

证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会
China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

01840532

中国国际贸易促进委员会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 243100B0/003790

兹证明：在所附文件上的上海西门子医疗器械有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. on the annexed DOCUMENT is genuine.



China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized
Signature:

Zhou Pingfan

日期: 2024年05月13日

(Date: May. 13, 2024)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>



Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., SHS DI XP QT MEQ
No.278 Zhou Zhu Road, Shanghai, P.R. China

Name
Department
Phone
E-mail
Date

Liu, Si Tong
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
May 07, 2024

To the Federal Service for Surveillance
in Healthcare of Russian Federation

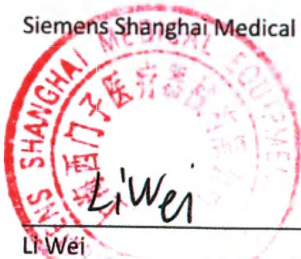
Cover letter for LUMINOS Impulse

We, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., hereby confirm that the following document has been issued
and released by the manufacturer of the medical device LUMINOS Impulse

User Manual supplement for Russia

Sincerely yours,

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



Li Wei
XP QT Regulatory Affair Manager
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



User Manual Supplement for Russia

LUMINOS Impulse X-Ray system with accessories

Confidential

1. The name of the Medical Device: the accurate of the MD

LUMINOS Impulse X-ray system with accessories

2. Information about Manufacturer of the Medical Device

2.1. Designated name of the manufacturer (full name, and short name if applicable), address of the manufacturing site, post address (if differs from the official company registration)

Legal manufacturer

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.
278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area,
Shanghai, P.R. China
Tel: +86 21 3889 5000
www.siemens-healthineers.com

Manufacturing site

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., XP Facility,
278 Zhou Zhu Road, 201318 Shanghai, P.R. China

2.2. The name and address of the local representative in Russia

Siemens Healthcare LLC
Dubininskaja str. 96, 115093 Moscow, Russia
Tel: 8 800 550 50 22

3. Designation of the medical device: Purposes for use (Medical Device operation data)

3.1. Indications and Intended Use

LUMINOS Impulse is a device intended to visualize anatomical structures by converting an X-ray pattern into a visible image. The system has medical applications ranging from gastrointestinal examinations to cranial, skeletal, thoracic and lung exposures as well as examinations of the urogenital tract. The unit may also be used in emergency applications, lymphography, endoscopy, myelography, venography, arthrography, interventional radiology, digital angiography and digital subtraction angiography (DSA). The system may be used on pediatric, adult and bariatric patients.

3.2. Intended purpose

Intended Purpose Statement under the European Medical Device Regulation 2017/745:
Radiographic and fluoroscopic X-ray system intended for various procedures that visualizes a variety of anatomical structures

3.3. Patient group

The LUMINOS Impulse system is designed for adult and pediatric (removable scattered radiation grid) patients.

Confidential

3.4. Contraindications

There are currently no known contraindications for LUMINOS Impulse.

All residual risks are communicated to the user by warnings and cautions in the operator manual.

The final decision for use of the medical device in a certain application is made by the physician based on his/her medical knowledge and the risks of the case involved.

Clinically relevant hazards and risks were mitigated as summarized in the risk management report.

Clinically relevant side effects and risks that are generally observed with the diagnostic radiography and radiological technology and which are described in the literature, are the exposition of the patients to intended ionizing radiation.

3.5. Clinical benefits

The device is a digital X-ray system to generate X-ray images from the whole body including the skull, chest, abdomen and extremities. The acquired images support medical professionals to make diagnostic and/or therapeutic decisions. Generic clinical benefits of radiographic examinations within the intended use are applicable for this device.

3.6. Possible side effects

The side effects of the device are derived from the risk analysis. Based on the clinical evaluation, there are no known side effects associated with the use of LUMINOS Impulse system.

3.7. Residual risks

Residual risks have been assessed and all relevant information is provided to the user via this Operator Manual. Please note that risks inherently connected to the use of this device (e.g. radiation or moving parts) can not be avoided due to the nature of this device.

3.8. Physical functionality

A LUMINOS Impulse system may be used for projection of radiographic and fluoroscopic examinations of both adults and children (removable scattered radiation grid).

- On the patient table, X-rays can be taken on the recumbent or sitting patient from head to foot. Exposures in the region of the skull, of the spine, of thorax, lungs and abdomen as well as of the extremities are possible.
- On the wall stand, X-rays can be taken on the standing or sitting patient (chest, and so on).
- In addition, exposures onto MAX wi-D in the form of free exposures are possible.

3.9. Intended users

The LUMINOS Impulse must be operated by qualified personnel with the necessary knowledge and expertise to operate X-ray equipment in accordance with the relevant country specific regulations.

To operate the LUMINOS Impulse system accurately and safely, the operating personnel must have the necessary expertise as well as knowledge of the entire Operator Manual. It must be read carefully prior to starting up the LUMINOS Impulse system.

Application training is supplied with the equipment according to the hand-over contract. It is mandatory to follow such application training supplied by Siemens Healthineers Representative before any use of the system.

Confidential

The follow-up training, which is necessary due to change of personnel, is in the responsibility of the operator of the system. Any additional training can be requested from Siemens Healthineers.

3.10. Conditions of use

The system is suitable for medical facilities such as hospitals, doctor's offices, etc.

Ambient conditions:

Parameters	Meaning
Ambient conditions for operation	Temperature range: +10 °C to +35 °C Relative humidity: 20% to 75%, non-condensing Barometric pressure: 700 hPa to 1060 hPa Height: ≤ 3000 m above sea level
Ambient conditions for transport and storage	Temperature range: -20 °C to +60°C Relative humidity: 10% to 95%, non-condensing Barometric pressure: 500 hPa to 1060 hPa

4. Classification of the Medical Device

4.1. Type of the MD in accordance with the nomenclature for classification

Classification rules according to Medical Device Regulation (EU) 2017/745, Annex VIII

Class IIb

Classification in accordance with Russia Nomenclature classification

Class 2b

191330

OKPD 2 - All-Russian classifier of products by type of economic activity

26.60.11.113

4.2. Type of MD depending on the perceived mechanical effects in accordance with GOST R 50444-2020

Group 1 – stationary.

4.3. Electrical safety class

The system belongs to protection class I with applied parts in direct contact with the patient, type B according to IEC 60601-1.

Applied parts in direct contact with the patient	Type B: Table top
	Type B: Compression device
	Type B: Bucky Wall stand (for MAX wi-D)
	Type B: Portable detector

4.4. Protection against ingress of liquids in accordance with IEC 60529

IPX8: Footswitches

IPX3: Tableside control panel

IPX2: Patient support (main table)

IP43: Flat detector

IPX0: Rest of the system

Confidential

4.5. Explosion protection (AP category, APG category in accordance with IEC 60601-1:2005)

The system is not intended for operation in an environment of flammable anesthetics (AP CATEGORY) or in an environment of flammable anesthetics with oxidants (APG CATEGORY).

4.6. Suitability for use in an environment with a high oxygen content (in accordance with IEC 60601-1:2005)

The system is not intended for operation in an environment with a high oxygen content.

4.7. Degree of contamination

Class 2, according to IEC 60601-1.

4.8. Operating mode

Continuous operation with intermittent loading, according to IEC 60601-1.

4.9. Laser class in accordance with IEC 60825-1

X-ray Tube Assembly: Class 2

Full-field light localizer: Class 1

4.10. Software

4.10.1. Software classification

Software version	Software release version: VF11 Date of release: 18.09.2021
SW safety classification acc. to EN 62304	SW safety class – is "B"

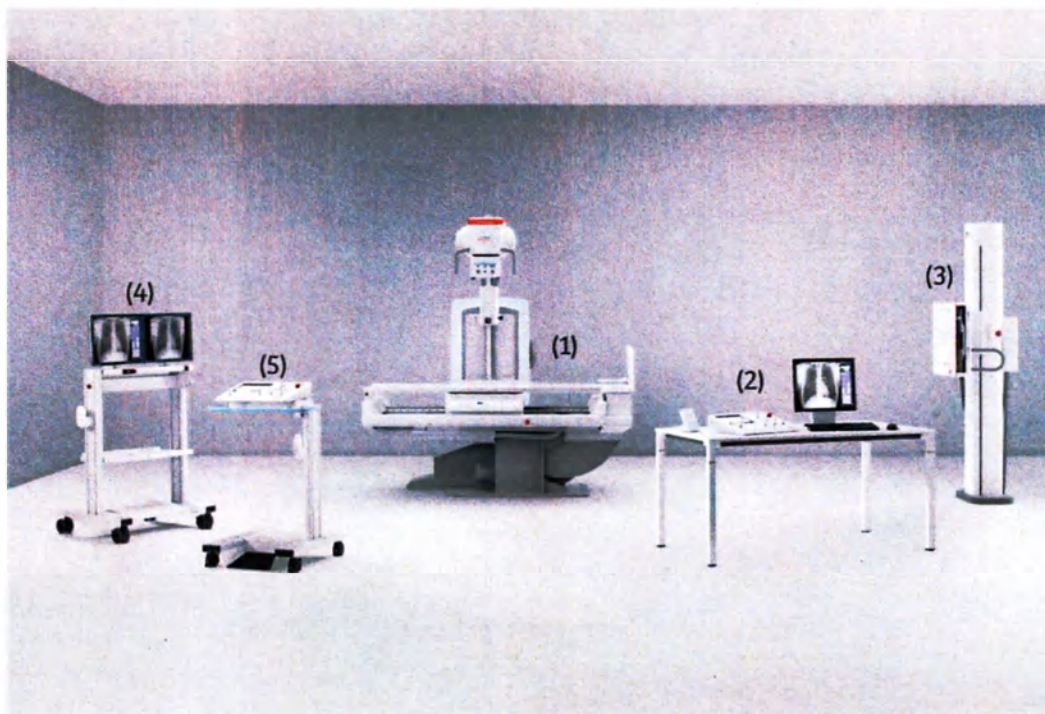
5. Operation (Principles of the MD operation)

The operation principle is based on the properties of x-ray radiation permitting the study of the internal structure of objects, which are projected using x-rays to a digital detector. The method is based on obtaining a projected image of anatomical structures of an organism by passing x-rays through them and registration of x-ray attenuation degree.

6. Technical Specifications of the Medical Device

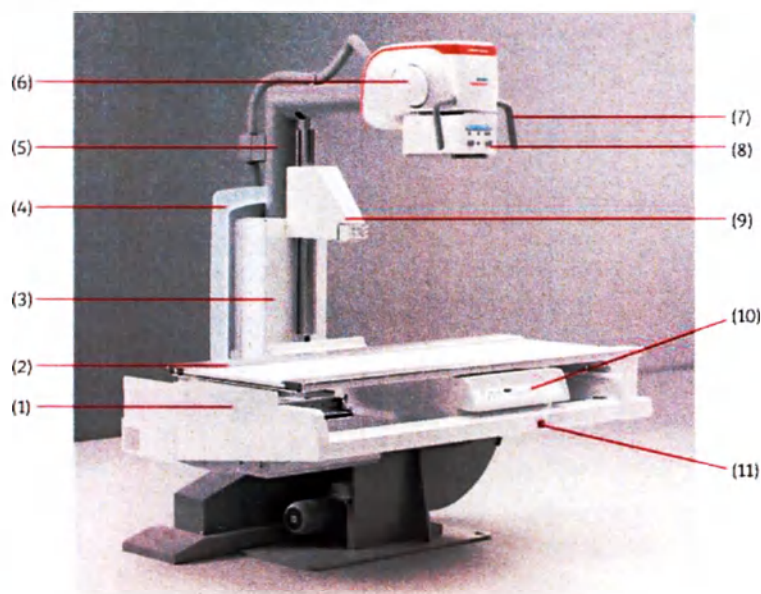
6.1. System overview

Confidential



- (1) LUMINOS Impulse examination unit
- (2) System control console with display, keyboard, mouse and intercom
- (3) Bucky wall stand (for MAX wi-D)
- (4) Display trolley
- (5) Movable control console on trolley

LUMINOS Impulse examination unit

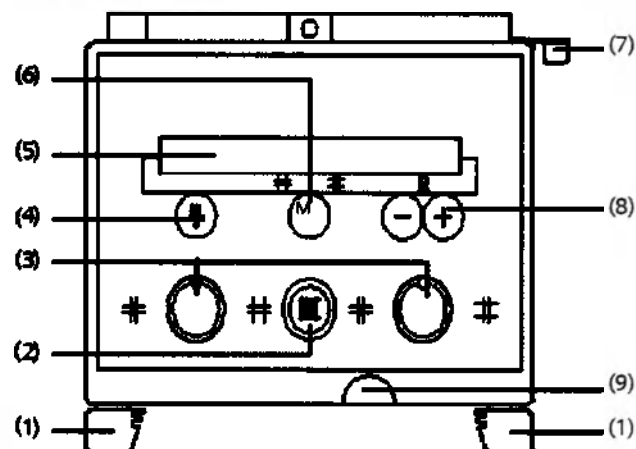


- (1) Table frame, can be tilted + 90° to - 17°
- (2) Tabletop with flat accessory rails, motor-driven longitudinal and transverse travel
- (3) Longitudinal carriage with attached tube assembly stand, motorized longitudinal travel, fine-adjustable speed
- (4) Moodlight (optional)
- (5) Tube assembly stand on the longitudinal carriage, axially swiveling, telescopic (SID 115 cm and 150 cm)

Confidential

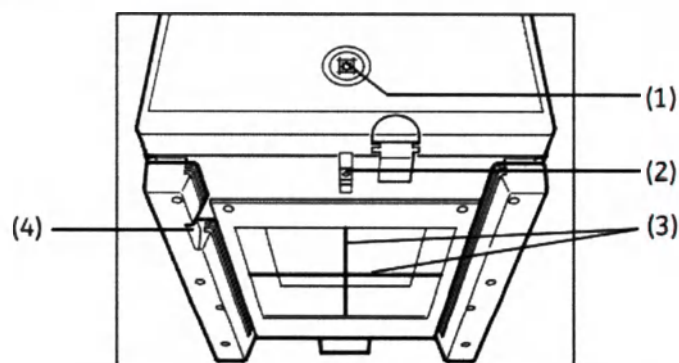
- (6) Air-cooled X-ray tube assembly, partly enclosed, can be swiveled
- (7) Handle for swivelling the tube assembly
- (8) Collimator with automatic format collimation and numeric format indication, with integrated motor-driven additional Cu filters, motor-driven adjustable semitransparent filters
- (9) Compression device for inserting a compression cone, continuously adjustable compression force
- (10) Detector with tableside control panel
- (11) Emergency STOP button

Collimator



- (1) Accessory rails
- (2) Button for full-field light localizer and laser light localizer, switches off automatically after 30 s, 60 s or 90 s (configurable)
- (3) Manual setting of width and height of the radiation field Turning to the right opens the collimator. Turning to the left closes the collimator.
- (4) Motorized prefilter selection button
- (5) Display field
- (6) Selection of the collimated radiation field of the last exposure
- (7) Stop lever for $\pm 45^\circ$ rotation of the collimator about the vertical axis, stop position 0° (configurable by Siemens Healthineers Uptime Service)
- (8) Buttons for entering the SID for free setting
- (9) Tape measure for SID setting (cm and inch)

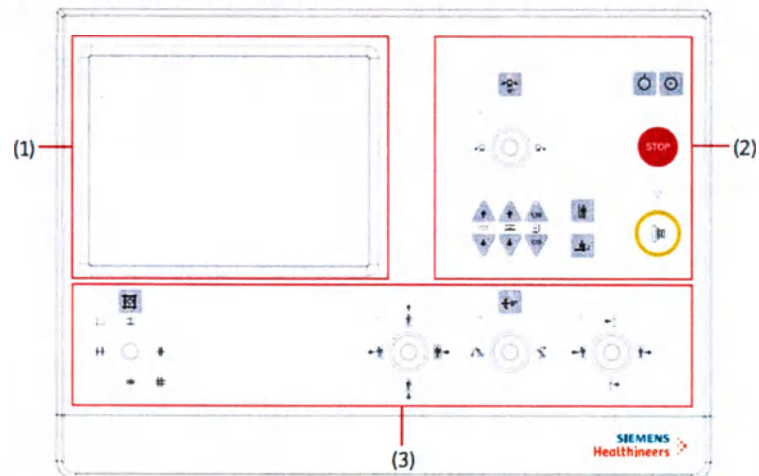
Control elements at the underside of the collimator



- (1) Button for full-field light localizer and laser line light localizer, switches off automatically after 10 - 120 s (configurable)
- (2) Laser line light localizer with slider to cover the outlet opening
- (3) Crosshairs in the light localizer window
- (4) Locking spring for accessories

Confidential

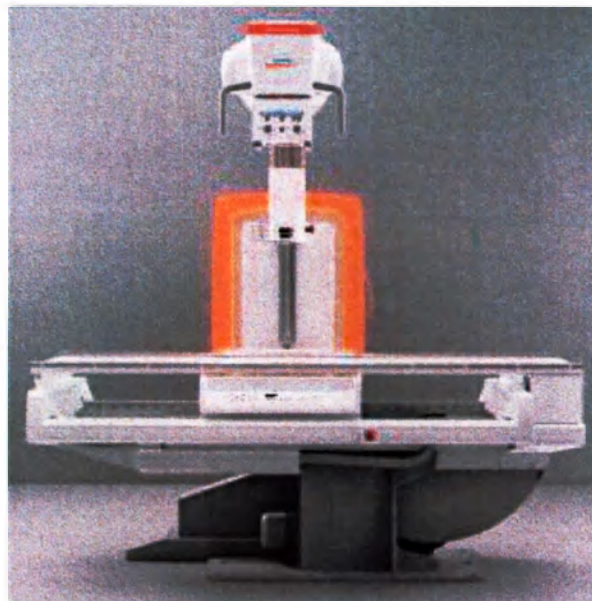
System control console (SCC)



The SCC consists of three main parts:

- (1) Touch user interface (TUI)
- (2) Hardware buttons panel user interface
- (3) Joystick user interface

MoodLight



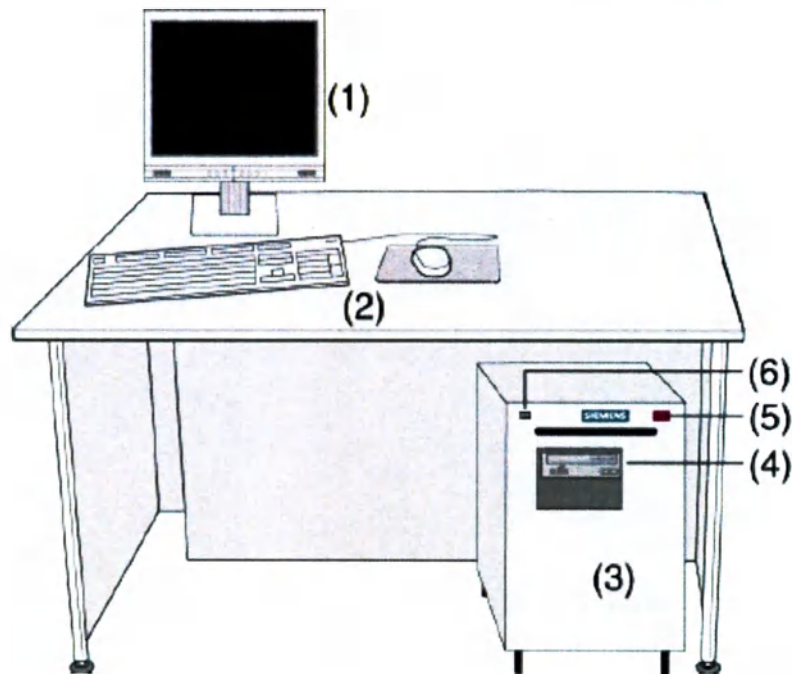
The MoodLight provides atmospheric illumination at the LUMINOS Impulse examination unit.



The light can be switched on and off separately and dimmed in three steps.
The color can be selected from various colors.

