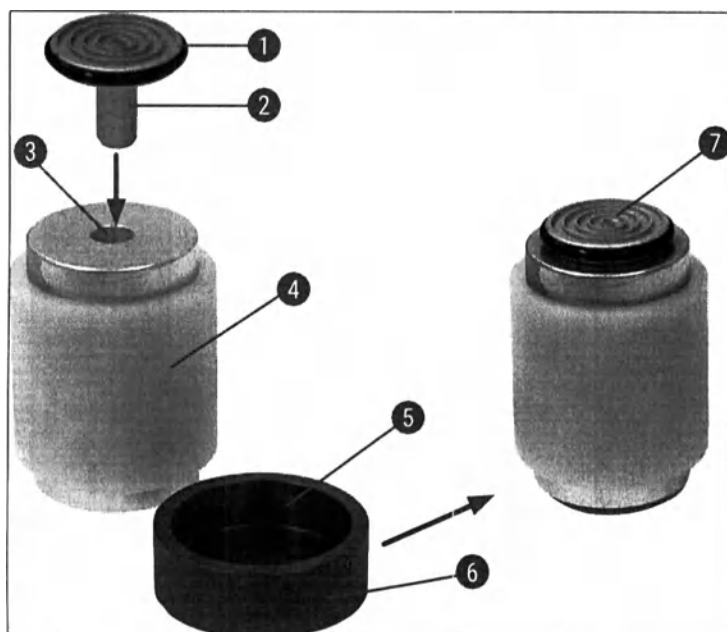


Рис. 110

10.4 Стационарный блок теплоотведения (опция) - применение

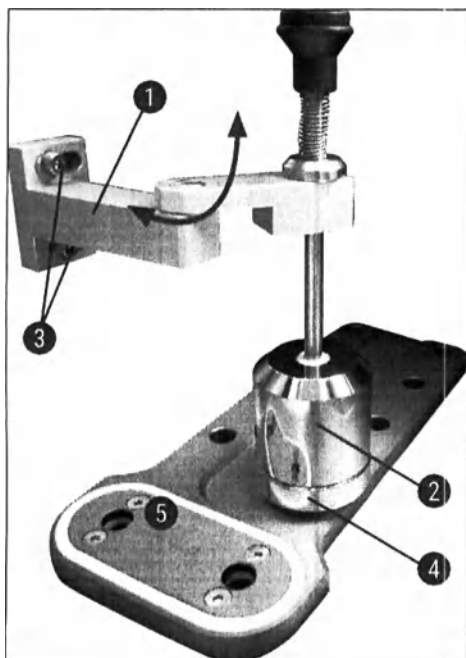


Рис. 111

- Закрепите держатель (→ "Рис. 111-1") блока теплоотведения (→ "Рис. 111-2") с помощью двух винтов в соответствующих отверстиях (→ "Рис. 111-3") в левой боковой стенке криокамеры и вставьте блок теплоотведения.
- Установите парковочную станцию (→ "Рис. 111-4") в отверстие в полке быстрого замораживания (→ "Рис. 111-5") и разместите блок теплоотведения на ней для охлаждения.
- Снимите блок теплоотведения с парковочной станции, опустите его прямо на поверхность образца и держите до полного замораживания.
- После замораживания образца переместите блок теплоотведения в положение покоя на парковочной станции (→ "Рис. 111-4").

10.5 Установка сдвижной полки (опция)

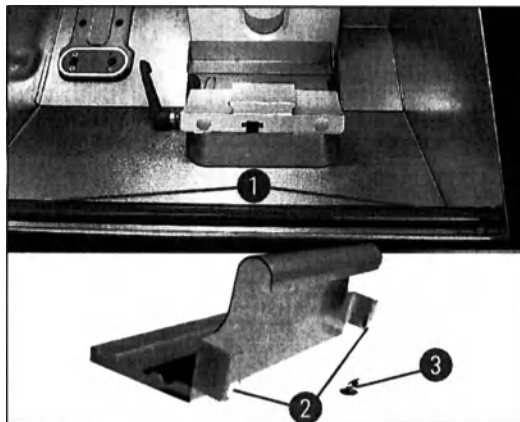


Рис. 112

- Закрепите направляющую штангу полки на внутренней передней стороне корпуса криостата с помощью винтов (→ "Рис. 112-1") и ключа под внутренний шестигранник № 3, входящих в комплект поставки, и установите заглушки (→ "Рис. 112-3"). (С задней стороны сдвижной полки расположены белые пластмассовые винты (→ "Рис. 112-2") предотвращающие царапины на внутренней стороне камеры.)
- Теперь прицепите сдвижную полку к направляющей штанге.

11. Гарантия и обслуживание**Гарантия**

Leica Biosystems Nussloch GmbH заверяет, что данное изделие прошло комплексную проверку качества по внутренним критериям компании Leica, не имеет дефектов и обладает всеми заявленными техническими характеристиками и/или соответствующими договору свойствами.