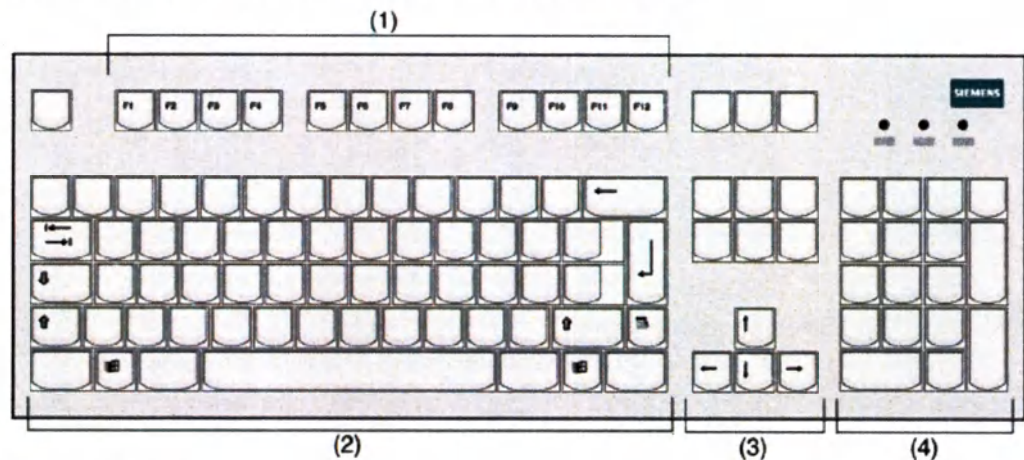
Fluorospot Compact

Confidential



- (1) Image monitor (LCD)
- (2) Keyboard and mouse
- (3) Computer and electronics with
- (4) CD/DVD drive
- (5) Infrared sensor
- (6) USB connection port

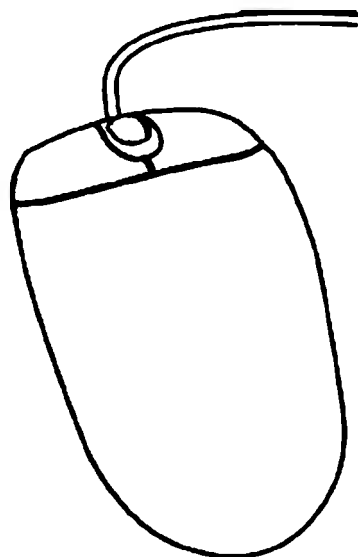
The imaging system (Fluorospot Compact) is equipped with a standard PC keyboard, a standard mouse with two buttons and one wheel is connected to the PC.



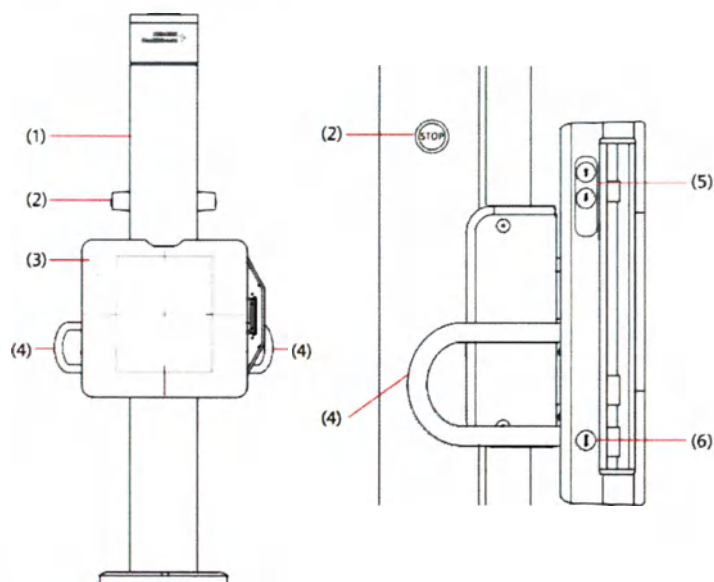
- (1) Function keys
- (2) Alphanumeric keys
- (3) Cursor control keys
- (4) Numeric keypad

Mouse

Confidential



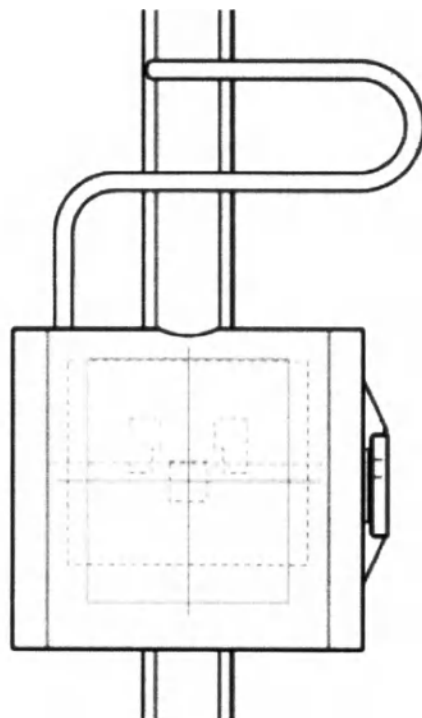
Bucky Wall stand (for MAX wi-D)



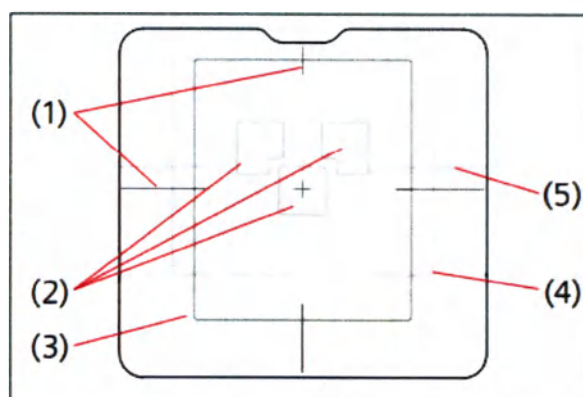
- (1) Stand column
- (2) Emergency STOP button
- (3) Front panel with imprint for detector position and measuring fields
- (4) Patient hand grips
- (5) Buttons for motorized vertical movement
- (6) Button for manual vertical movement

Patient handle lateral

Confidential



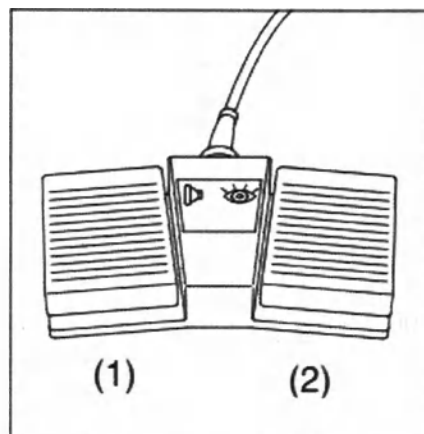
Markings on front panel



- (1) Center crosshairs
- (2) Position of IONTOMAT ionization chambers
- (3) Detector field for portrait format
- (4) Detector field for landscape format
- (5) Center marking for portrait format

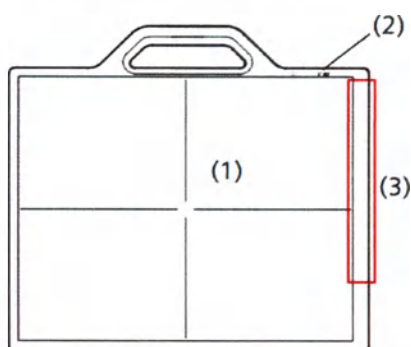
Footswitch C, FL and exposure

Confidential



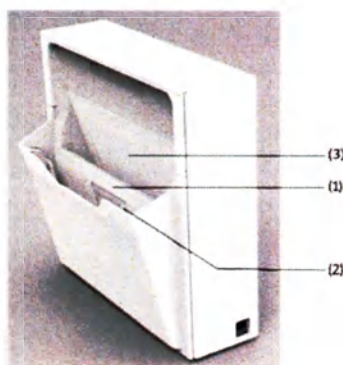
- (1) Switch for exposure (without precontact)
- (2) Switch for fluoroscopy

Wireless detector (MAX wi-D)



- (1) Detector MAX wi-D
- (2) Detector indicators
- (3) Wireless antenna

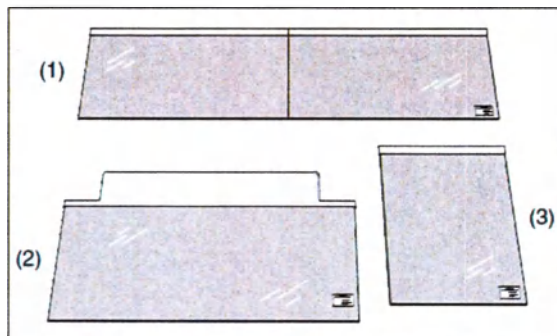
MAX wi-D wall charger



- (1) Compartment for one MAX wi-D
- (2) Compartment for one spare detector battery (without charging)
- (3) Compartment for one portable grid for the MAX wi-D

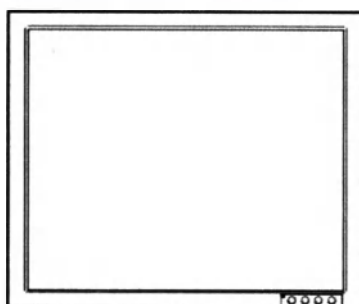
Interventional kit

Confidential



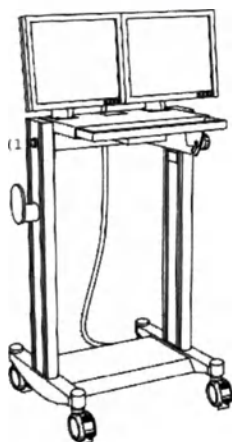
- (1) Front cover
- (2) Foot end cover
- (3) Rear cover

1 diagn. display in exam room

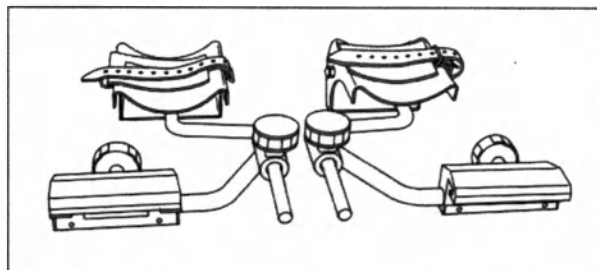


The buttons for adjusting the flatscreen display are located on the front of the housing.

Trolley 2 with 2 diagn. displays

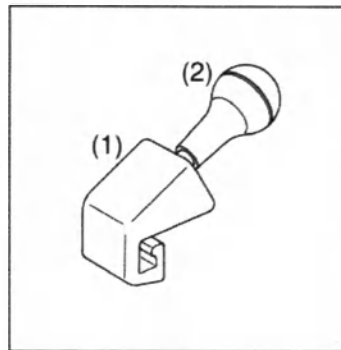


Leg support



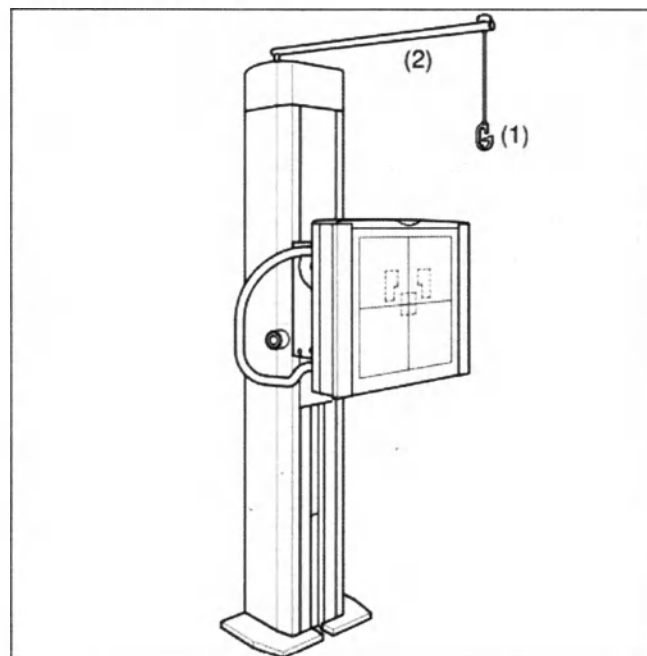
Confidential

Hand grip oblique



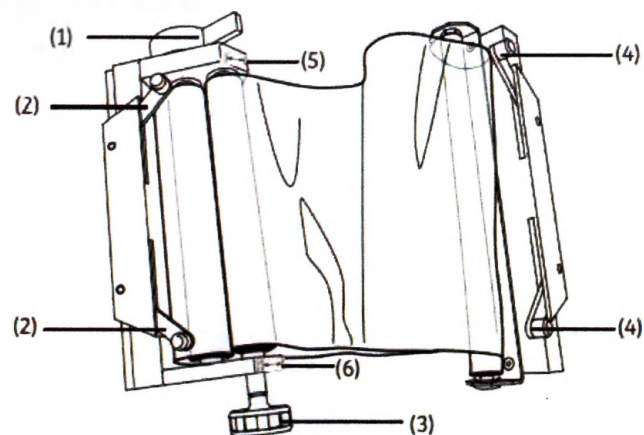
- (1) Handgrip
- (2) Base of handgrip

Baby carrier holder BWS



- (1) BABIX holder
- (2) Support arm

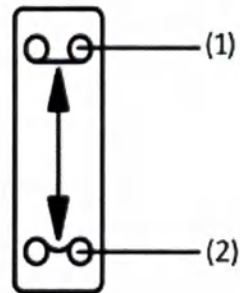
Compression belt



Confidential

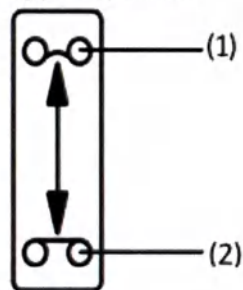
- (1) Ratchet handle
- (2) Tension lever
- (3) Cap screw
- (4) Tension lever
- (5) Tag for ratchet handle
- (6) Tag for cap screw

Tag for ratchet handle



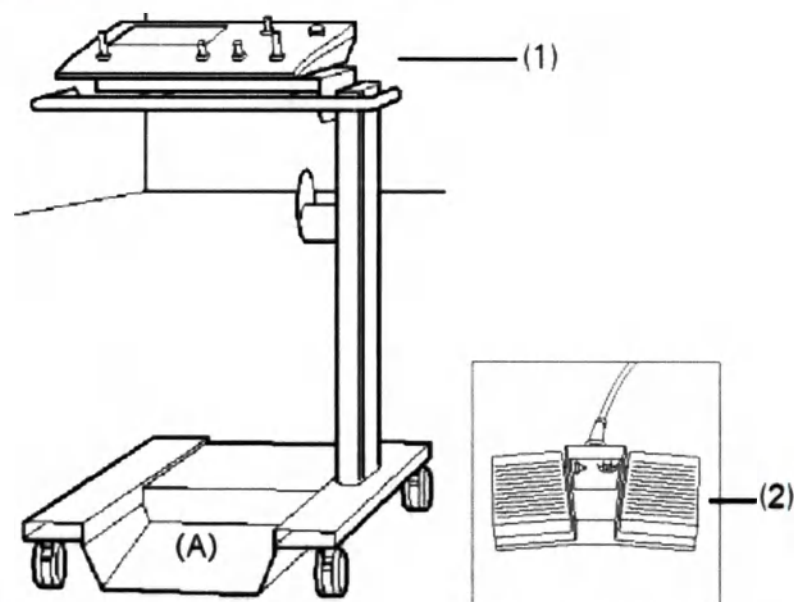
- (1) upward: tightened
- (2) downward: released

Tag for cap screw



- (1) upward: released
- (2) downward: tightened

Mob. control console f. exam. room

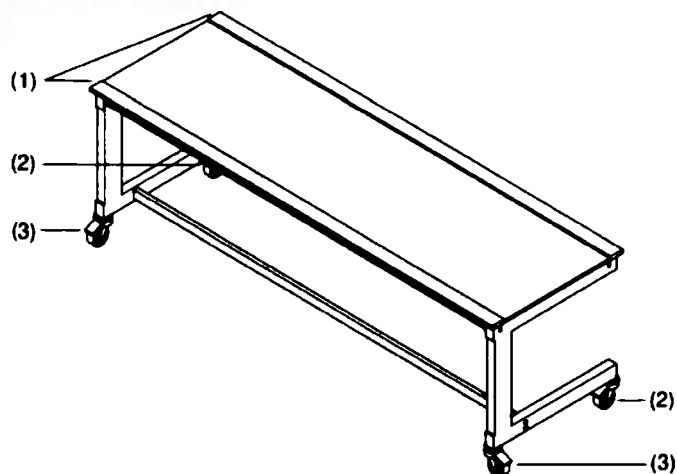


- (1) Extended tableside control on mobile stand in the examination room.

Confidential

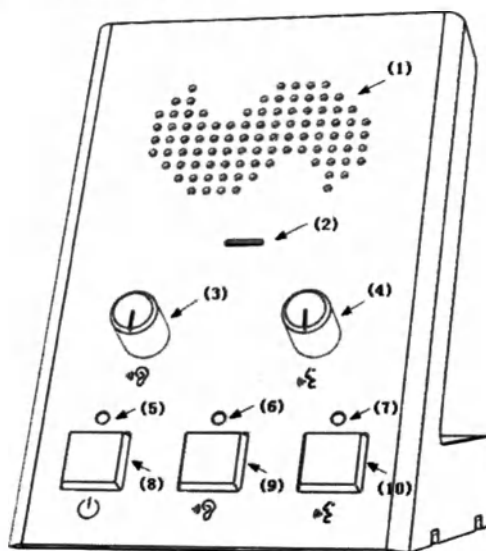
(2) The footswitch (2) is placed on the position (A) of moveable tableside control trolley.

Pat.Pos.Table mobile



- (1) Accessory rails
- (2) Castors without brakes
- (3) Castors with brake pedal

Intercom System Basic

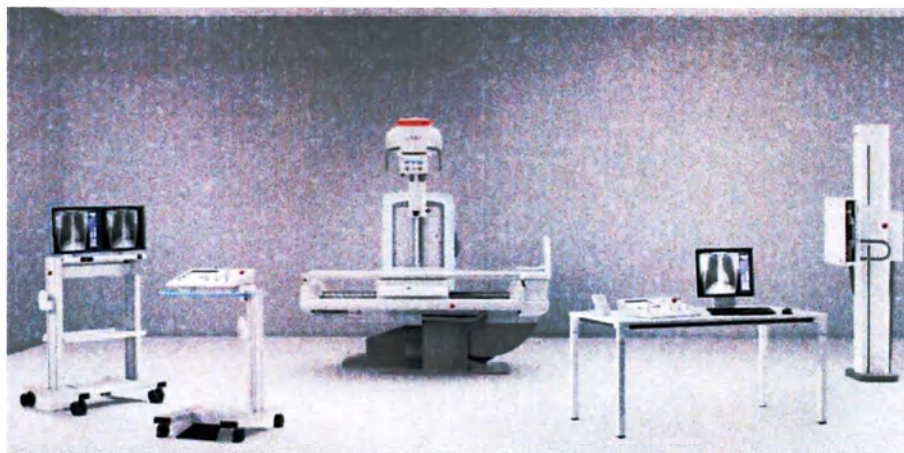


- (1) Loudspeaker
- (2) Microphone
- (3) Listening (loudspeaker) volume (in the control room)
- (4) Speaking (microphone) volume (in the control room)
- (5) LED: Power status indication LED lights up when power is ON
- (6) LED: Listening (loudspeaker) status indication LED lights up when the loudspeaker is ON
- (7) LED: Speaker (microphone) status indication LED lights up when the microphone is ON
- (8) Power ON or OFF button
- (9) Listening (loudspeaker) ON or OFF button
- (10) Speaking (microphone) ON or OFF button.

6.2. The photo of the medical device

LUMINOS Impulse (main overview):

Confidential



Confidential

6.3. Engineering flow-chart of LUMINOS Impulse (room planning):

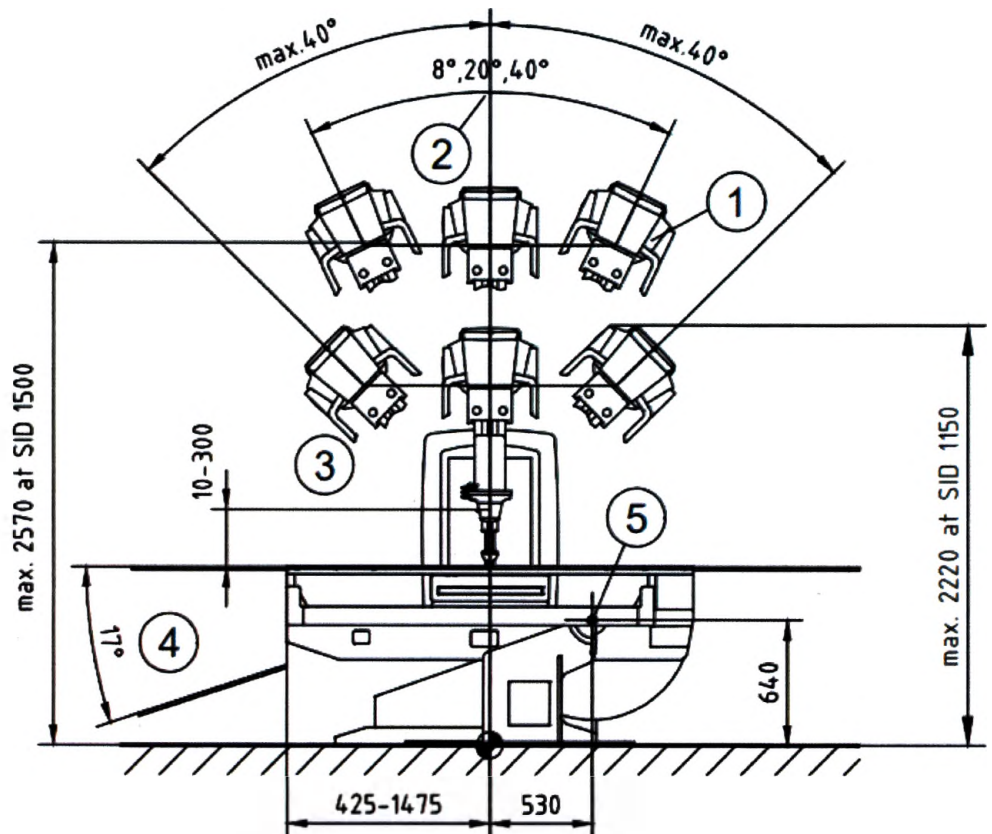


The following diagrams apply for LUMINOS Impulse with flat panel detector.

Dimensions in mm

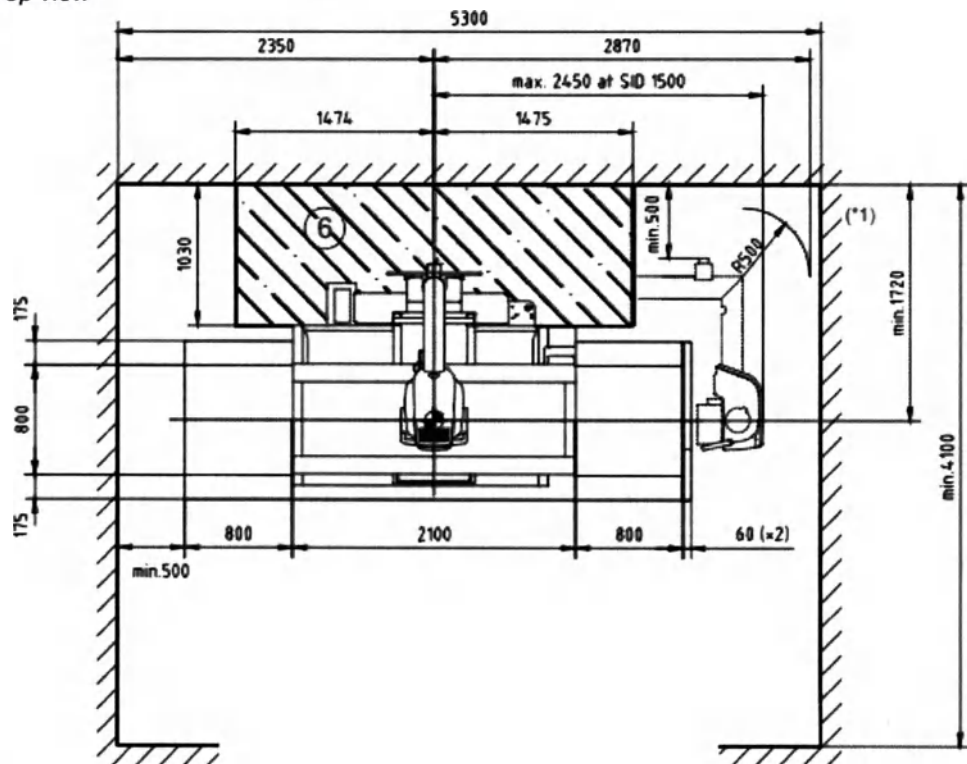
Tolerances (for all the specifications): $\pm 5\%$ if not specified other information.

Side view



Confidential

Top view



1 Maximum oblique beam angle at an SID of 1500 mm

2 Tomo angle

3 Tomo Height

4 Trendelenburg position

5 Unit pivot point

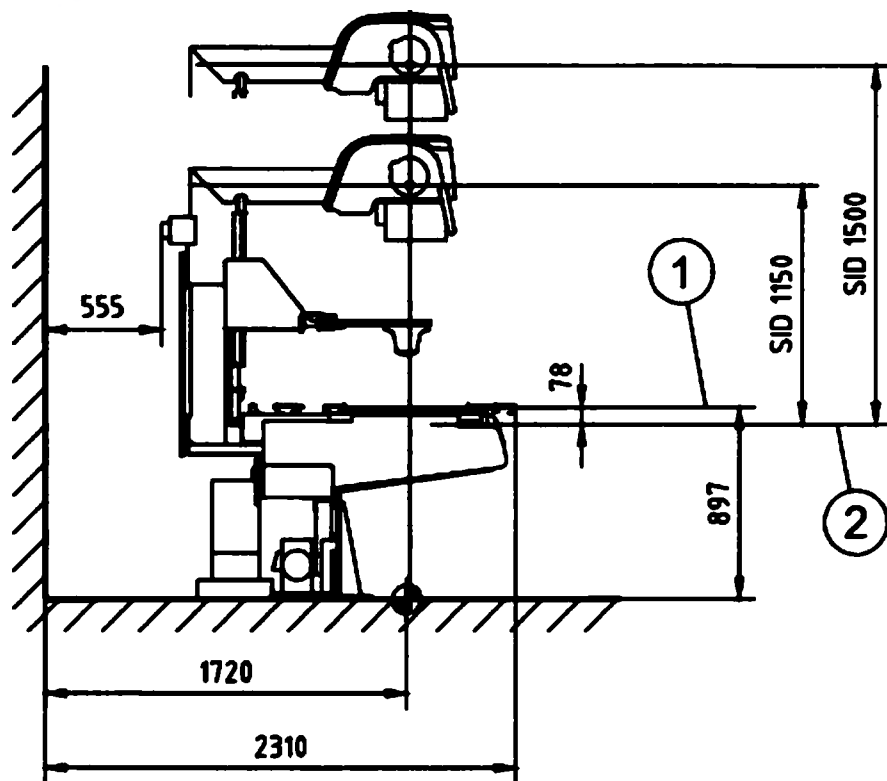
6 The service area must be kept free.

(*1) This safety area must be taken into consideration when setting up the cabinets.

(*2) Take outward movement of footrest into consideration when tilting down.

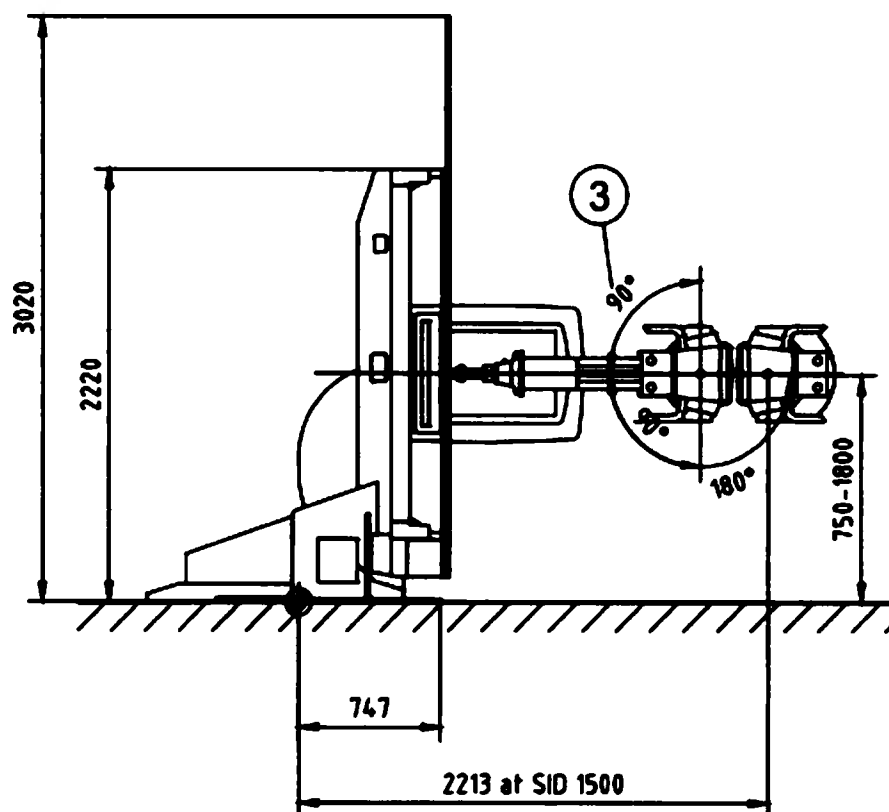
Confidential

Side view



Confidential

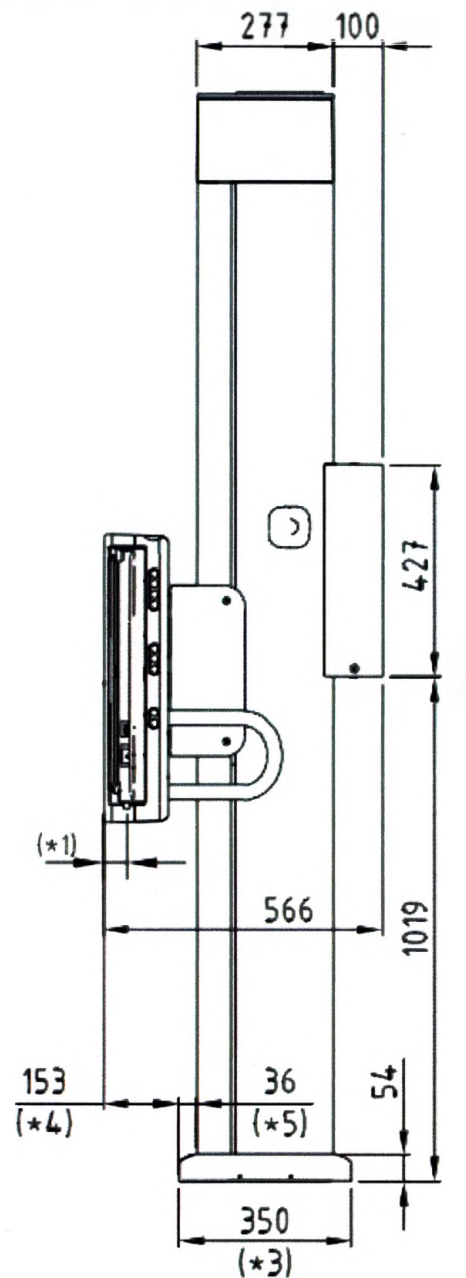
Front view



- 1 Tabletop plane
- 2 Film plane
- 3 Pivot range of the tube unit

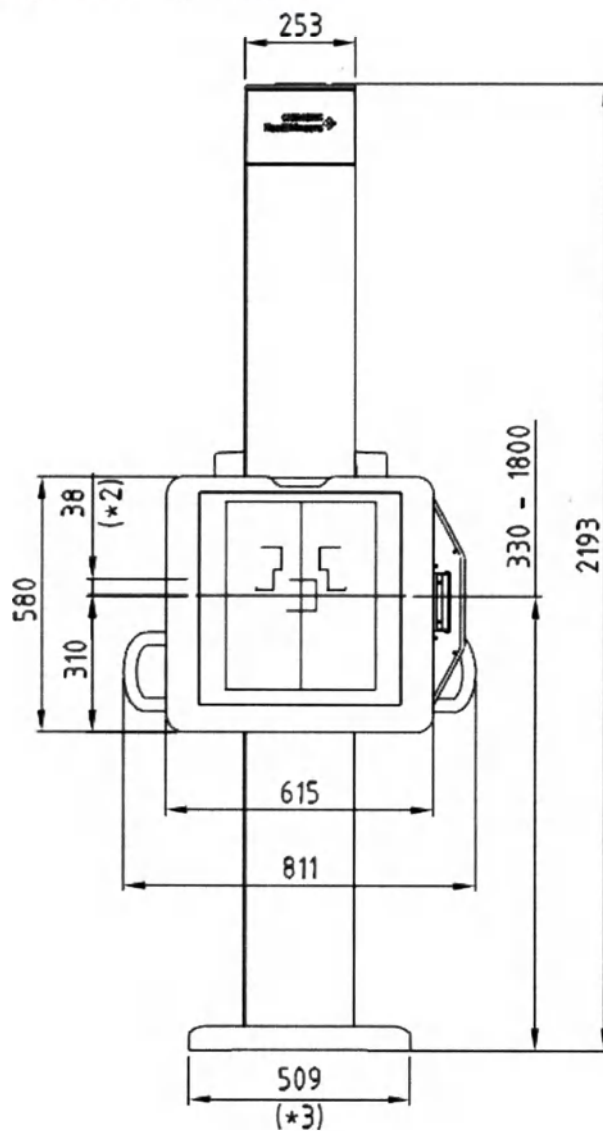
Confidential

Bucky Wall stand (for MAX wi-D). View from right side

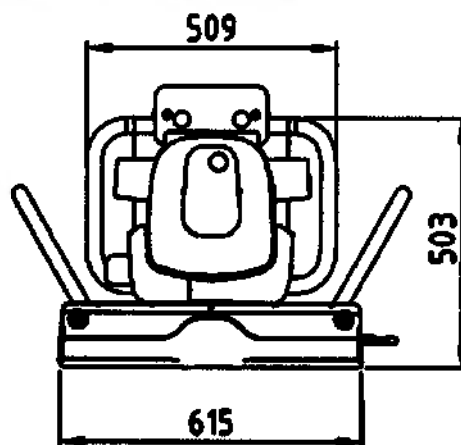


Confidential

Bucky Wall stand (for MAX wi-D). Front view

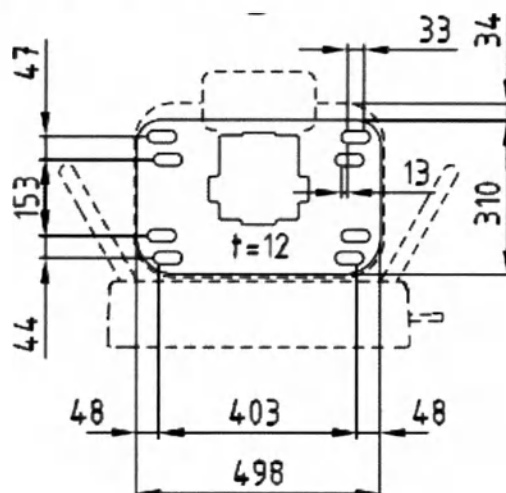


Bucky Wall stand (for MAX wi-D). Top-down view



Confidential

Bucky Wall stand (for MAX wi-D). View toward base plate (dashed line = cover)



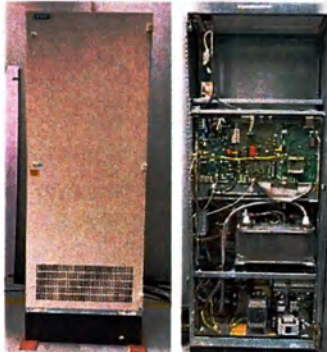
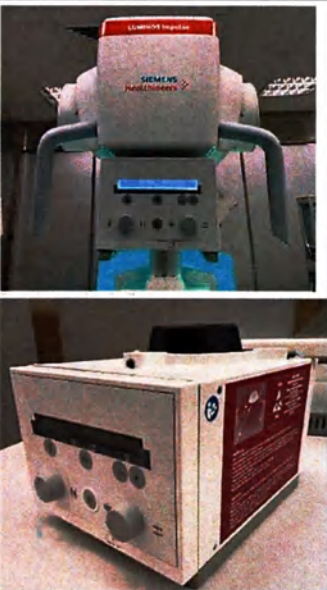
- *1 42 mm
- *2 Difference between portrait format and landscape format
- *3 Dimensions including base plate cover. For dimensions of the steel base plate see view D.
- *4 Distance to base plate cover. Dimension to steel base plate = 159 mm
- *5 Distance to base plate cover. Dimension to steel base plate = 30 mm

Confidential

6.4. The list of components of the medical device (completeness of delivery)

LUMINOS Impulse X-ray system with accessories				
	Наименование компонента	Name of the components	Description	Photos
Basic block				
1.	Телеуправляемый стол-штатив LUMINOS Impulse.	LUMINOS Impulse examination unit	LUMINOS Impulse is a device intended to visualize anatomical structures by converting an X-ray pattern into a visible image. The system has medical applications ranging from gastrointestinal examinations to cranial, skeletal, thoracic and lung exposures as well as examinations of the urogenital tract. The unit may also be used in emergency applications, lymphography, endoscopy, myelography, venography, arthrography, interventional radiology, digital angiography and digital subtraction angiography (DSA). The system may be used on pediatric, adult and bariatric patients.	
2.	Рентгеновский излучатель OPTITOP	X-ray tube assembly OPTITOP	The X-ray tube assembly OPTITOP® 150/40/80HC-100 is intended to be used in diagnostic X-ray systems for radiographic and fluoroscopic applications. The X-ray tube assembly must be used only according to its intended purpose; the notes in the operator manual of the equipment manufacturer for the operation and maintenance of the X-ray tube assembly apply.	 

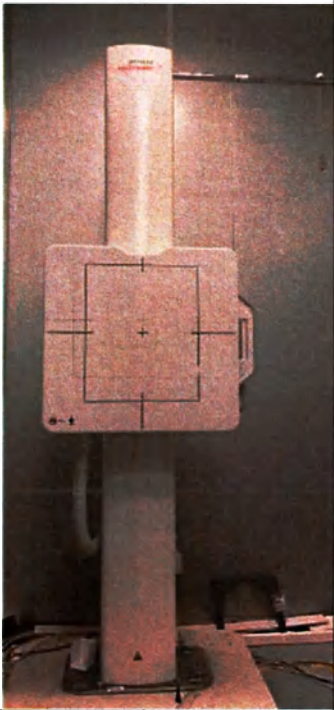
Confidential

3.	Рентгеновский генератор POLYDOS F.	X-ray generator	X-ray generator provides input power for the system and exposure; generates and controls X-rays; exchanges information with other components and processes the information. The same hardware can be set by software for an output power of 65kW or 80kW. Exposure voltage ranges from 40kV to 150kV, and a minimum exposure time of 1ms (1-point technique).	
4.	Коллиматор.	Collimator	Collimator provides automatic format collimation and numeric format indication, with integrated motor driven additional Cu filters, motor-driven adjustable semitransparent filters.	
5.	Устройство измерения суммарной поверхностной дозы.	Dose Chamber	KermaX-plus DAP meter for measuring the dose-area product (DAP) and/or standardized patient entry dose. The DAP (a): 120-131 ZKCANO is used together with the automatically Collimator (Collimator AL04 II-D and Collimator RFU). The DAP (b): 120-131 OEM CAN is used together with the manual Collimator (Collimator ML03).	

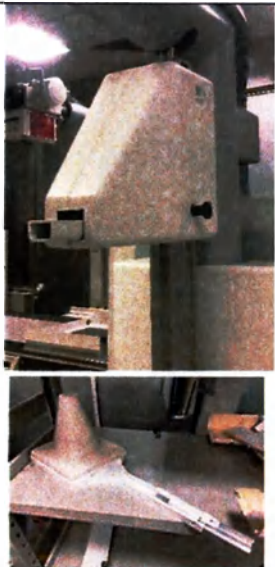
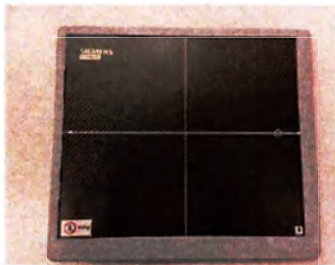
Confidential

6.	Плоский детектор.	Flat detector (MAX dynamic)	System can be equipped with MAX dynamic (integrated flat detector in table). Its movement range in table is 0 to 105cm. Detectors using cesium iodide scintillator coupled to TFT matrix with amorphous silicon technology, which has the advantage of low exposure dose.	
7.	Беспроводной плоский детектор MAX wi-D (не более 3 шт., при необходимости).	MAX wi-D detector (no more than 3 pcs, if necessary)	System can be equipped with Max Wi-D (wireless detector). MAX wi-D is a wireless portable flat panel X-ray detector and is used for general X-ray applications. The detector can be placed in detector trays inside the wall stand; the detector can be also used for free exposures. Detector using cesium iodide scintillator coupled to TFT matrix with amorphous silicon technology, which has the advantage of low exposure dose.	
8.	Пульт управления системой.	System control console	SCC is part of the user interface. It controls the switching on/off of the system; configures the X-ray exposure conditions; and controls the table movement. SCC is equipped with an emergency motion stop button. SCC consists of three main parts: Touch user interface (TUI), Hardware buttons panel user interface and Joystick user interface. Using the TUI on the SCC you can operate the functions required for fluoroscopy and Acquisition.	

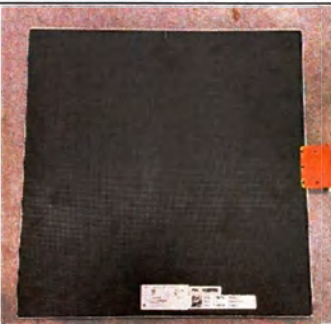
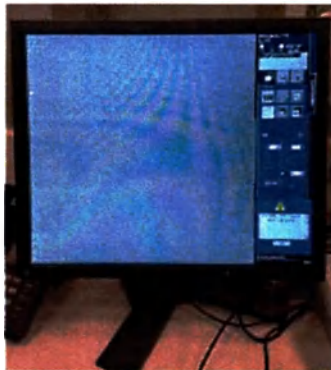
Confidential

9.	Система формирования изображений Fluorospot Compact, в составе: - с системный блок; - монитор; - клавиатура; - мышь; - базовое программное обеспечение.	Fluorospot Compact : -HW -Monitor; - Keyboard; -Mouse; -Basic SW.	FLUOROSPOT Compact imaging system is the interface between the operator and the LUMINOS Impulse system. It is a digital imaging system with main purpose to manage patients (studies), acquire, display, postprocess, film, and archive X-ray images. The display is part of the user interface and is used to display images and program dialogues.	
10.	Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D (при необходимости).	Bucky Wall stand (for MAX wi-D) (if necessary)	The wall stand can be used as examination unit for universal medical applications performed on standing, sitting or recumbent patients and involving exposures of the abdominal, pelvic, skull and vertebral regions as well as radiography of the extremities.	