Объём гарантии зависит от содержания заключённого договора. Обязывающими являются только условия гарантии вашего дилера Leica или компании, в которой вы приобрели изделие.

Сервисная информация

Если вам потребуется техническая поддержка или запчасти, то обращайтесь в своё представительство Leica или к дилеру Leica, у которого вы купили прибор.

При этом необходимо сообщить следующую информацию о приборе:

- Обозначение модели и серийный номер прибора.
- Местонахождение прибора и контактное лицо.
- Причину обращения в службу сервиса.
- Дату поставки.

Только для Российской Федерации

BioLine LLC

197101, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Пинский пер., д. 3 лит. А

E-mail: main@bioline.ru

Тел.: (812) 320-49-49 / факс: (812) 320-49-40

Горячая линия службы сервиса: 8-800-333-00-49

Вывод из эксплуатации и утилизация

Прибор и его части должны утилизироваться с соблюдением действующих предписаний.

Только для Российской Федерации

Прибор и его части должны утилизироваться с соблюдением действующих предписаний как отходы класса "А" (безопасные отходы).

12. Свидетельство о санитарной обработке

Любое изделие, возвращаемое в компанию Leica Biosystems или нуждающееся в техническом обслуживании по месту эксплуатации, должно быть надлежащим образом очищено и обеззаражено. Специальное свидетельство о санитарной обработке можно найти на нашем веб-сайте www.LeicaBiosystems.com в меню продукции. Этот шаблон следует использовать для ввода всех необходимых данных.

При возврате изделия необходимо приложить копию заполненного и подписанного свидетельства о санитарной обработке к изделию или передать ее специалисту службы сервиса. Ответственность за продукты, возвращаемые без свидетельства о санитарной обработке или с неправильно заполненным свидетельством, лежит на пользователе. Возвращаемые изделия, классифицируемые компанией как потенциальный источник опасности, будут отправлены обратно за счет и на риск отправителя.

www.LeicaBiosystems.com

Leica
BIOSYSTEMS



Лейка Биосистемс Нуслох ГмбХ
Хайдельбергер Штр., 17-19
69226 Нуслох Германия

Тел.: +49 - (0) 6224-143 0
Факс: +49 - (0) 6224-143 268
Сайт: www.LeicaBiosystems.com

Версия 2.0, Редакция К - 10.2019

I. СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Криостат Leica CM1520, конфигурация стандартного комплекта поставки **[149491520EU]**

- Основной прибор (Криостат Leica CM1520)
Номинальное напряжение - 220-230 В переменного тока
Номинальная частота - 50 Гц
- 1 Маховик с маркировкой, антибактериальный;
- Набор дисков для образцов – 1 шт., в составе:
 - 4 Диски для образцов, 25 мм;
 - 4 Диски для образцов, 30 мм;
- 1 Сборник обрезков;
- 1 Полка, правая;
- 1 Полка, левая;
- 1 Полка для кисточки;
- 1 Крышка для полки быстрого замораживания;
- Набор инструментов – 1 шт., в составе:
 - 1 Кисточка, тонкая;
 - 1 Кисточка "Leica" с магнитом;
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 1,5 мм;
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 2,5 мм;
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 3,0 мм;
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 4,0 мм;
 - 1 Ключ под внутренний шестигранник с шаровой головкой, 4,0 мм;
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 5,0 мм;
 - 1 Штифтовой ключ с рукояткой, 5,0 мм
 - 1 Ключ для болтов с внутренним шестигранником, 6,0 мм;
 - 1 Односторонний ключ, 13 мм;
 - 1 Односторонний ключ, 16 мм;
- 1 Ёмкость с низкотемпературным маслом, 50 мл;
- 1 Среда для заморозки тканей, 125 мл;
- 1 Защитные перчатки, стойкие к разрезанию, размер М;
- Резиновая заглушка
- 1 Руководство пользователя (+ CD с вариантами на других языках);
- Основание держателя ножа/лезвия для держателя CN, CE;
- Держатель лезвия Premium;
- Одноразовые узкие лезвия Leica, тип 819, 1 упаковка по 50 шт.

II. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

Все принадлежности применяются внутри криостатов, и, таким образом, они не оказывают влияние на требования к габаритам и пространству помещения, необходимые для нормального и должного функционирования медицинского изделия.