Confidential

11.	Консоль управления в комнате для обследований на тележке (не более 3 шт., при необходимости).	Mob. control console f. exam. Room (no more than 3 pcs, if necessary)	For interventional examinations and angiography. Complete unit and system control with joysticks and foil-protected buttons. Same user interface as remote control console.	
12.	Компрессионное устройство (при необходимости).	Compression device (if necessary)	The motorized remote-controlled compression device is used for local compression of body parts (especially the abdomen) during examination. The compression device is integrated in the tube support.	
13.	Съёмная отсеивающая решётка для детектора MAX wi-D (15/80, F115) (не более 3 шт., при необходимости).	MAX wi-D (15/80, F115) clip-on grid (no more than 3 pcs, if necessary)	Clip-on grid for MAX wi-D for free acquisitions. Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction. Transparent mesh.	
14.	Съёмная отсеивающая решётка для детектора MAX wi-D (5/85, F115) (не более 3 шт., при необходимости).	MAX wi-D (5/85, F115) clip-on grid (no more than 3 pcs, if necessary)	Clip-on grid for MAX wi-D for free acquisitions. Highly selective anti-scatter grid for scattered radiation reduction. Transparent mesh.	

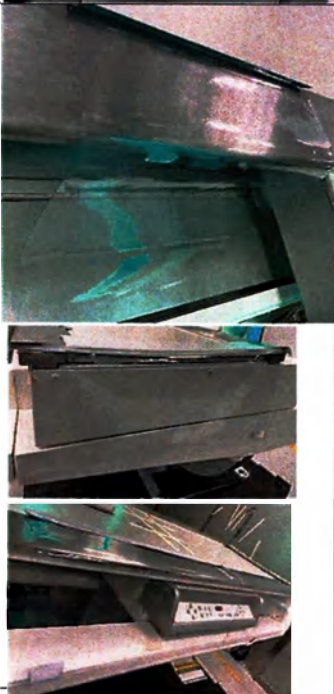
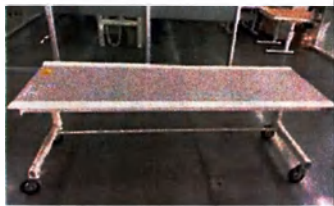
Confidential

	F115) (не более 3 шт., при необходимости).	necessar y)		
15.	Решетка отсеивающая универсальная (13/92) (не более 3 шт., при необходимости).	Transpar ent grid 13/92, universal (no more than 3 pcs, if necessar y)	Highly selective universal anti-scatter grid for scattered radiation reduction.	
16.	Решетка отсеивающая (13/92, F180) (не более 3 шт., при необходимости).	Transpar ent grid 13/92 F180 (no more than 3 pcs, if necessar y)	Highly selective universal anti-scatter grid for scattered radiation reduction.	
17.	Монитор в комнате для обследования – 1 шт. (но не более 3 шт., при необходимости).	Diagn. display in exam room – 1 pcs (but no more than 3 pcs, if necessar y)	One flat display in TFT technology with high luminance and extended viewing angle for image display in the examination room.	
18.	Монитор в комнате для обследования – 2 шт. в комплекте (но не более 4 комплектов, при необходимости).	Diagn. displays in exam room – 2 pcs. in set (but no more than 4 sets, if necessar y)	Two flat displays in TFT technology with high luminance and extended viewing angle for live and reference image display in the examination room.	

Confidential

	необход имости).			
19.	Монитор на тележке в комнате для обследования – 1 шт. (но не более 3 шт., при необходимости).	Trolley with diagn. display – 1 pcs (but no more than 3 pcs, if necessary)	Mobile trolley with one flat display in TFT technology (high luminance and extended viewing angle) for live image display in the examination room and radiation indicator.	
20.	Монитор на тележке в комнате для обследования – 2 шт. в комплекте (но не более 4 комплектов, при необходимости).	Trolley with diagn. display – 2 pcs. in set (but no more than 4 sets, if necessary)	Mobile trolley with two flat displays in TFT technology (high luminance and extended viewing angle) for live and reference image display in the examination room and radiation indicator.	
21.	Монитор в пультовой – 1 шт. (но не более 3 шт., при необходимости).	Diagn. display in control room – 1 pcs (but no more than 3 pcs, if necessary)	One flat display in TFT technology with high luminance and extended viewing angle for live and reference image display in the control room.	
22.	Монитор в пультовой – 2 шт. в комплекте (но не	Diagn. display in control room – 2 pcs. in set (but	Two flat displays in TFT technology with high luminance and extended viewing angle for live and reference image display in the control room.	

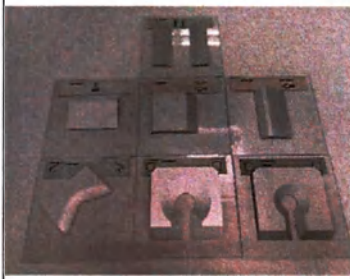
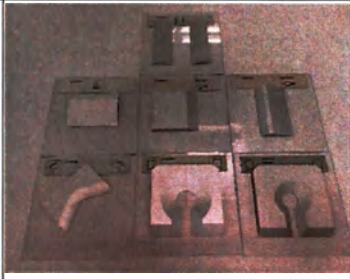
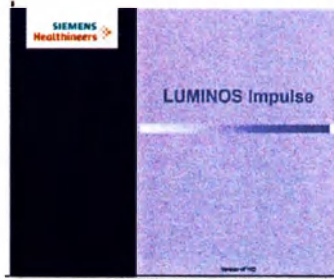
Confidential

	более 4 комплектов, при необходимости).	no more than 4 sets, if necessary)		
23.	Фиксатор для головы (при необходимости).	Head support (if necessary)	The head support provides precise and reliable positioning for exposures of the skull and in the neck area. The head support can be adjusted in three planes and adapted to any head size.	
24.	Интервенционный набор (при необходимости), в составе: - Передняя крышка; - Крышка ножного конца; - Задний чехол.	Protective sheet for fluid spills (if necessary)	The interventional kit consists of three protective covers as protection against ingress of liquids.	
25.	Мобильный стол-каталка пациента (при необходимости)	Pat.Pos. Table mobile (if necessary)	As a patient supporting device of the X-ray imaging system, Trolley UM mobile patient table can facilitate X ray imaging of the recumbent patient, for instance the examination of stomach and lower limbs.	

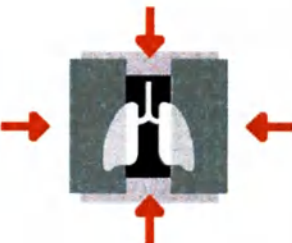
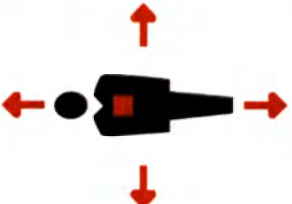
Confidential

26.	Средств о защиты от излучен ия, съемное (при необход имости).	Radiatio n protectio n, removab le (if necessar y)	Additional radiation protection in tableside examinations, for example interventional radiography. The lead equivalent of the double-layer lead-rubber apron is 0.5 mm Pb at 80 kV.	
27.	Устройст во для защиты от излучен ия продоль ное (при необход имости).	Lateral radiation protectio n (if necessar y)	For additional radiation protection during tableside operation of exposures	
28.	Компенс ационн ый фильтр, таз (не более 3 шт., при необход имости).	Homoge nizing filter pelvis (no more than 3 pcs, if necessar y)	For compensation of density variations for pelvis exposures. Compensating filters prevent overexposures and contribute significantly to improved image quality.	
29.	Компенс ационн ый фильтр, череп взросло го (не более 3 шт., при необход имости).	Homoge nizing filter adult skull (no more than 3 pcs, if necessar y)	For compensation of density variations for exposures of the head and neck region of adults. Compensation filters prevent overexposure and contribute significantly to improved image quality.	

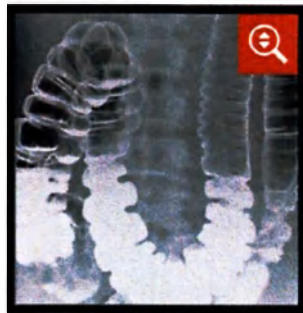
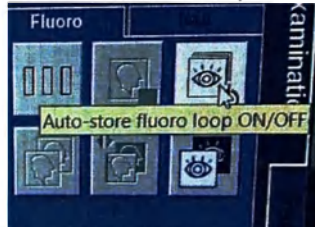
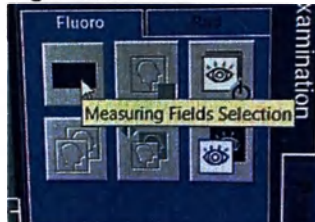
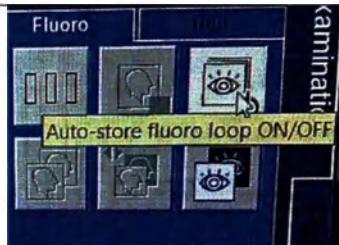
Confidential

30.	Компенсационный фильтр, нога (не более 3 шт., при необходимости).	Homogenizing filter foot (no more than 3 pcs, if necessary)	For compensation of density variations for exposures of the foot region. Compensation filters prevent overexposure and contribute significantly to improved image quality.	
31.	Компенсационный фильтр, череп ребенка (не более 3 шт., при необходимости).	Homogenizing filter child skull (no more than 3 pcs, if necessary)	For compensation of density variations for exposures of the head and neck region of children. Compensation filters prevent overexposure and contribute significantly to improved image quality.	
32.	Компенсационный фильтр, плечо (не более 3 шт., при необходимости).	Homogenizing filter shoulder (no more than 3 pcs, if necessary)	For compensation of density variations for exposures of the shoulder region. Compensation filters prevent overexposure and contribute significantly to improved image quality.	
33.	Компенсационный фильтр, Т-позвоночник, L-позвоночник (не более 3 шт., при необходимости).	Homogenizing filter Thor.+Lum.Sp. (no more than 3 pcs, if necessary)	To compensate for density variations in AP and lateral thoracic spine exposures, as well as lateral lumbar spine exposures. Compensating filters prevent overexposures and contribute significantly to image quality. Thoracic and lumbar spine compensating filters are used instead of graduated screens.	
34.	Лицензионный ключ для трансляции референсных изображений на второй	Reference Image for FL-C (if necessary)	SW license for displaying reference images on a second reference image flat screen display.	

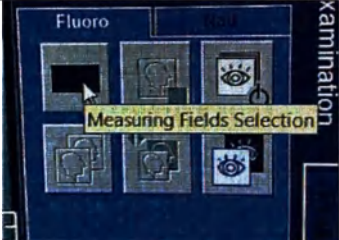
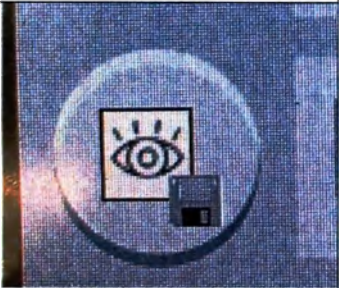
Confidential

	монитор (при необходимости).			
35.	Лицензионный ключ увеличения мощности генератора до 80 кВт (при необходимости).	80 kW Upgrade license key (if necessary)	An upgrade of the high-frequency X-ray generator from 65 kW to 80 kW power, to improve performance and expand the spectrum of possible applications.	
36.	Лицензионный ключ для установки и коллиматора по последнему кадру CAREPRO FILE (при необходимости).	CAREPRO FILE (if necessary)	Reduces dose for patients and staff by radiation free collimation. The collimator blades are placed using the last-image-hold for orientation.	
37.	Лицензионный ключ для установки центрального луча по последнему кадру CAREPRO SITION (при необходимости).	CAREPRO SITION (if necessary)	Reduces dose for patients and staff by radiation-free object positioning. The region of interest is placed using the last-image-hold and displaying the X-ray center beam as well as the image edges graphically.	
38.	Пакет лицензионных ключей	Enhanced CARE Package (if necessary)	Enhanced CARE packages are based on the ALARA principle and ensure that the lowest possible dose is	Digital zoom

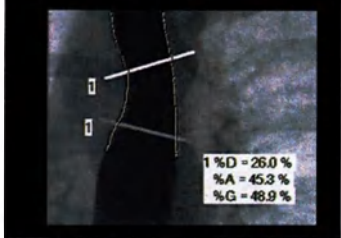
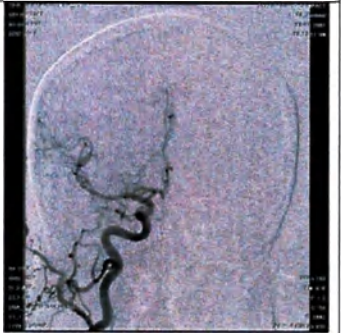
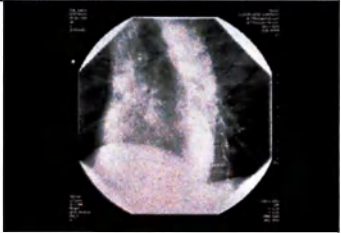
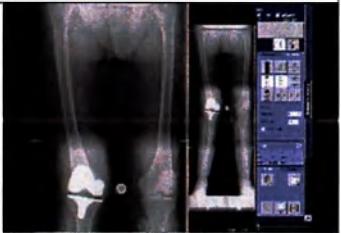
Confidential

	Enhanced CARE (при необходимости).	necessary)	applied, whoever the patient and whatever the examination. This package has the following functions for low-dose results: - Snapshot mode Enables immediate single image documentation during fluoroscopy procedures with a lower dose than for DFR/DR images, and a higher image quality than with fluoroscopy images. - Proactive Fluoro Loop Automatic storage of all fluoroscopy images instead of recording DFR/DR images/sequences, in order to avoid superfluous doses - Histogram-based dose regulation Histogram-based dose regulation for fast, easy and less error-prone positioning of the patient in relation to the detector and control of X-ray voltage (kV) and current which is less susceptible to artifacts. - Digital zoom Live image zoom without increasing the dose but with the same resolution	 Digital zoom Proactive Fluoro Loop  Histogram-based dose regulation  Snapshot mode 
39.	Лицензионный ключ проактивной петли (при необходимости).	Proactive Fluoro Loop (if necessary)	Automatic storage of all fluoroscopy images instead of recording DFR/DR images/sequences, in order to avoid superfluous doses.	

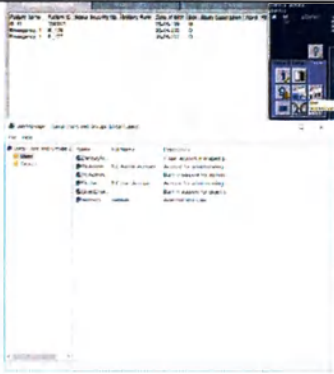
Confidential

40.	Лицензионный ключ для регулировки дозы на основе гистограммы (при необходимости).	Histogram based dose regulation (if necessary)	Histogram-based dose regulation for fast, easy and less error-prone positioning of the patient in relation to the detector and control of X-ray voltage (kV) and current which is less susceptible to artifacts.	
41.	Лицензионный ключ Цифровое увеличение (при необходимости).	Digital Zoom (if necessary)	Live image zoom without increasing the dose but with the same resolution.	
42.	Лицензионный ключ моментального снимка (при необходимости).	Snapshot mode (if necessary)	Enables immediate single image documentation during fluoroscopy procedures with a lower dose than for DFR/DR images, and a higher image quality than with fluoroscopy images.	
43.	Лицензионный ключ кинопетли (при необходимости).	Fluoroloop – C (if necessary)	Storage and review of fluoroscopy sequences for documentation. The maximum storable fluoroscopy time depends on the selected pulse rate.	
44.	Лицензионный ключ для томографии (при необходимости).	Planigraphy / Tomo (if necessary)	Electronic tomographic device for linear tomography technique (planigraphy) with an SID of 115 cm or 102 cm.	

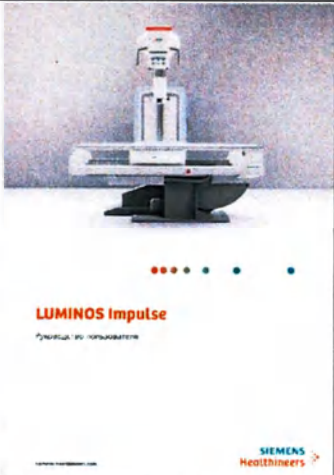
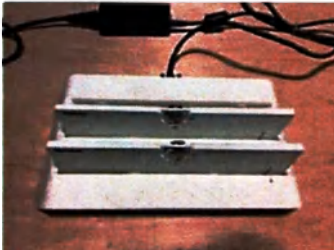
Confidential

45.	Лицензионный ключ для оценки стеноза (при необходимости).	Stenosis Quantification (if necessary)	Quantification program for determination of degree of stenosis.	
46.	Лицензионный ключ для цифровой субтракционной ангиографии (при необходимости).	DSA Software (if necessary)	Online digital subtraction angiography with pixel shift, remask, roadmap, peak opacification and display of anatomical background (landmark). Framerates up to 8 fps.	
47.	Лицензионный ключ для цифрового усиления контрастности изображения (при необходимости).	Digital Density Optimization (if necessary)	For fully automatic compensation of high density differences in fluoroscopy, native series and single images (in real-time and post-processing). Contrast gain for critical display fields through digital adaptation of the grey value range.	
48.	Лицензионный ключ для получения изображений в автоматическом режиме Ortho (при необходимости).	Ortho Option (if necessary)	Ortho license enables the acquisition a long image of the legs or spine using a scan technique on the patient table. The composing software will automatically compose all images into a single image. Distance and angle measurements can be performed in the assembled image.	

Confidential

49.	Лицензионный ключ DICOM Worklist /MPPS (при необходимости).	DICOM Worklist / MPPS (if necessary)	Import of patient/examination data from an external RIS (Radiology Information System) /HIS (Hospital Information System) patient management system with DICOM MWL (Modality Worklist) as well as feedback on the examination status with DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step).	 DICOM
50.	Лицензионный ключ архивирования изображений DICOM Query Retrieve (при необходимости).	DICOM Query Retrieve (if necessary)	Retrieval of archived images from a digital archive or from a workstation, created with the FLUOROSPOT Compact, in DICOM XRF, XA, CR, or SC format. Request / receiving DICOM as SCU (service class user) Service.	 DICOM
51.	Лицензионный ключ для расширения кибербезопасности (при необходимости).	Advanced security package (if necessary)	Software extension for acquisition workplaces adding advanced security features. It includes advanced user management (active directory integration, individual password management, user authorization), audit trail management (detailed tracking of user and system actions, centralized automated logging) and DICOM encryption.	
52.	Лицензионный ключ для подключения внешнего принтера (при необходимости).	Paper printer connection (if necessary)	Printer connection for output of single images, study list, exam-protocols etc. on a network-capable printer, connected via Ethernet. Only Postscript-capable paper printers are released for network printers. Local printers connected via parallel port or USB are not released. Not for diagnostic purposes.	 Printer connection

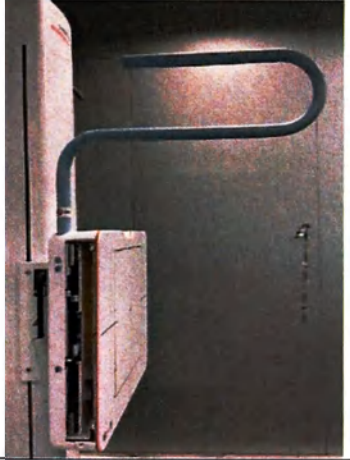
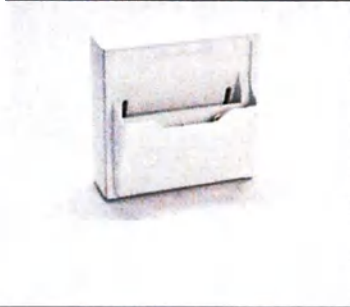
Confidential

53.	Документация пользователя на русском языке.	User documentation in Russian	The manual is intended for health professionals with training in the field of radiology and aims to familiarize them with the system components and functions. It is not intended to train them in radiology or make any clinical diagnoses.	
Accessories				
1.	Экран световой декоративный.	Moonlights	The illuminated glass panel, which is behind the stand column creates a friendly working environment for the patient and personnel. The color of the light can be freely selected by the user.	
2.	Зарядное устройство для детектора MAX wi-D, в составе: - 3 зарядное устройство; - 6 батареек детектора.	Detector battery charger MAX wi-D: Charger; Battery.	This charger can be used to charge the replacement batteries for the MAX wi-D detector.	

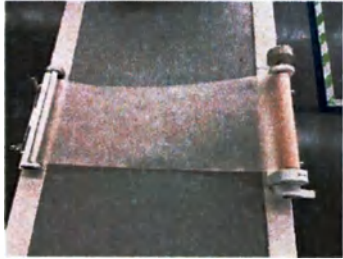
Confidential

3.	Точка доступа беспроводного соединения WLAN для детекторов.	WLAN for wireless detectors	WLAN functionality to connect MAX wireless detector to system.	
4.	Педальный переключатель для рентгеноскопии и рентгенографии.	Foot switch C, FL and exposure	For ergonomic working conditions during tableside fluoroscopy-guided examinations. The footswitch combines two separate pedals for fluoroscopy and X-ray and allow for X-ray exposures directly following fluoroscopy.	
5.	Устройство DVD.	DVD for Fluoro Recording	Direct output of fluoroscopy and image series on built-in DVD recorder.	 CD/DVD
6.	Внешний DVI интерфейс.	External DVI interface	Standard video output (DVI-D format) at the FLUOROSPOT Compact, for connecting an external recorder to record image information on video recording media.	 Interface
7.	Внешний диск USB (не более 3 шт.).	USB hard disk incl. connection	USB 3.0 external, portable hard drive with 500 GB storage capacity for storing 12-bit images (not as an archive) via functionality in browser.	 USB

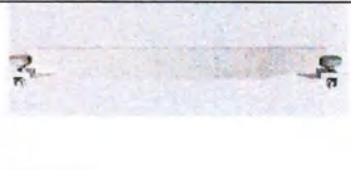
Confidential

8.	Верхняя опорная ручка для пациента.	Patient handle lateral	The overhead patient handgrip serves to stretch the patient during chest examinations.	
9.	Настенное зарядное устройство для детектора MAX wi-D.	MAX wi-D wall charger	The wall charger safely stores one MAX wi-D wireless detector and charges it at the same time. The imaging system automatically detects which MAX wi-D detector is placed in the wall holder.	
10.	Дополнительный аккумулятор для детекторов (не более 3 шт.).	Battery MAX mini and MAX wi-D	Additional battery for MAX wi-D and MAX mini. The battery can be loaded in a Bucky tray while inside the MAX wi-D or in the battery charger.	
11.	Подплечники (не более 2 шт.).	Shoulder supports (1 pair)	To support the patient during examinations in Trendelenburg position, for example Myelography. For $>15^{\circ}$ Trendelenburg position, the shoulder supports must be used. Up to 45° , the patient weight must not exceed 180 kg. In Trendelenburg position $>45^{\circ}$, the maximum patient weight of 150 kg must not be exceeded.	
12.	Стоподержатель (не более 2 шт.).	Foot holder	For securing the patient during examinations in the Trendelenburg position with a relaxed spinal column. At a Trendelenburg position $>40^{\circ}$, the foot holder must be used in addition to the shoulder supports.	

Confidential

			Up to 45° the maximum patient weight must not exceed 180 kg. The maximum patient weight must not exceed 150 kg at a Trendelenburg position >45°.	
13.	Опора для ног (не более 2 шт.).	Leg Support	For facilitating positioning for gynecological and urological examinations	
14.	Компрессионный ремень (не более 3 шт.).	Compression belt	The compression belt is a mechanical component for X-ray exposures. It is used to quickly fix the patient on the table or BWS. In addition, it can reduce the thickness of the patient which leads to better image quality for some examinations, especially abdominal.	
15.	Матрац пациента (не более 3 шт.).	Patient positioning mattress	The mattress is used for comfortable patient positioning and is attached to the protection strip of the tabletop.	
16.	Переговорное устройство.	Intercom System Basic	Intercom system for communication between examination room and control room.	
17.	Настенный держатель для решеток (не более 3 шт.).	Wall holder for grid	Wall bracket with 2 compartments of different widths to store replaceable grids or cassette drawers (weight: 5.0 kg/11 lbs).	
18.	Планка-поручень (не более 5 шт.).	Hand grip rail waved	Hand grip strip which can be attached to front or back accessory rail to assist in positioning the patient. The maximum permissible load of the hand grip strip is 20 kg.	

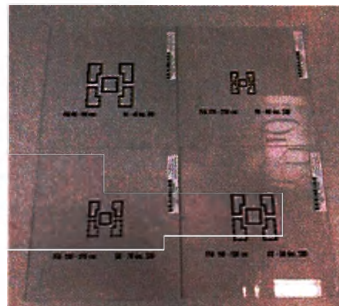
Confidential

19.	Защитная планка	Grip protection rail	Hand grip rail attached at the head end of the patient positioning tabletop, removable, for positioning and safety of the patient.	
20.	Ручки изогнутые.	Hand grip oblique	The handgrip can be mounted in the front or back accessory rail for stable and secure patient positioning.	
21.	Стол для консоли управления.	Table for remote ctrl. console 1.4m	Table for alternative positioning of the remote control console.	
22.	Вращающийся стул.	Rotating stool for footstep	The rotating chair is attached to the foot rest and is used for examinations in sitting position. The rotation range of 360° allows front and side views without standing.	
23.	Опора предплечья.	Arm support	For comfortable and ergonomic positioning and immobilization of the extended patient's arm during intravenous contrast medium examinations or administration of intravenous medication. It attaches to the left or right accessory rail of the tabletop	

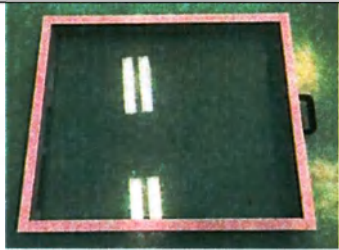
Confidential

			and can be positioned longitudinally and rotated on a swivel support.	
24.	Кронштейн для сосуда инфузионной системы.	Infusion bottle holder	The infusion bottle holder allows the infusion bottles (up to four) to be attached directly to the table, without a separate stand. Advantage: no obstruction due to additional stands in the room.	
25.	Держатель детской люльки.	Baby carrier holder table	The holder is used with the tabletop in the vertical position for exposures with a horizontal beam projection. The holder is attached to the table rails at the head end of the table.	
26.	Держатель детской люльки для стойки.	Baby carrier holder BWS	The baby carrier holder is used to fasten carrier for examination to the Bucky wall stand during pediatric examinations of babies.	
27.	Держатель фильтров (не более 3 шт.).	Support for filter	For storage of compensation filters. Eight filters can be neatly stored and organized in a special holder. The holder is designed for wall installation.	

Confidential

28.	Трехпол ьные шаблон ы (не более 4 шт.).	Three- field template s (4 pcs.)	For optical display of the IONTOMAT measurement fields on the patient by using the light localizer, so that the patient can always be properly positioned for optimal exposure. The three-field templates are inserted into the accessory rails of the primary collimator. The three-field templates are available as a complete set or individually for the following SIDs: • 90 cm - 110 cm • 110cm - 130cm • 130cm - 175cm • 175cm - 220cm	
29.	Сумка для аксессу аров.	add&sw ap Side Bag	This sidebag with a shoulderbag features tailored compartments for the tablet, up to two detectors and the power supply cables of your add&swap upgrade kit, for easy transportation between usage points.	
30.	Стол для панели управле ния (не более 3 шт.).	High desk, fixed height	Computer desk for the image and control station.	
31.	Источни к беспере бойного питания (для системы визуали зации) (не более 3 шт.).	UPS Eaton for Imaging System	Universal Power Supply for the imaging system to ensure safe and proper shutdown in case of a power interruption.	

Confidential

32.	Защитно е приспос обление плоског о детекто ра (не более 3 шт.).	FD protecto r (patient support)	This is a cover to protect the detector. It is used when a patient weighing more than 100 kg is standing on the detector during the examination.	
-----	---	--	---	---

Confidential

6.5. Technical requirements

System

Power connection	The entire system is connected to the power supply via the generator
Line voltage connection (system)	3/PE 380/400 V/440/480 V $\pm$ 10 % at 50 Hz or 60 Hz
Internal fuses	3 x 50 A slow-blow
External fuses	3 x 63 A
Line frequency	50/60 Hz
Power consumption	Standby: < 650 VA
	System switched off (detector standby): < 300 VA
	System in operation: < 1,200 VA
Nominal rating	Moment: 126 kVA
	Long time: 1.5 kVA (standby)

Radio interference suppression/EMC	EN 60601-1-2
Protection class 	The system belongs to protection class I with a type B applied part according to IEC 60601-1 Protection against ingress of water (minimum): • Footswitches: IPX8 • Flat detector: IP43 • Tableside control panel: IPX3 • Patient support (main table): IPX2 • Rest of the system: IPX0
Explosion protection (AP, APG after IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012)	The system is not intended for operation in an environment of flammable anesthetics (AP CATEGORY) or in an environment of flammable anesthetics with oxidants (APG CATEGORY).
Operating mode	Pulsed fluoroscopy
Degree of contamination	Class 2, according to IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012
Total inherent filtration	2.5 mm Al at 70 kV/2.5 mm Al HVL (DIN EN 61267, RQR5) (combined with collimator) Al equivalent 1.0 mm Al and tube Al equivalent 1.5 mm Al) + optional DAP Al equivalent 0.5 mm Al
DAP chamber	Measurement of DAP: The air kerma values are measured in a distance of 30 cm from the detector with a 20 cm PMMA phantom according to IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012. Tolerance of DAP values: $\pm$ 35%
AEC chambers	AEC chambers attenuation equivalent: 0.7 mm Al Tolerance of AEC values: $\pm$ 3%
Applied parts	• Tabletop • Compression device • Wall stand (if necessary) • Portable detector
Room height	• 3.2 m without limitations • from 2.5 m to 3.2 m with automatic movement restriction through collision protection

Confidential

Unit

Table and tabletop	
Table tilt	- Motorized, +90° / -17° - Tilting speed about 4°/s - Automatic stop in horizontal position (0°) can be switched on or off
Table height	89 cm ± 1 cm
Tabletop dimensions	Outside 210 cm x 80 cm, radiotransparent 193 cm x 54 cm
Attenuation equivalent	0.6 mm at 100 kV/2.7 mm Al HVL (DHHS according to FDA) 0.65 mm at 100 kV/3.7 mm Al HVL (IEC 60601-1-3)
Patient weight	Maximum of 200 kg Up to 180 kg: with table tilt and tabletop movements
Longitudinal travel	160 cm motorized, 80 cm in each direction (head and foot end) - speed approx. 6 cm/s
Transverse travel	35 cm motorized, 17.5 cm to the left and right - speed 4.5 cm/s
Footrest	- Attachable at foot or head end, height-adjustable (three positions) - Can be lowered to 4 cm above floor with table in vertical position

X-ray tube stand	
Source-image distance (SID)	115 cm, 150 cm, motorized adjustment at approx. 4 cm/s
Oblique projection	Maximum ± 40° axial
Tube rotation	Manually in the range from + 90° to - 90° with stops every 15° and - 90° to -180° with stops every 30°
Travel range	Max. 105 cm travel at up to 7 cm/s
Central beam height above the floor	77 cm to 182 cm with table in vertical position
Table-detector distance	7.0 cm (minimum)
Central beam distance to end of table	minimum 42 cm at foot end with orthogonal beam path

X-ray tube		
OPTITOP 150/40/80HC-100, cover with fan.		
Maximum exposure voltage (IEC 60613)	150 kV	
Focus	F1	F2
Nominal focal spot value IEC 60336: 2005	0.6	1.0
Nominal anode input power for the equivalent anode input power of 300 W IEC 60613:1989	40 kW	80 kW
Nominal power (calculated) thermal anode reference power of 0 W IEC 60613:1989	52 kW	103 kW
Nominal radiographic anode input power IEC 60613:2010	47 kW	85 kW
Optical anode angle	12°	
Anode heat dissipation rate	120,000 J/min 170 kHU/min	
Anode heat storage capacity	580,000 J (820,000 HU)	

Confidential

Maximum heat storage capacity of tube housing with fan	1,800,000 J (2,530,000 HU)	
Anode drive	150/180 Hz (8,500 to 10,800 rpm)	
Leakage radiation	(at 150 kV at 1 m distance) ≤ 0.8 mGy/h (450 W) (IEC 60601-1-3)	
Permanent filtration of the X-ray tube assembly (+ additional filtration)	1.5 mm Al / 75 kV + 1 mm Al ¹	
Total filtration	≥ 2.5 mm Al (IEC 60601-1-3)	
X-ray tube assembly weight	Approx. 26 kg	
Pulsed fluoroscopy		
Anode rotation frequency	50 ± 5 Hz	
Permissible nominal voltage	110 kV	
Pulse width / frame rate / pulse power	max. (7±0,5) ms / max. 30 f/s / max. 2.0 kW max. (15±1) ms/ max. 15 f/s / max. 2.0 kW max. (15±1) ms/ max. 7.5 f/s / max. 4.0 kW max. (15±1) ms/ max. 6.0 f/s / max. 4.0 kW max. (15±1) ms/ max. 4.0 f/s / max. 4.0 kW max. (15±1) ms/ max. 3.0 f/s / max. 8.0 kW max. (15±1) ms/ max. 2.0 f/s / max. 8.0 kW max. (15±1) ms/ max. 1.0 f/s / max. 8.0 kW max. (15±1) ms/ max. 0.5 f/s / max. 8.0 kW	
Continuous anode input power	Ambient temperature	
	20-25 °C	40 °C
	350 W	210 W
Nominal continuous input power of the Xray tube assembly	Ambient temperature	
	20-25 °C	40 °C
	450 W	310 W
Anode focal track material	Tungsten-Rhenium	
Reference axis of the X-ray tube assembly	Perpendicular to the tube axis	
Data on cathode heating	AC, < 20 kHz	
	F1	F2
	5.1 A	5.1 A
	11.9 V~	18.7 V~
High voltage connection (IEC 60526)		
+	3-pin	
-	3-pin	
Environmental Conditions for Operation, Storage and Transport ²		
	Operation	Transport and storage
Ambient temperature	+ 10 °C to + 40 °C	- 20 °C to + 70 °C
Relative humidity	30 % to 75 %	10 % to 95 %
Barometric pressure	700 hPa to 1060 hPa	500 hPa to 1060 hPa

¹ The X-ray tube assembly is delivered with a permanent filtration of 1.5 mm Al and additional filtration 1 mm Al (two disks 0.5 mm Al). The additional filters are only removable or mountable with tools. If necessary the additional filter(s) can be dismounted by the manufacturer of the X-ray system. The total filtration is tested and labelled by the manufacturer of the X-ray system. The Al-filtration of the tube refers to 75 kV (IEC 60522).

² The specified ambient conditions must be maintained for such a time that no moist is at the X-ray tube assembly. Otherwise, the conditions are the same as for the operation of the system.

Collimator	
Angle of rotation	$\pm 45^\circ$ manually
Inherent filtration	1.0 mm Al at 70 kV

Confidential

Cu prefilters (1 HVL mm Al)	0.1 mm (3.5 mm), 0.2 mm (7.1 mm), 0.3 mm (10.8 mm), motorized
Full-field light localizer	Very efficient 4 W high power LED technology; high energy efficiency enabling low-noise design without external cooling system, lifetime approx. 100,000 h, timer functionality, laser line light localizer (coverable)

Full-field light localizer	
Laser wavelength	650 nm
Max output of laser radiation	0.39 mW

Compression device Can be remotely controlled, cone radiotransparent, detachable and replaceable	
Compression force	0 to maximum 155 N, movement blockage starting from 50 N compression force
Speed	Compression or decompression 6 cm to 9 cm/s
Force indication	Digital (LCD) in increments from 0 to 15 at the TUI
Cone/tabletop distance	5 cm to 50 cm (standard cone)
Park position	Cone in maximum decompression position
Projection angle	+ 30° to - 30°

Linear tomography Linear tomography in all table positions, automatic positioning of object and image receptor in the working area.	
Tomographic angle/tomographic combinations	8° with 0.4 s 20° with 1.2 s 40° with 2 s (working area 11.0 cm)
SID	115 cm
Fulcrum height	10 to 250 mm above tabletop, 0.2 cm increments Laser line light localizer for fulcrum height on the patient Operation on the system control console and table-side

Wall stand (BWS) (if necessary)	
Travel range (central beamfloor)	From 315 mm to 1750 mm
Grid	Universal grid, Pb 13/92, $f_0 = 140$ cm Optional grid, stationary, Pb 13/92, $f_0 = 180$ cm
SID	115 cm, 150 cm 150 cm, 185 cm
Bucky wall stand front - detector distance	≤ 4.2 cm
X-ray absorption	≤ 0.6 mm Al (at 100 kV/3.6 mm Al HVL, IEC 60601-2-54 clause 203.10)

Detectors

MAX dynamic (integrated flat detector in table) Pixium FE 4343F		
Detector (active area)	Full format	42.0 cm x 42.6 cm
	Zoom 1	30 cm x 30 cm
	Zoom 2	22 cm x 22 cm

Confidential

	Zoom 3	15 cm x 15 cm
Dimensions with detector housing	508 mm x 518 mm x 46 mm	
Active detector matrix	Up to 2840 x 2874 pixels	
Pixel size	148 μ m	
Semiconductor material	Amorphous silicon, a-Si	
Scintillator	Cesium iodide (CsI)	
Acquisition depth	16-bit	
DQE in %; 2 μ Gy (RQA5) (IEC 62220)	65 % at 0.05 lp/mm 56 % at 0.5 lp/mm 51 % at 1 lp/mm 45 % at 1.5 lp/mm 41 % at 2 lp/mm 35% at 2.5 lp/mm 27% at 3 lp/mm 18% at Nyquist	
MTF in % (RQA5) (IEC 62220)	83% at 0.5 lp/mm 67% at 1 lp/mm 53% at 1.5 lp/mm 42% at 2 lp/mm 32% at 2.5 lp/mm 25% at 3 lp/mm 21% at Nyquist	

MAX wi-D pixium 3543 EZh		
Detector technology	Cesium iodide scintillator coupled to TFT matrix with amorphous silicon technology	
Dimensions (active area)	34.8 cm x 42.4 cm	
Dimensions with detector housing	44 cm x 46.1 cm x 1.9 cm	
Active detector matrix	2350 x 2866	
Pixel size	148 μ m	
Semiconductor material	Amorphous silicon (a-Si)	
Scintillator	Cesium iodide (CsI)	
Acquisition depth	16 bits	
Data transmission	< 2 s preview; < 4 s full image	
DQE in %; 2 μ Gy (RQA5) (IEC 62220)	70% at 0.05 lp/mm 60% at 0.5 lp/mm 51% at 1 lp/mm 47% at 1.5 lp/mm 42% at 2 lp/mm 35% at 2.5 lp/mm 29% at 3 lp/mm 19% at Nyquist	
MTF in % (RQA5) (IEC 62220)	63% at 1 lp/mm 35% at 2 lp/mm 19% at 3 lp/mm 12% at Nyquist	
Thickness	19 mm	
Weight	3.3 kg	

Confidential

Max. load capacity	• 300 kg with patient recumbent on the detector (300 kg is only for functional availability rather than full performance) • 100 kg with patient standing
Battery	Lithium-ion, rechargeable, exchangeable
Charging time	3 h
Battery operation time	• Up to 1,050 images • 6.5 hours in usual operation
Charging location	Table detector tray, 'wall stand detector tray, battery charger (optional)
Clip-on grid	• Pb 5/85, $f_0 = 115$ cm • Pb 15/80, $f_0 = 115$ cm
WLAN Standard	IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, WPA2/AES Encryption, EAP/TLS support

WLAN for wireless detectors

Data transfer	
Ethernet transfer rate	1 Gbs
Wireless transmission rate	867 Mbps at 5GHz
Wireless standards supported	802.11a/b/g/n/ac
Power supply standards supported	Direct DC source: 12 Vdc nominal, +/-5% Power over Ethernet(PoE): 48vDC(nominal)802.3af compliant source
Interfaces	
Power	12Vdc
Data	RJ-45
Electrical data	
Maximum power consumption	8.8W (DC)
Construction	
Dimensions without antennae (H x W x D)	35 mm x 150 mm x 150 mm
Weight	260 g
Permitted ambient conditions	
Operating temperature	0°C to +40°C(+32°F to +104°F)
Transportation/storage temperature	-40°C to +70°C(-40°F to +158°F)
Degree of protection	n.a.