Изделие**Кат. номер****1. Держатель ножа/лезвия и основание держателя ножа/лезвия:**

-Основание держателя ножа/лезвия для держателя CN, CE, Premium	14 049147875
-Держатель ножа CN для стандартного ножа микротом	14 047742358
-Держатель лезвия CE, широкое и узкое лезвие	14049147873
-Держатель лезвия CE, без настройки заднего угла	14041933992
-Прижимная пластина держателя лезвия, 22°, для микротомных лезвий	14049148004
-Держатель лезвия CE-TC	14049147874
-Антистатический комплект для держателя лезвия CE, широкое лезвие	14080037740
-Антистатический комплект для держателя лезвия CE, узкое лезвие	14080037739
-Крепление ножа для держателя CN, для коротких ножей	14041919426
-Крепление ножа для держателя CN, для длинных ножей	14041919427

2. Одноразовые лезвия:

- Одноразовые лезвия Leica TC-65, упаковка 5 шт. 14021626379
- Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818, 1 упаковка по 50 шт. 14035838926
- Широкие одноразовые лезвия Leica, тип 818, 10 упаковок по 50 шт. 14035838383
- Одноразовые узкие лезвия Leica, тип 819, 1 упаковка по 50 шт. 14035838925
- Узкие одноразовые лезвия Leica, тип 819, 10 упаковок по 50 шт. 14035838382

- 3. Многолезвийные ножи, варианты исполнения:**
- Нож, длина 16 см, профиль "с" 14021607100
- Нож, длина 16 см, твердосплавная режущая кромка, профиль "с" 14021604206
- Нож, длина 16 см, профиль "d" 14021607132
- Нож, длина 16 см, твердосплавная режущая кромка, профиль "d" 14021604813
- Сменная коробка для 1 — 2 ножей длиной от 10 до 16 см 14021311140

- 4. Система загрузки криостата д-ра Петерса в наборах в составе и отдельных упаковках:**
- Кофр с системой загрузки криостата, в составе: 14020140670
 - Кофр
 - Загрузочные планки с углублениями в трёх размерах: 18 мм, 24 мм, 30 мм – 3 шт.
 - Предметные столики, малые – 6 шт.
 - Предметные столики, большие – 4 шт.
 - Блок теплоотведения – 4 шт.
 - Контейнер для предметных столиков – 1 шт.
 - Шпатель для ориентирования образцов – 16 шт.
 - Столик для резания/замораживания – 1 шт.
 - Блок теплоотведения, на опорах – 1 шт.
 - Загрузочный пинцет, изогнутый – 1 шт.

- Система загрузки криостата, в сборе: 14020139115
 - Загрузочные планки с углублениями в трёх размерах: 18 мм, 24 мм, 30 мм – 3 шт.
 - Предметные столики, малые – 6 шт.
 - Предметные столики, большие – 4 шт.
 - Блок теплоотведения – 4 шт.
 - Контейнер для предметных столиков – 1 шт.
 - Шпатель для ориентирования образцов – 16 шт.
 - Столик для резания/замораживания – 1 шт.
 - Блок теплоотведения, на опорах – 1 шт.
 - Загрузочный пинцет, изогнутый – 1 шт.

- Набор загрузочных планок с малыми углублениями, 18 мм, в составе: 14020139116
 - Загрузочная планка, углубления 18 мм – 1 шт.

• Предметные столики, малые – 4 шт.	
• Блок теплоотведения – 2 шт.	
• Шпатель для ориентирования образцов – 8 шт.	
- Набор загрузочных планок со средними углублениями, 24 мм, в составе:	14020139117
• Загрузочная планка, углубления 24 мм – 1 шт.	
• Предметные столики, малые – 4 шт.	
• Блок теплоотведения – 2 шт.	
• Шпатель для ориентирования образцов – 8 шт.	
- Набор загрузочных планок с большими углублениями, 30 мм, в составе:	14020139118
• Загрузочная планка, углубления 30 мм – 1 шт.	
• Предметные столики, большие – 4 шт.	
• Блок теплоотведения – 2 шт.	
• Шпатель для ориентирования образцов – 8 шт.	
- Набор замораживающего столика/блока теплоотведения, на опорах, в составе:	14020139119
• Пинцет, с покрытием из эпоксидной смолы – 1 шт.	
• Пластмассовый шпатель – 1 шт.	
• Дополнительные опоры – 2 шт.	
-Загрузочная планка, 4 x 18 мм	14020139120
-Загрузочная планка, 4 x 24 мм	14020139121
-Загрузочная планка, 3 x 30 мм	14020139122
-Предметный столик, прямоугольный, 28 мм (малый)	14020139123
-Предметный столик, прямоугольный, 36 мм (большой)	14020139124
-Блок теплоотведения	14020139125
-Контейнер для предметных столиков	14020139126
- Шпатель для ориентирования образцов в системе загрузки криостата д-ра Петерса, упаковка по 8 шт.	14020139127

5. Компоненты и расходные материалы:

-Контейнер для окраски Easy Dip, белый, упаковка по 6 шт.	14 0712 40150
-Контейнер для окраски Easy Dip, розовый, упаковка по 6 шт.	14 0712 40151
-Контейнер для окраски Easy Dip, зелёный, упаковка по 6 шт.	14 0712 40152
-Контейнер для окраски Easy Dip, жёлтый, упаковка по 6 шт.	14 0712 40153
-Контейнер для окраски Easy Dip, синий, упаковка по 6 шт.	14 0712 40154
-Держатель предметных стекол Easy Dip, серый, упаковка по 6 шт.	14 0712 40161
-Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 20 мм и 30 мм, 10 шт.	14 0477 43247
-Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 20 мм и 30 мм, 10 шт.	14 0477 43248
-Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 40 мм, 10 шт.	14 0477 43249
-Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 40 мм, 10 шт.	14 0477 43250
- Кольцо круглого сечения, синее, для цветовой маркировки, 55 мм, 10 шт.	14 0477 43251
- Кольцо круглого сечения, красное, для цветовой маркировки, 55 мм, 10 шт.	14 0477 43252
-Набор инструментов для криостата	14 0436 43463
-Диск для образцов, 20 мм	14 0370 08636
-Диск для образцов, 25 мм	14 0416 19275
-Диск для образцов, 30 мм	14 0370 08587
-Диск для образцов, 40 мм	14 0370 08637
-Диск для образцов, 55 мм	14 0419 26491
-Диск для образцов, 50 x 80 мм	14 0419 26750
-Блок теплоотведения — стационарный, в сборе	14 0471 30792

-Парковочная	14 0471 30793
-Блок теплоотведения — мобильный	14 0443 26836
- Блок для транспортировки дисков для образцов, малый (держатель для дисков для образцов)	14 0491 47787
- Блок для транспортировки дисков для образцов, большой (держатель для дисков для образцов)	14 0491 47786
-Термоблок	14 0398 18542
-Адаптер Miles, для предметных стёкол TissueTek	14 0436 26747
-Сетевой адаптер EU-UK	14 0411 45349
-Сдвижная полка, в сборе	14 0491 46750

6. Расходные материалы:

- Набор для переснащения: поворотный рычаг с системой уголка – 1 шт. в составе:	14 0419 35693
-Система уголка CE, стекло — 70 мм, 100 мкм распорка для 5 — 50 мкм	14 0419 33980
-Система уголка CE, стекло — 70 мм, 50 мкм распорка до 4 мкм	14 0419 37258
-Система уголка CE, стекло — 70 мм, 150 мкм распорка до свыше 50 мкм	14 0419 37260
- Система уголка для держателя ножа CN или CN-Z, для 5 - 50 мкм	14 0419 33981
- Стекланная вставка, защитная, ширина 70 мм	14 0477 42497
-Стекланная вставка — 50 мм	14 0419 33816
- Низкотемпературное масло, 250 мл	14 0336 06100
- Среда для заморозки тканей, 125 мл	14 0201 08926
- Защитные перчатки, стойкие к разрезанию, размер S	14034040859

[Герб] Реестр нотариальных действий UR W 913/2021

HJW 3998/2021

Нотариус Кристиан Вайзер * Телефон 06221 43545-0 * Факс 06221 43545-99
kontakt@notare-hjw.de * www.notare-hjw.de

Удостоверение подписи

Настоящим я удостоверяю, что вышепоставленная [подпись] является действительной подписью, выполненной в моем присутствии

господином Франком Иохимом Фольквайном из Гроте,
08.05.1971 г.р.,
юридический адрес: Хайдельбергер Штрассе 17-19, 69226 Нуслох (Германия)

- личность которого мной установлена -

г. Хайдельберг (Германия), 15.06.2021 г.

<подпись>

Кристиан Вайзер
нотариус

Гербовая печать:
КРИСТИАН ВАЙЗЕР
НОТАРИУС, Г. ХАЙДЕЛЬБЕРГ

Пломба:
КРИСТИАН ВАЙЗЕР
НОТАРИУС, Г. ХАЙДЕЛЬБЕРГ

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,
пятого августа 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 подписавшей документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № **78/189-н/78-2021-**

13-1134

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
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
aurora-piter@mail.ru

ОГРН: 1089847219043
ИНН/КПП: 7841388560/781401001
ОКПО 09801859 ОКОНХ 96120
p/c 40702810507380000118
ФИЛИАЛ ПЕТРОВСКИЙ
ПАО БАНКА "ФК ОТКРЫТИЕ"
к/с 30101810540300000795
БИК 044030795

PSRN: 1089847219043
ITN/CRR: 7841388560/781401001
RNNBO 09801859 ARCEA 96120
s/a 40702810507380000118
PETROVSKY BRANCH
OF FC OTKRYTIE BANK, PJSC
cor/a 30101810540300000795
BIC 044030795

Итого в настоящем документе

227 (двести двадцать семь) листов

Нотариус:

Е.К. Остапенко