Dose chamber	
Radiation quality	40 -150 kV
Energy dependence	$\pm 8 \%$ (40 -150 kV)
Quality equivalent filtration	0,31 mmAl
DAP measurement range	0,1 – 99999999,99 μGym^2
DAP rate measurement range	0,1 – 9000 $\mu\text{Gym}^2/\text{s}$
Maximum coefficient of variation (product of dose per area)	5 % (<10 μGym^2) 2 % ($\geq 10 \mu\text{Gym}^2$)

Maximum coefficient of variation (product of dose rate per area)	5 % (<1 $\mu\text{Gym}^2/\text{s}$) 2 % ($\geq 1 \mu\text{Gym}^2/\text{s}$)
Measuring time	> 0,01 s
Stabilization time	< 15 min.
Startup time	30 s
Combined measurement uncertainty	25 %
Optical transparency	$\geq 75 \%$
Electrode Spacing	7 mm
Chamber voltage	410 V DC $\pm 10 \%$
Power supply	15 - 24 V DC $\pm 20 \%$, 100 mA
Power consumption	< 3 W

Generator		
All technical data are typical values unless specific tolerances are stated		
Nominal voltage	• 400 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz three-phase • 380 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz three-phase • 440 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz three-phase • (480 V $\pm 10\%$, 50/60Hz, three-phase via internal line-matching transformer, expansion for table)	
Internal line resistance (max.)	▪ 0,10 Ohms (380 V) ▪ 0,11 Ohms (400 V) ▪ 0,14 Ohms (440 V) ▪ 0,16 Ohms (480 V)	
Nominal load	▪ At 400 V: 34.6 kVA ▪ At 440 V: 38.0 kVA ▪ At 480 V: 41.5 kVA	
Nominal power	80 kW (100 kV, 800 mA, 0.1 s)	
Radio interference suppression/EMC	IEC 60601-1-2 limit-value-class B	
Type of protection	Protective class I, in accordance with IEC 60601-1	
Grade of protection (according to IEC 60529)	IPx0 = no special protection	
High-voltage waveform	Multipulse	
Automatic System	▪ 0- and 1- point technique with continuously falling load ▪ 2- and 3- point technique with constant load	
Output	65 kW	80 kW
	40 kV - 150 kV, 1mA - 800 mA • 800 mA at 79 kV • 650 mA at 100 kV 100 ms rated output 0.5 - 400 mAs (max. 56 kJ in AEC mode)	40 kV - 150 kV, 1 mA - 1000 mA • 1000 mA at 79 kV • 800 mA at 100 kV 100 ms rated output 0.5 - 400 mAs (max. 56 kJ in AEC mode)
Fluoroscopy	40 kV to 111 kV, 4 mA to 84.1 mA, pulsed fluoroscopy	
Automatic exposure control	CAREMATIC	
Switching time (Minimum)	▪ 1- point technique: 1 ms at 100 kV ▪ 2- point technique: 2 ms at 100 kV ▪ 3- point technique: 20 ms at 100 kV	

Tolerances	■ kV accuracy $\pm 5\%$ ■ mAs accuracy $\pm (10\% + 0.2 \text{ mAs})$ (minimum $\pm 0.2 \text{ mAs}$) ■ mA accuracy $\pm 20\%$ (minimum $\pm 0.1 \text{ mA}$) ■ ms accuracy $\pm (10\% + 1\text{ms})$		
Ambient conditions (Operation)	Temperature	+10° C to +35° C	
	Relative humidity	20% to 75%, non-condensing	
	Barometric pressure	700 hPa to 1060 hPa	
Ambient conditions (Transport and storage)	Temperature	-20° C to +60° C	
	Relative humidity	10% to 95%, non-condensing	
	Barometric pressure	500 hPa to 1060 hPa	

FLUOROSPOT Compact imaging system

Computer system

Equipment	Intel Core i3 microprocessor, min. 3.7 GHz, 8 GB RAM, S-ATA drive, USB 3.0 and interface cards for the detector/X-ray system
Operating system	Windows 10 Enterprise LTSB 2016 (64 Bit)
Noise level	$\leq 50 \text{ dBA}$
SW version	VF11
SW release date	18.09.2021

Archiving and documentation	Acquisition memory on hard disk	HDD 2TB – up to 200,000 DFR images (1 RAD image equals 8 DFR images)
	Background functions	Preprocessing and data transfer is done in the background
	Archiving	DVD or CD-R read/write in DICOM 3.0 format (or packed format)
	CD-R storage capacity	■ DICOM 3.0 format: about 300 images ■ Packed format: about 450 images ■ DICOM send ■ DICOM query/retrieve
	Export	In TIFF or AVI format via CD-R
	Documentation	■ DICOM Print ■ Virtual Film Sheet
	DICOM Worklist, MPPS	Data exchange via HIS/RIS
	Paper printing	Printing of lists and images to a network paper printer
Electrical data	Power supply	Powered by system power supply
	Nominal frequency	50; 60 Hz
	Power	$\leq 900 \text{ VA}$ (incl. 2 monitors)
Ambient conditions	Operation	Climate class S
	Temperature range	+10 °C to +35 °C
	Relative humidity	20% to 75% not condensing
	Height	$\leq 2000 \text{ m}$

Diagonal display in exam room, Diagonal display in control room

Confidential

Screen size	19" (48 cm)
Display area (W x H)	301.06 x 376.32 mm
Image matrix	1280 x 1024
Typical brightness	630 cd/ m ²
Max. brightness	700 cd/m ²
Surface	Anti-Glare; Hardness 3H
Typical contrast ratio	1000:1
Horizontal viewing area	178° (width and height)
Power consumption	Less than 45 W
Weight	4.3 kg
Dimensions (W x H x D)	405 mm x 334 mm x 61 mm

Trolley with diagonal display in exam room

Screen size	19" (48 cm)
Display area (W x H)	301.06 x 376.32 mm
Image matrix	1280 x 1024
Typical brightness	630 cd/ m ²
Max. brightness	700 cd/m ²
Surface	Anti-Glare; Hardness 3H
Typical contrast ratio	1000:1
Horizontal viewing area	178° (width and height)
Power consumption	Less than 45 W
Distance of the flatscreen display support plate to the floor	1150 mm
Tilting range of the flatscreen display	+15°/-10°
Weight	With one 19" (48 cm) flatscreen display: approx. 74 kg With two 19" (48 cm) flatscreen displays: approx. 84 kg

Compression belt

Do not tilt the patient table more than $\pm 15^\circ$ when using the compression belt.

Dimensions	Width	≤ 100 mm
	Length	≤ 400 mm
	Height	≤ 150 mm
Ambient conditions (Operation)	Temperature:	+10°C to +35°C
	Relative humidity:	20% to 75% rel. air humidity without condensation
	Barometric pressure:	700 hPa to 1060 hPa
Ambient conditions (Transport and storage)	Temperature:	-20°C to +70°C
	Relative humidity:	10% to 95% rel. air humidity without condensation
	Barometric pressure:	500 hPa to 1060 hPa
Aluminum equivalent	≤ 0.8 mm Al	

Pat.Pos.Table mobile

Dimensions	Tabletop	2000 mm (± 5 mm) X 660 mm (± 5 mm)
------------	----------	--

	Distance from tabletop to the ground	700 mm (± 10 mm)
	Usable width of tabletop between standing posts	1900 mm
Maximum load of the tabletop	135 kg	
Aluminum equivalent of tabletop	< 0.8 mm Al (according to measurement results based on GB 9706.12 (IEC 60601-1-3:2013) (100 kV/3.7 mm Al)	
Environmental conditions	Temperature	+10°C to +35°C
	Relative humidity	30% to 70%
	Atmospheric pressure	700 hPa to 1060 hPa

Patient positioning mattress

The attenuation equivalent is < 0.5 mm Al.

Hand grip strip

The maximum permissible load of the protection strip is 20 kg.

Baby carrier holder table

Maximum permissible load	15 kg
Weight	1,8 kg ($\pm 0,1$ kg)
Dimensions	400 mm (± 5 mm) x 180 mm (± 5 mm) x 120 mm (± 5 mm)

Baby carrier holder BWS

Maximum permissible load	10 kg
Weight	3,5 kg ($\pm 0,1$ kg)
Dimensions	820 mm (± 5 mm)

FD protector (patient support)

The FD protector is a protective cover for the detector. It is used for examinations where the patient has to stand on the detector if the patient body weight exceeds 100 kg.

The maximum load on the FD Protector must not exceed the specified value on the label.

The Al equivalent value is 1.39 (for 3.7 mm Al).

Overhead patient hand grip

You can insert it 0° parallel to the detector tray or 90° vertically in front of the detector tray.

The overhead patient handgrip engages in the 0° and 90° positions.

The maximum load on the overhead patient handgrip is 25 kg.

Shoulder supports

For >15° Trendelenburg position, the shoulder supports must be used.

Up to 45°, the patient weight must not exceed 180 kg.

In Trendelenburg position >45°, the maximum patient weight of 150 kg must not be exceeded.

Leg support

The maximum permissible load of the leg support is 20 kg (each).

Foot holder

At a Trendelenburg position >40°, the foot holder must be used in addition to the shoulder supports.

Confidential

Up to 45° the maximum patient weight must not exceed 180 kg.
The maximum patient weight must not exceed 150 kg at a Trendelenburg position >45°.

Infusion bottle holder

The IV holder can be used in system positions up to $\pm 20^\circ$.

Homogenizing filter pelvis	The load on accessory rails should not exceed 70 N (7 kg).
Homogenizing filter adult skull	
Homogenizing filter foot	
Homogenizing filter child skull	
Homogenizing filter shoulder	
Homogen. Filter Thor.+Lum.Sp.	

Filter holder for eight filters

For storing a maximum of eight compensation filters.

Three-field template, set

The three-field templates are available as a complete set or individually for the following SIDs:

- 90 cm - 110 cm
- 110 cm – 130 cm
- 130 cm – 175 cm
- 175 cm – 220 cm

Radiation protection, removable

Radiation protection value	The lead equivalent of the double-layer lead-rubber apron is 0.5 mm Pb at 80 kV.
Use this radiation protection only with the tabletop practically horizontal up to max. $\pm 10^\circ$.	

Lateral radiation protection

Radiation protection value	The lead equivalent of the double-layer lead-rubber apron is 0.5 mm Pb at 80 kV.
----------------------------	--

Rotating chair

The rotation range is 360°.

Weight

	Weight
LUMINOS Impulse examination unit	approx. 1250 kg
X-ray tube assembly OPTITOP	approx. 26 kg
Wall Stand	approx. 190 kg
F80 generator	approx. 339 kg
Luminos Impulse Control Console	max. 5 kg
FLUOROSPOT Compact	approx. 40 kg

6.6. Isodose curves

According to IEC 60601-2-43.

The measurements were performed at the LUMINOS Impulse with a fixed table height of 89 cm and 4343F flat panel detector.

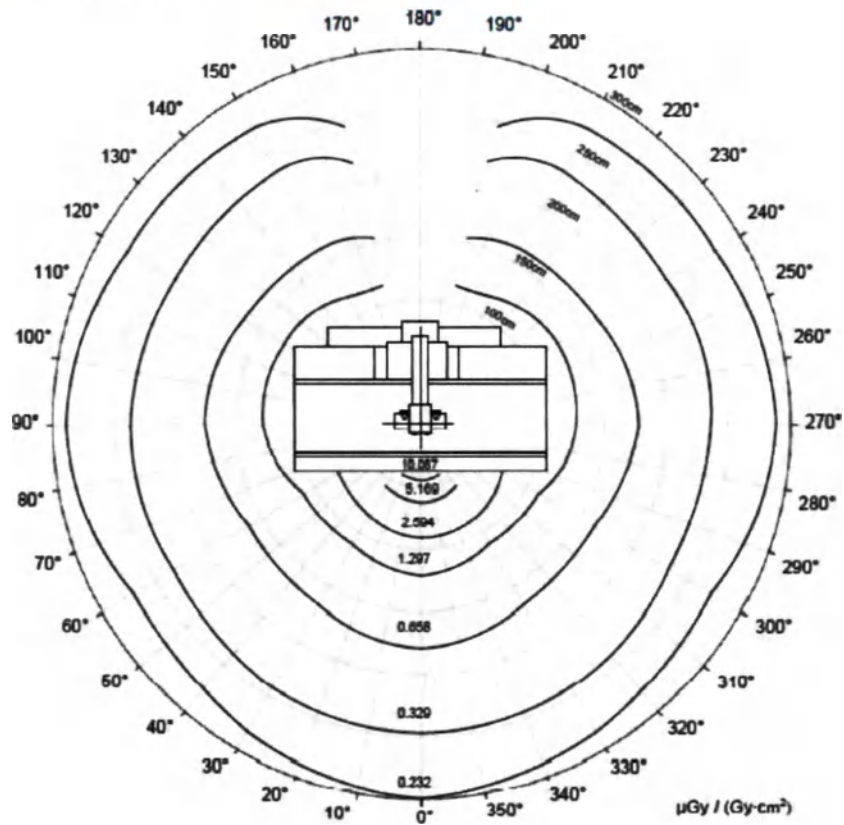
Measuring conditions:

- PMMA cube phantom with a side length of 25 cm
- X-ray field 10 cm x 10 cm
- CPR setting, tabletop in center position
- Source - phantom surface 83 cm

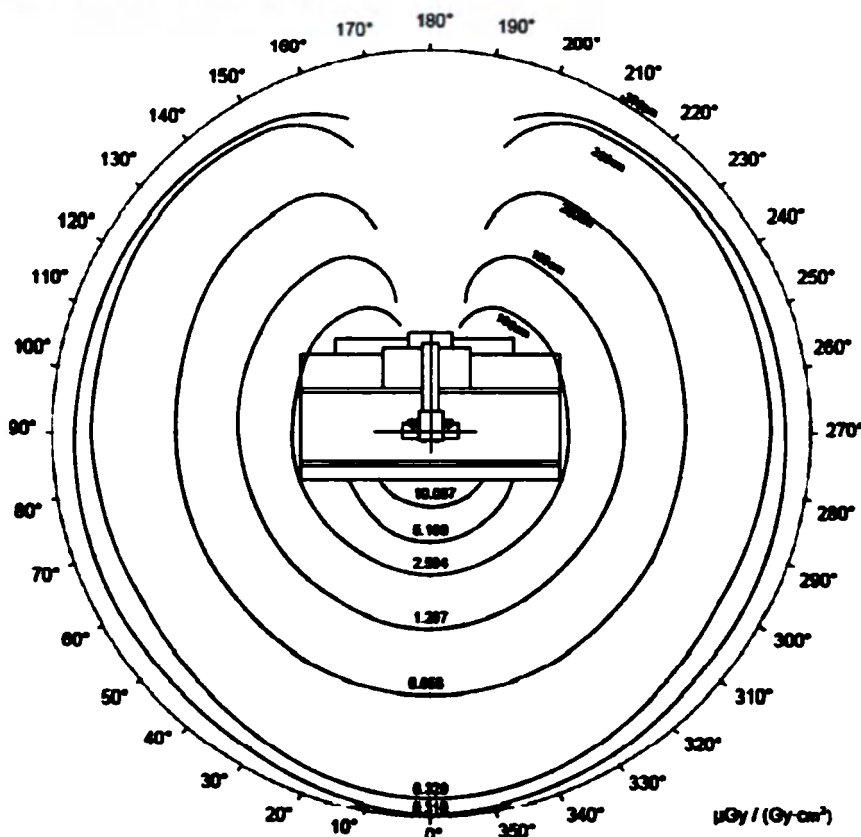
Confidential

- Small focus, SID 115 cm, 0 mm Cu, anti-scatter grid
- Vertical, downward projection
- 110 kV, 2.7 mA

Isodose 100 cm above the floor



Isodose 150 cm above the floor



6.7. Capabilities of the Medical device and ways of integration with other MDs

To ensure the necessary safety, only products or components expressly approved by Siemens Healthineers, may be used in combination with the system.



The person connecting additional equipment to the medical device is considered to be the system configurator and is therefore responsible for ensuring that the current system configuration complies with the relevant standards (for example system standard IEC/EN 60601-ff and/or other applicable standards).

In case of doubt, please consult your local contact person.

Interfaces

Accessories connected to the analog or digital interfaces must be certified according to the respective IEC standards.

Example:

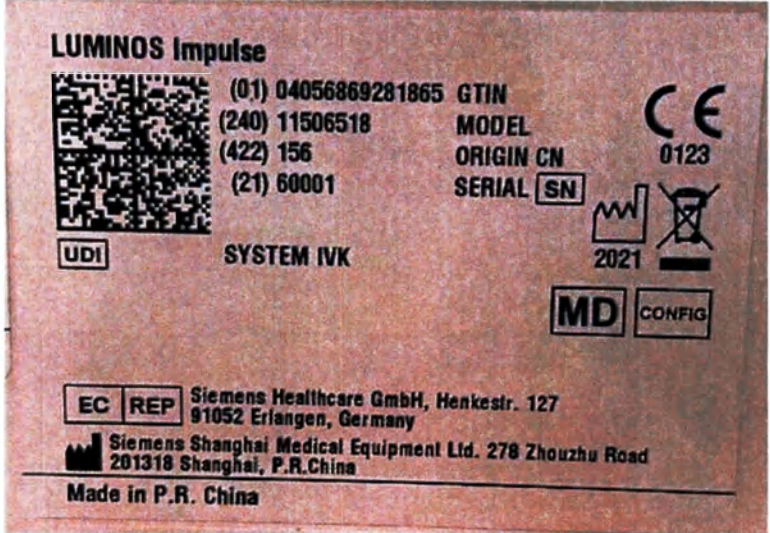
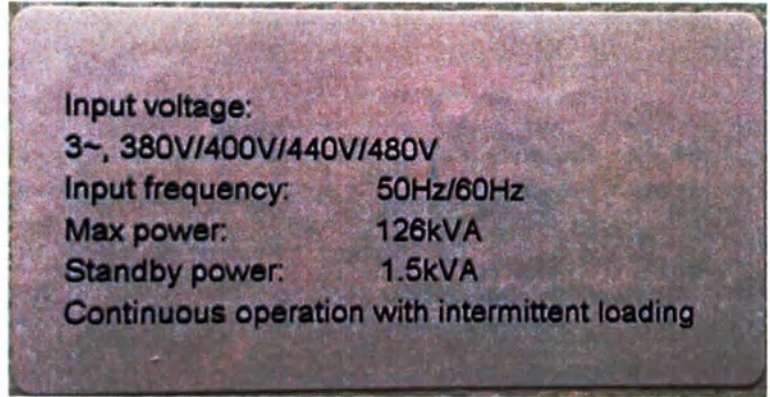
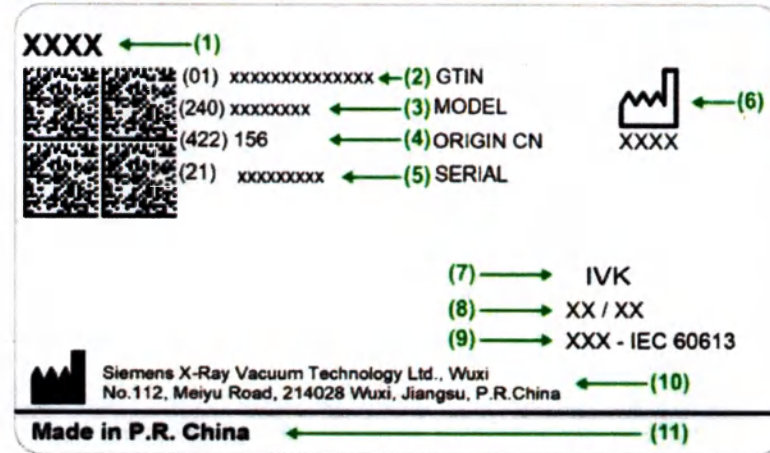
IEC 60950-1 for Information Technology Equipment and IEC 60601-1 for Medical Equipment. Furthermore all configurations shall comply with the valid version of the system standard IEC 60601-1.

Everybody who connects additional equipment to the signal input part configures a medical system. This person is thus responsible that the system complies with the requirements of the valid version of the system standard IEC 60601-1. If in doubt, consult the Customer Services department or your local representative.

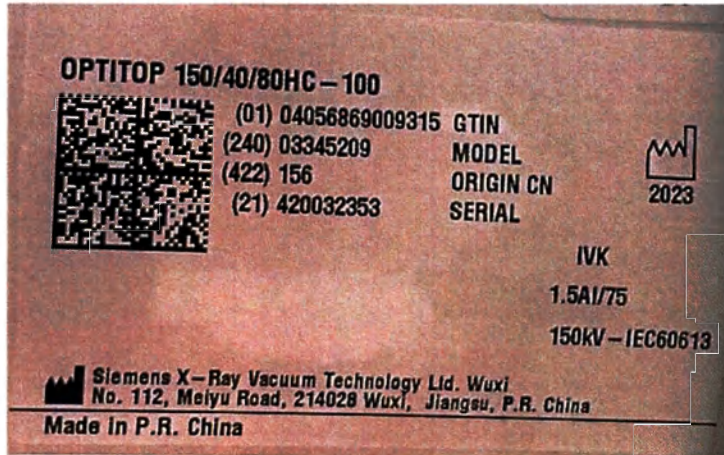
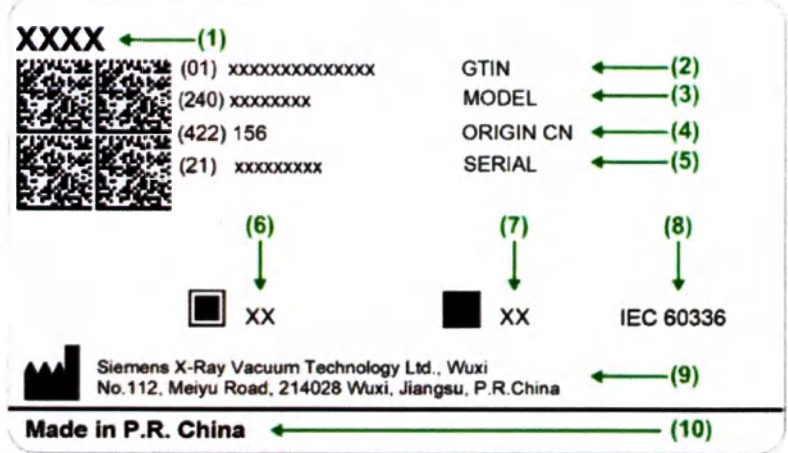
7. Labeling information and requirements

All labels displayed are examples only and may differ from the labels attached to the system and components.

System identification and approval labels

Main system label	
Marking plate	 
X-ray tube assembly OPTITOP	
Identification Label for X-ray Tube Assembly	 (1) Product name (2) Global trade identification number (3) Model number

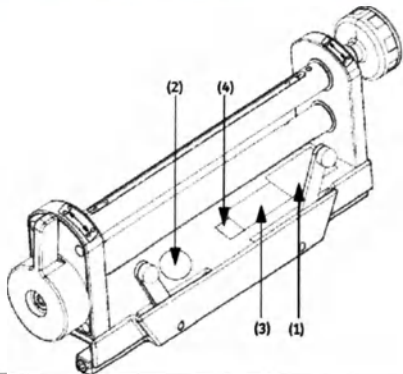
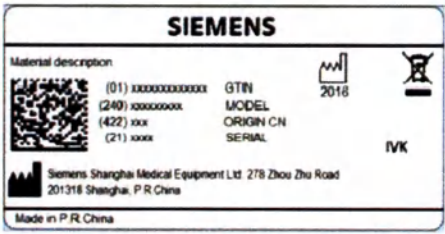
Confidential

	(4) Code of the country of the manufacturer (5) Serial number (6) Year of manufacturing (7) Identifier of selected system components or parts for product traceability (8) Minimum specified permanent filtration (9) Nominal input voltage (10) Address of the manufacturer (11) Country of the manufacturer  X-ray Tube Assembly labeling example
Identification Label for X-ray Tube	 (1) Product name (2) Global trade identification number (3) Model number (4) Code of the country of the manufacturer (5) Serial number (6) Nominal focal spot size small focus (7) Nominal focal spot size large focus (8) Standard for measuring focal spot (9) Address of the manufacturer (10) Country of the manufacturer

Confidential

	
	X-ray Tube labeling example
	Torque: Note about a threaded connector with a torque value.
	Voltage: Dangerous electrical voltage > 25 V AC or > 60 V DC.
	Large Focus
	Small Focus
	Symbol for marking the anode of the high voltage cable inlets. A symbol for marking the high voltage cable inlet for the anode with positive sign. The symbol is at the corresponding inlet.
	Symbol for marking the cathode of the high voltage cable inlets. A symbol for marking the high voltage cable inlet for the cathode with negative sign. The symbol is at the corresponding inlet.
	Symbol Caution - dangerous voltage. The symbol "Caution - dangerous voltage" is attached in two places: 1 x on the connection plate and 1 x at the cover panel on the anode side of the X-ray tube assembly.
	Symbol earth conductor An earth conductor symbol is at the metal surface besides the connection point at the connection board on the anode side of the X-ray tube assembly.
	Follow Instruction for Use A symbol as an instruction for the customer to read the operator manual before using the X-ray tube assembly. It is on the opposite side of the HV cable inlet on the cathode side.
	UL label Medical-application electromagnetic radiation equipment with respect to electrical shock, fire and mechanical hazards only in accordance with: ANSI/AAMI ES60601-1 (2005) + AMD 1 (2012), CAN/CSAC22.2 No. 60601-1 (2014), IEC 60601-1-3 (2013), CSA CAN/CSA-C22.2 No.60601-1-3-09 (2014) + AMD1 (2015), IEC 60601-1-6 (2013), CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1-6A:11 + AMD1 (2015), IEC 60601-2-28 (2017), CAN/CSA-C22.2 No. 60601-2-28:12; E347424
	Symbol Caution - hot surface The symbol "Caution - hot surface" is attached on the housing.
FLUOROSPOT Compact imaging system label	

Confidential

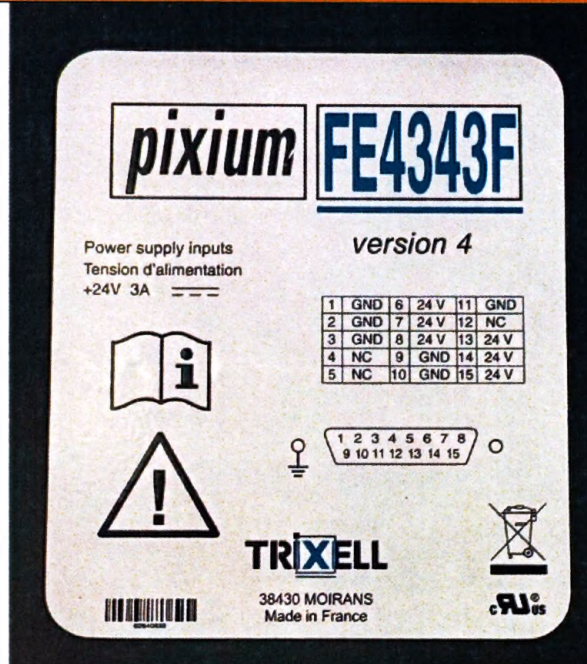
Identification Label for FLUOROSPOT Compact imaging system	 FLC_FluoroFD (01) 04056869042824 GTIN (240) 11105103 MODEL (422) 276 ORIGIN DE (21) 3886 SERIAL Service by Siemens Healthcare GmbH *FLC_FluoroFD – manufacturer name of imaging system Fluorospot Compact – brand name of imaging system
System control console	
Identification Label for System control console	 SCC_RFFD (01) 04056869247496 GTIN (240) 10646294 MODEL (422) 156 ORIGIN CN (21) 10001 SERIAL IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R. China Made in P. R. China *SCC_RFFD – manufacturer name of console System control console – brand name of console
Compression belt	
	
(1) Identification label for compression belt	 SIEMENS Material description (01) xxxxxxxxxxxx GTIN (240) xxxxxxxxxx MODEL (422) xxx ORIGIN CN (21) xxxxx SERIAL IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhou Zhu Road 201318 Shanghai, P.R. China Made in P.R. China
(2) Warning label	
(3) UR label/ UR	 CE mark and text: E316733, E381138

Confidential

(4) Type B
equipment label



Flat detector (MAX dynamic)



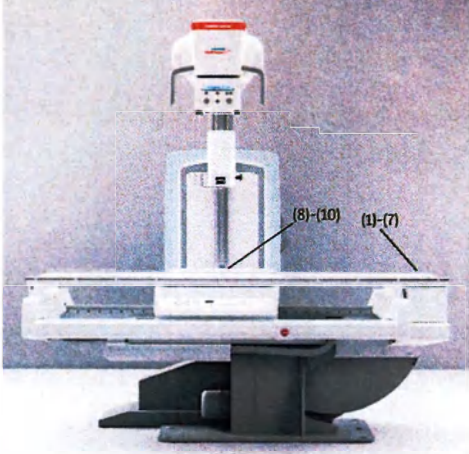
*pixium FE4343F – supplies's name of detector

Flat detector (MAX dynamic) – marketing name of detector

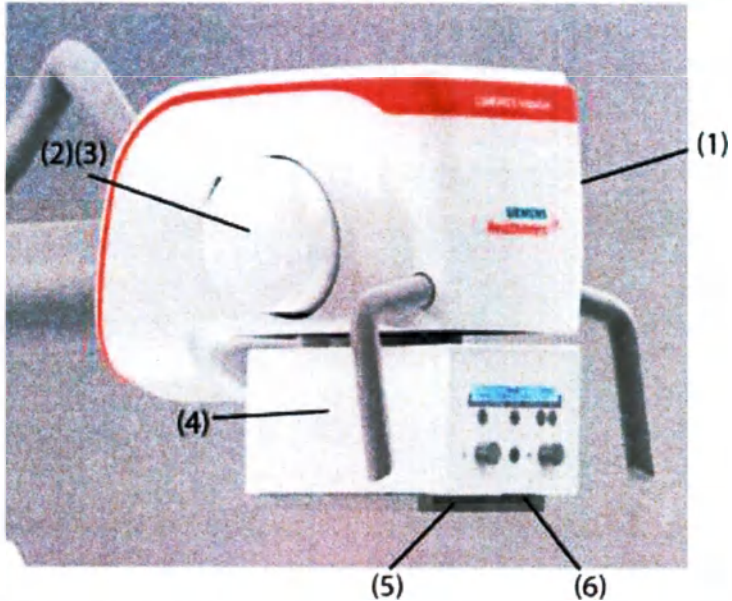


Labels on the patient table

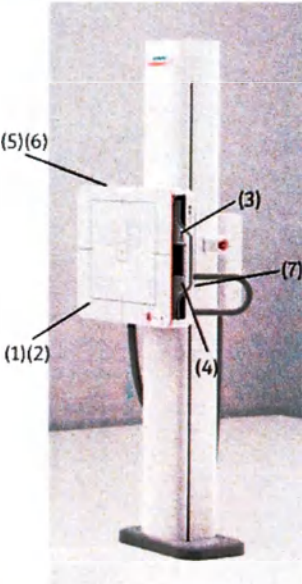
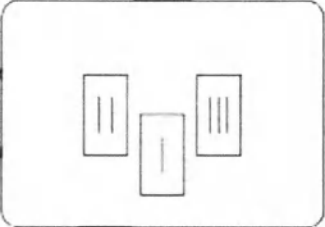
Confidential

	
(1) System ID label	Description (01) xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx GTIN (240) xxxxxxxx MODEL (422) xxx ORIGIN YY (21) xxxxx SERIAL SM (20) xx REV Address Line 1 Address Line 2 EC REP Address Line 1 EC REP Address Line 2 Made in (Country) or material description (01) xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx GTIN (240) xxxxxxxx MODEL (422) xxx ORIGIN YY (21) xxxxx SERIAL SM SYSTEM IVK Siemens (Shanghai) Medical Equipment Co., Ltd. (SME) / Siemens (Shanghai) Medical Equipment Co., Ltd. (SME) 201310 Shanghai, P.R. China Siemens Healthcare GmbH Helmholtzstr. 20 91062 Erlangen Germany Made in (Country)

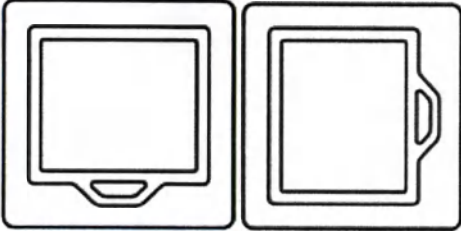
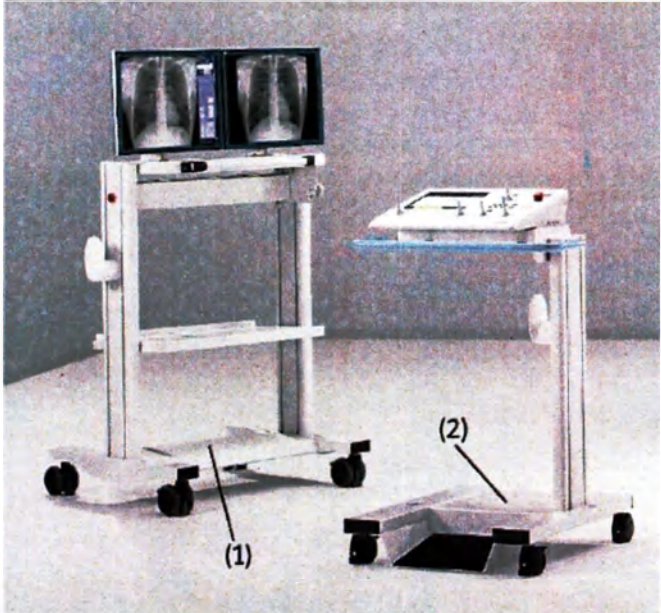
Confidential

(9) Refer to manual label	
(10) CPR-Position label	
Labels on the tube unit and collimator	
	
(1) Radiation warning label	
(2) High voltage label	
(3) Danger of hot surface label	

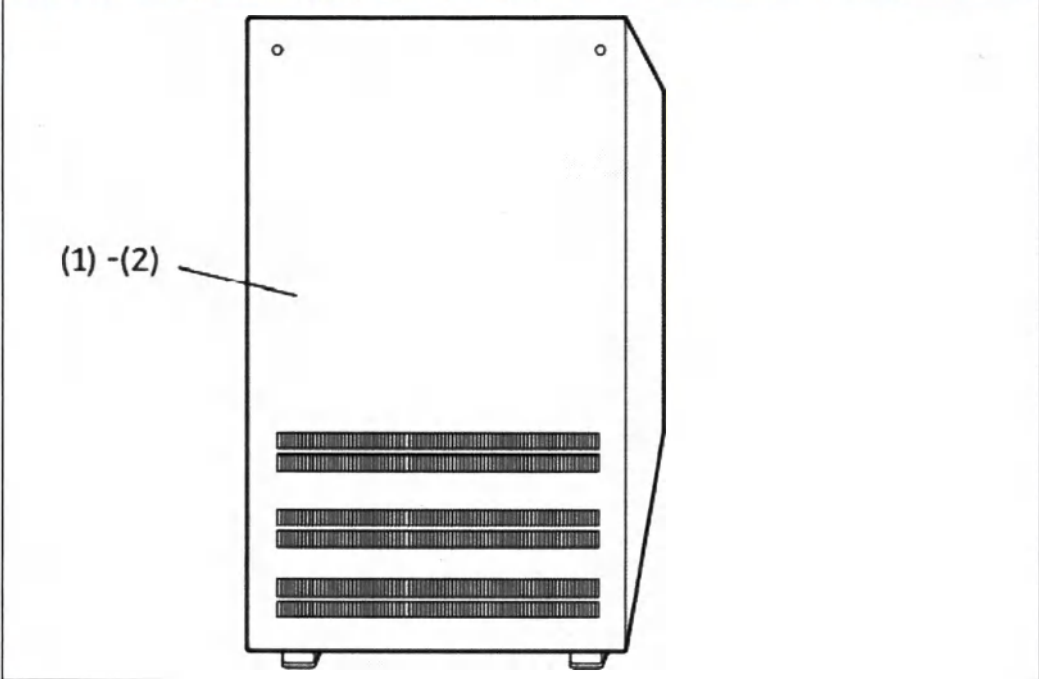
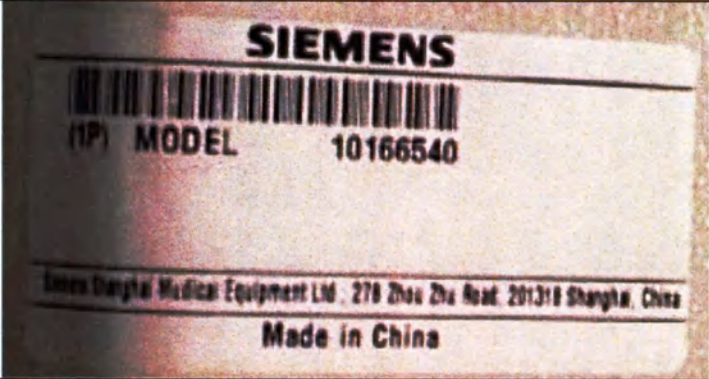
Confidential

(5) Laser radiation warning label	
(6) Laser radiation label	
Labels on the Bucky wall stand	
	
(1) 25 kg label	
(2) Type B label	
(3) Iontomat label	

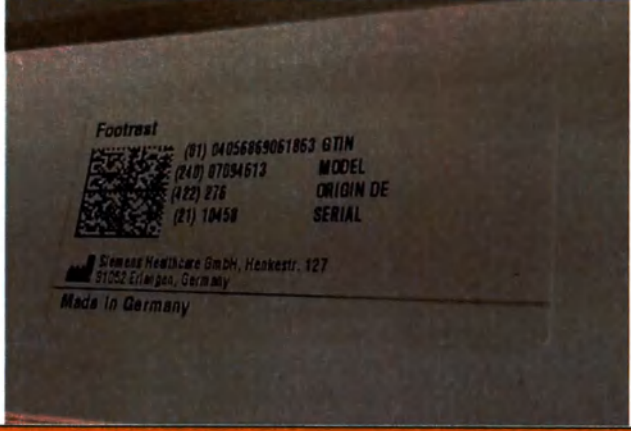
Confidential

(4) Detector label	
(5) Component ID label	Material Description  (P) XXXXXXXXXXXX GTN (S) XXXXXXXX MODEL (A) XXX ORIGIN XX (T) XXX SERIAL IVK Siemens Shanghai Medical Ltd. 276 Zhou Zuo Road 201210 Shanghai, P.R.China Made in P.R.China
(6) Revision label	Model No XXXXXXXX Rev 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14
(7) Anti-grip label	
Labels on the display trolley and moveable tableside control trolley	
	
(1) Weight label for the display trolley	 84 Kg total
(2) Weight label for the moveable tableside control trolley	 40 Kg total

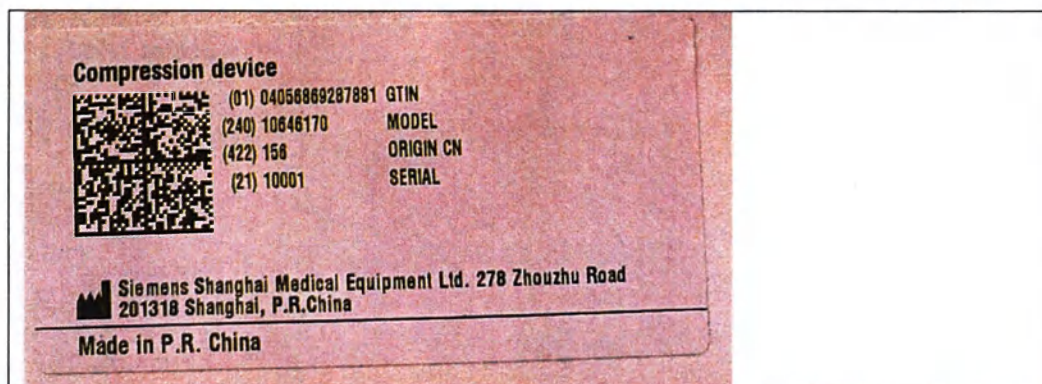
Confidential

Labels on the generator cover	
	
(1) Caution label	
(2) Refer to manual label	
Handgrips, angled	
	
Footswitch	

Confidential

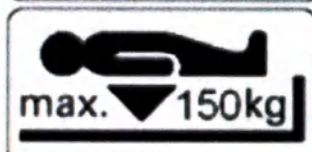
	
BABYX holder	
	
Weight label for BABYX holder	 15 kg
Refer to manual label	
Foot rest	
	
Compression device	

Confidential



Other labels

This warning sign indicates that the patient table and the footrest can be loaded with a maximum weight.



max. 200 kg
max. 180 kg
max. 150 kg

This warning sign shows the position of the patient table in cardiopulmonary resuscitation (CPR) with pressure compression up to 500N (50kg).



Symbols

Decryption	Symbol
Unique Device Identification	
Medical Devices	
Configurable device. A configurable device is a device that consists of several components which can be assembled by the manufacturer in multiple configurations. Those	

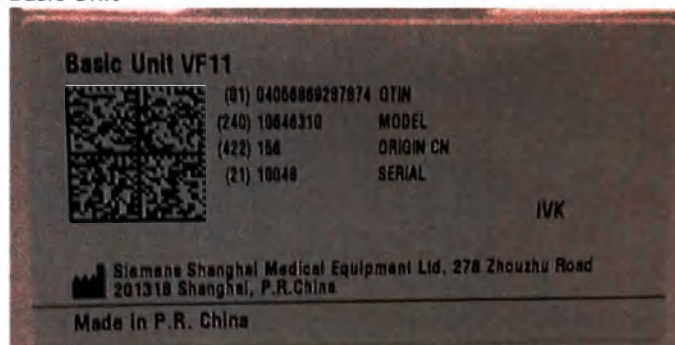
Confidential

individual components may be devices in themselves.	
Authorized Representative in the European Community	EC REP
Year of manufacturing	2021
Product compliance with European regulations	CE
Global trade identification number	GTIN
Model number	MODEL
Code of the country of the manufacturer	ORIGIN DE ORIGIN YY ORIGIN CN
Serial number	SERIAL or SN
Identifier of selected system components or parts for product traceability	IVK
Protection degree	IP X8
Manufacturer	
Refer to the instructions for use.	i
Caution! Refer to the instructions for use.	!
Do not throw away. Take it to a recycling point.	
UR label/ UR	us E319733 E361138
Direct current	— — —
Personal identification number	PN
Protective earth	

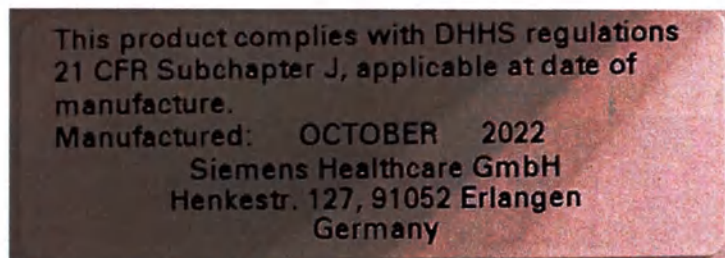
Confidential

Additional labeling information

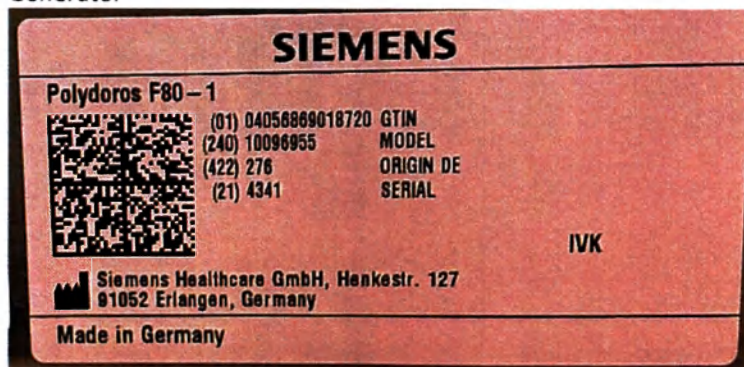
Basic Unit



Collimator



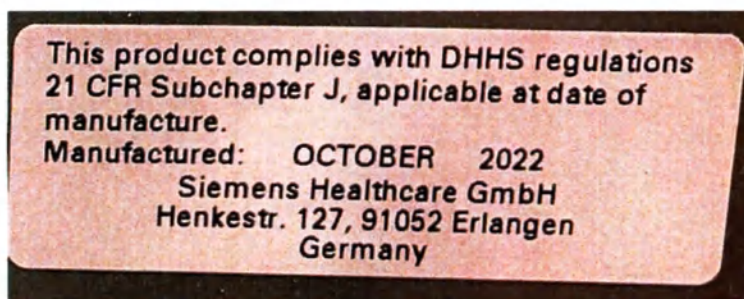
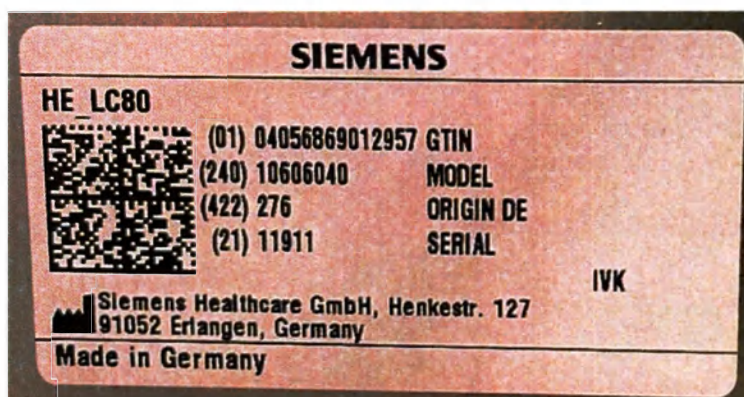
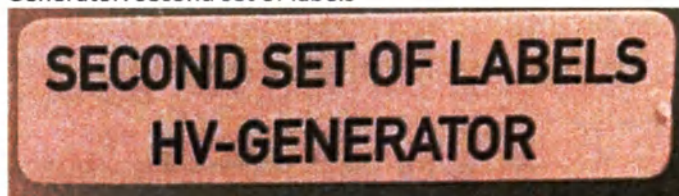
Generator



Confidential



Generator: second set of labels



Confidential

8. Artwork of the MD labeling in Russian

Additionally, for all medical device that are delivered on the territory of Russian Federation, a Russian label is applied with the following content:

**Система рентгенодиагностическая LUMINOS Impulse
с принадлежностями**

Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от дд.мм.гггг

Страна производства: Китай

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия

Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя

Уполномоченный представитель производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96

~3/N/PE 380/400/440/480 В

50/60 Гц

126 кВА / 1,5 кВА

Confidential

9. Sterility (if applicable)

The system does not require sterilization.

10. Information on the availability of a medicinal product for medical use, materials of animal and (or) human origin in a medical device

Not available.

11. The list of applicable national standards

LUMINOS Impulse X-ray system with accessories complies with the standards as listed in the following table:

Standard	Description
GOST R 50444	Medical devices, apparatuses and equipment. General technical requirements
GOST R IEC 60601-1	Medical electrical equipment - Part 1: General requirements for basic safety and essential performance
GOST R IEC 60601-1-2	Medical electrical equipment. Part 1-2. General requirements for basic safety and essential performance. Collateral standard. Electromagnetic compatibility, requirements and tests
GOST R IEC 60601-1-3	Medical electrical equipment. Part 1-3: General requirements for basic safety and essential performance. Collateral standard. Radiation protection in diagnostic X-ray equipment
GOST R 50267.2.54	Medical electrical equipment. Part 2-54: Particular requirements for the basic safety and essential performance of X-ray equipment for radiography and radioscopy
GOST R IEC 60601-2-43	Medical electrical equipment. Part 2-43: Particular requirements for basic safety and essential performance of X-ray equipment for interventional procedures
GOST R IEC 60601-2-28	Medical electrical equipment. Part 2-28. Particular requirements for the basic safety and essential performance of X-ray tube assemblies for medical diagnosis
GOST R IEC 60601-1-6	Medical electrical equipment. Part 1-6. General requirements for basic safety and essential performance. Collateral standard. Usability
GOST R IEC 62366-1	Medical devices. Part 1. Application of usability engineering to medical devices
GOST R IEC 62304	Medical devices. Software. Life cycle processes

Confidential

GOST IEC 60825-1	Safety of laser products. Part 1: Equipment classification, requirements and user's guide
GOST R IEC 62220-1-3	Medical electrical equipment. Characteristics of digital X-ray imaging devices. Part 1-3. Determination of the detective quantum efficiency
GOST ISO 14971	Medical devices. Application of risk management to medical devices
GOST R ISO/IEC 12119	Information technology. Software packages. Quality requirements and testing
GOST 28195	Quality control of software systems. General principles
GOST R ISO/IEC 9126	Information technology. Software product evaluation. Quality characteristics and guidelines for their use
GOST R IEC 60627	Diagnostic X-ray imaging equipment. Characteristics of general purpose and mammographic anti-scatter grids
GOST R ISO 15223-1	Medical devices. Symbols to be used with medical device labels, labelling, and information to be supplied. Part 1. General requirements

Confidential

12. EMC information

The system is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the product should assure that it is used in such an environment.

Emission test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The system uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class A	The system is suitable for use in all establishments other than domestic and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Not applicable	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Not applicable	

Electromagnetic immunity

The system is intended for use in an electromagnetic environment as specified below. The customer or the user of the system should ensure that it is operated in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 Test level	Compliance level	Electromagnetic environment - Guidelines
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	The same as IEC 60601 test level	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/ burst IEC 61000-4-4	± 2 kV for power port ± 1 kV for input/ output port	The same as IEC 60601 test level	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	± 1 kV line to line ± 2 kV line to ground	The same as IEC 60601 test level	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment
Voltage dips, short interruptions and voltage variations	0% U _T ; 0.5 cycle (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° and 315°)	Not applicable	The mains power quality should be that of a typical commercial or

Confidential

on power supply input lines IEC 61000-4-11	0% U_T ; 1 cycle 70% U_T ; 25/30 cycles		hospital environment. If the user of the system requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the system be powered from an uninterruptible power supply.
	0% U_T ; 250/300 cycles	< 5% U_T for 0.5 sec (> 95% dip in U_T)	
Power frequency magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m 50 Hz or 60 Hz	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE: U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 V(rms) 150 kHz-80 MHz	3 V	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the product than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitters. Recommended separation distance: $d=1.2 \sqrt{P}$
Radiated RF IEC 61000-4-3 Proximity fields from RF wireless communications equipment	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m	$d=1.2 \sqrt{P}$ for 80 MHz to 800 MHz $d=2.3 \sqrt{P}$ for 800 MHz to 2.5 GHz Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as

Confidential

			determined by an electromagnetic site survey¹, should be less than the compliance level in each frequency range². Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol: 
--	--	--	---

Remark 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

Remark 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

1 Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To be able to assess the electromagnetic environment with regard to the stationary transmitters, an electromagnetic site study should be considered. If the measured field strength at the location where the system is used exceeds the applicable RF compliance level specified above, the system should be observed to verify normal operation. Should unusual performance features be observed, additional measures (such as change in orientation or change of site of the system) may be necessary.

2 Above the frequency range of 150 kHz to 80 MHz the field strength should be less than 3 V/m.

Recommended separation distance between portable and mobile RF communications equipment and the system

The system is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the system can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the system as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Nominal power of the transmitter [W]	Separation distance according to frequency of transmitter [m]		
	150 kHz to 80 MHz d=1.2 VP	80 MHz to 800 MHz d=1.2 VP	800 MHz to 2.5 GHz d=2.3 VP
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

Remark 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

Remark 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

Confidential

13. Transportation requirements

13.1. Transportation requirements

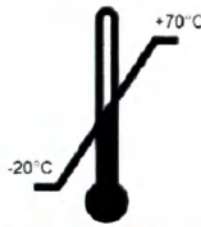
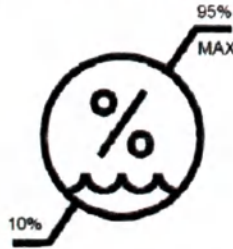
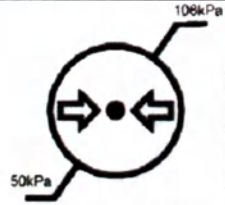
Ambient conditions (Transport)	
Temperature range	-20°C to +60°C
Relative humidity	10% to 95%, non-condensing
Barometric pressure	500 hPa to 1060 hPa

13.2. Notification that the Device should be kept out of the reach of children

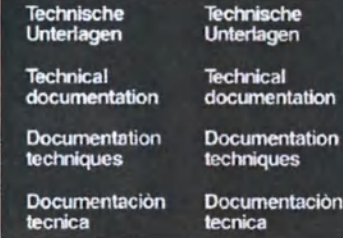
Notification about children (out of reach) – Not available.

Confidential

14. Packaging symbols

Symbol	Meaning
	Up. Shows the correct vertical position
	Keep away from moisture
	Fragile, handle carefully
	Do not damage the laminated film
	Temperature range
	Humidity range
	Atmospheric pressure limitation

Confidential

	Labeling for LUMINOUS Impulse packaging* *Made in P.R. China
	This marking is intended only for a cardboard box containing a technical document
	This marking is used only if the system is delivered by air
	This marking is intended for the Eurasian Economic Union (EAEU) in the presence of the EAC declaration: including Russia, Belarus, Kazakhstan, Armenia, Kyrgyzstan.
	Lithium metal battery This marking is used only if the system is delivered by air. Transportation according to the UN Regulation (in particular, UN 3091) - Lithium metal batteries contained in the equipment or packed with the equipment. +86-21-38895000 – Phone number for more information.

15.Storage requirements and Service Life

Storage requirements:

Ambient conditions (Storage)	
Temperature range	-20°C to +60°C
Relative humidity	10% to 95%, non-condensing
Barometric pressure	500 hPa to 1060 hPa

Product service life:

Our medical engineering products are designed for operation under average conditions in accordance with the Operator Manual for a useful life of 10 (ten) years. If the products are operated for longer than this time, additional checks and possibly repairs beyond the usual maintenance procedures may be necessary to ensure the functional integrity and operating safety of these products. Please talk to your Siemens Healthineers Representative about these measures early enough!

Confidential

16. Procedure of recycling and disposal (Medical Device recycling or disposal data)

On disposing of the complete system or parts thereof, currently valid environmental legislation must be observed.

Examples of environmentally relevant components are:

- Accumulators and batteries
- Transformers
- Capacitors
- Monitor picture tubes
- Phantoms

For details contact your local customer service representative or your Siemens regional office.

NOTICE: System components which are hazardous to persons or the environment must be disposed of with care and in compliance with legally binding ordinances.

For all countries of the EU:

In the member states of the European Union (EU) Siemens will take back and will dispose of the packing material of your system.

Products bearing this symbol are subject to EC directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE), amended by 2003/108/EC. This directive determines the framework for the return and recycling of used equipment as applicable throughout the EU.



For details about return and disposal of the product or its components or accessories please contact your local Siemens customer service or your Siemens regional office.

The X-ray tube assembly as well as the tube contain materials such as oil and heavy metals for which environmentally friendly and proper disposal in accordance with the valid national legal regulations must be assured. Disposal as domestic or industrial waste is forbidden. The manufacturer possesses the required technical knowledge and will take the X-ray tube assembly back for disposal. Please contact your Siemens Healthcare Customer Service for this purpose. The manufacturer possesses the required technical knowledge and will take back the X-ray tube assembly for disposal. In the interest of complying with legal requirements concerning the environmental compatibility of our products (protection of natural resources, avoidance of waste) we endeavor to reuse components and to return them to the production cycle. Reused parts are qualified as good as new.

 CAUTION
Improper disposal due to user's lack of knowledge.
Risk of environmental pollution!
• The manufacturer possesses the required technical knowledge and will take back the X-ray tube assembly for disposal

Confidential

16.1. Waste products

Waste refers to Class A (according to SanPiN 2.1.3684-21) - Waste generated during / after the use of a medical device must be classified and disposed of (disposed of) as epidemiologically safe waste, close in composition to solid municipal waste, in accordance with current legislation.

17. Usage conditions

17.1. Installation requirements

Floor space required	Minimum 5.236 m x 4.10 m
Room height	Starting at 2.57 m with restrictions (with 50 mm safety distance to the ceiling) Starting at 3.2 m without restrictions (with 50 mm safety distance to the ceiling) <u>Room height for standalone system without second plane</u> A room height of 2.5 m is required for SID = 115 cm A room height of 2.71 m is required for SID = 150 cm

For all products that are operated within an X-ray system, the power supply must be made through a contactor or other multipole circuit breaker installed on-site.

The room installation must comply with DIN VDE 0100-710 or the corresponding national regulations.

Installation data	
The entire system is connected via a single line voltage	
Line voltage	3/PE, 380/400/440/480 V $\pm$ 10%
Line frequency	50/60 Hz
Internal fuses	3 x 50 A slow-blow
External fuses	3 x 63 A
Power consumption	Standby: < 650 VA System switched off (detector standby): < 0.3 kVA System in operation: < 1200 VA

Ambient conditions (operation) for flat panel detector	
Admissible ambient temperature for flat panel detector	+ 15 °C to + 35 °C
Admissible relative humidity	20 % to 75 %
Adm. barometric pressure	70 kPa to 106 kPa

17.2. Information about maintenance (general and on the territory of Russia). Requirements to the authorized personnel who it carries. List of recommended tools and instruments for maintenance and repair. Requirements to the maintenance intervals

Maintenance shall only be carried out by authorized personnel.

To ensure the absolute safety of the patients, the operators and third parties, the equipment must be checked every 24 months to maintain its reliability and serviceability.

Confidential

All parts of the unit which, if worn, may create a safety hazard, must be checked by skilled personnel at regular intervals and at least every 24 months, and replaced, if required. This should be done by the Siemens Healthineers Customer Service department within the framework of maintenance.

If national laws or regulations specify more frequent checking and/or maintenance, this must be observed.

To ensure the safety of the patient, operating personnel and others, tests must be performed regularly to maintain the safety and proper functioning of the product.

The maintenance information is specified in the Maintenance Plan.

 **WARNING**

Wear or material fatigue in the system or accessories

Risk of injury or system damage

- ◆ Follow the maintenance guidelines to maintain safety and proper function of the system.
- ◆ Check accessories for wear before use.

Service contract

Regular inspections should be part of the annual maintenance performed by Siemens Healthineers Uptime Service under a service contract. We therefore recommend that you take out a service contract.

It is also possible to take out a service contract based on system usage.

- Please contact your authorized local sales representative in this matter.

Safety-related parts subject to wear

The safety-related parts subject to wear and the measures to be taken are listed in the Maintenance Plan.

Maintenance plan



This maintenance plan includes the required tests according to IEC 62353

Periodic maintenance

Periodic maintenance includes:

- Safety inspection
- Preventive maintenance
- Quality and function tests

Replacement of safety-relevant parts subject to wear

This work may be performed only by qualified and authorized service engineers. Qualified in this context means that the engineers have been trained accordingly or have acquired the necessary experience in practice. Authorized means that the engineers have been authorized by the operator of the system to perform maintenance work.

Prior to the first system startup, we recommend that you name a staff member who will be responsible for ensuring that routine checks and preventive inspection and maintenance work

Confidential

are performed. This employee has to archive all certificates in the folder for the "Technical Documentation".

In addition to our repair service, Siemens Healthineers also offers you a complete range of services for preventive inspection and maintenance of your system. These services can be called on as required or agreed in a flexibly drafted service contract.

If you have not received a quotation from our UPTIME Services service organization, please contact the Siemens Healthineers representative responsible for your facility.

Safety inspection

The following checks aim to ensure the safety of the system. Where appropriate, preventive measures must be adopted or repairs performed. For the most part, the points to be checked are prescribed by laws and standards.

Maintenance interval 24 months for the entire system.

Listing of work steps to be performed		
Object or function	Reason	What is checked
General checks		
Overall system	Safety of patients and personnel	Visual check of the system (cover panels) for damage and sharp edges
Cables and how cables are laid	Protection of patient and personnel against electric shocks	Visual check of cables and how cables are laid for safety deficiencies
Accessories	Safety of patients	Check for safety deficiencies
System radiation protection devices	Protection of patient and personnel against radiation injuries	Check unit radiation safety devices as well as any additional safety devices that are configured, e.g. lower body radiation shield, upper body radiation shield, ceiling-mounted radiation shield, for installation and for damage.
Operator documents	Protection against incorrect operation and thus protection of patients, personnel and unit	Check for the presence of operator documents
Warning notices	Protection against incorrect operation and thus protection of patients, personnel and unit	Check for presence of the required warning labels visible to the user for operation of the system.
Insertable fuses	Protection of patients, personnel and unit	Check all insertable fuses that are accessible without tools to determine whether manufacturer data (nominal value and switch-off characteristics) are met.
User interfaces	Protection against incorrect operation and thus protection of patients, personnel and unit	Check for legibility and operating symbols.
Electrical checks		
Electrical safety	Protection of patient and personnel against electric shocks	Measurement of ground wire resistance Device leakage current measurement Patient leakage current measurement of the complete system per national regulations

Confidential

Mechanical checks		
Wall and floor mounting	Protection of patients, personnel and unit	Mounting (visual check)
Pull and support cables	Protection of patients, personnel and unit	Check for wear and fraying
Chain drives	Ensure power transmission and safety functions	Check for wear, tension, ease of movement and function of the guide rollers
System movements (manual)	Safety of the system latching mechanisms	Check of brake holding and end stops
Movable components	Protection of patients, personnel and unit	Cable lead-in, movement behavior and, if applicable, brakes
Accessories	Safety of patients, personnel	Check for functionality and for good condition
User interfaces	Protection against incorrect operation and thus protection of patients, personnel and unit	Check for damage
Safety-relevant parts subject to wear	Protection of patients, personnel and unit	Check for damage
Function check		
Emergency stop devices	Preventing the first malfunction caused by application errors and collapsing patients	Switch-off of system functions after activating the emergency stop device
Control devices and warning indicators	Inform the operator about relevant system conditions and overload situations	The functions of the following displays: • Radiation • Fluoroscopy • X-ray tube load • Blocking • Unit movements at the collision limit
System movements (motorized)	Protection of patients, personnel and unit	Safety shutdown of the movements
Collision protection	Prevent damage to unit components	Automatic shutdown of system movements in the collision zone (for example ceiling, wall, floor)

Confidential

Function test	Prevent damage to unit components	Final function test of all components
---------------	-----------------------------------	---------------------------------------

Preventive maintenance

The purpose of preventive maintenance is to reduce unforeseen failures to a minimum. Thus the prerequisites for the system to meet the assured characteristics in the long term are created.

The effects of different operating conditions (full or partial load operation, temperature, size of dust particles, humidity, gases, vapors) are checked and the condition of parts subject to wear is determined by recording and analyzing characteristic values. Preventive measures must be adopted or repairs must be undertaken as appropriate.

The specified maintenance intervals correspond to the minimum requirements. Compliance with stricter national legislation may be necessary

Maintenance interval 24 months for the entire system

Listing of work steps to be performed		
Object or function	Reason	What is checked
Overall system	Preventive measures to avoid: • Safety risks • Overheating • Wear and tear • Image artifacts	• Check of operating data • Check of cables, cable routing and cable connections for damage • Cleaning contrast medium, blood, disinfectants from areas not accessible to the customer • Inspection and cleaning of coolant and air circulation passageways • Inspection and cleaning of optical transmission paths • Removal of foreign objects, for example positioning aids and injection needles • Touch-up of paint to prevent corrosion and infection • Check of measurement values with tolerance ranges • Check of the movement forces • Check of the drive characteristics, acceleration and deceleration movements • Measures to ensure that all components move smoothly • Check and analysis of points of friction • Reading and analyzing the error log files • Repairing minor damage

Quality and function tests

Quality and function tests are used to check whether the system meets the assured characteristics. Image quality tests determine differences from the original status (for example

Confidential

resolution, contrast range, minimum contrast, image signal and, if applicable, check of Digital Subtraction Angiography).

If there are differences, preventive measures must be taken or repairs performed, whenever is appropriate.

Maintenance interval 24 months for the entire system

Listing of work steps to be performed		
Object or function	Reason	What is checked
Overall system	Optimum operation on the basis of the specifications listed in the data sheet	Interaction of all system components according to the assured characteristics
Power line connection	Unrestricted power input from the line power source for the purpose of maximum system load. (The power input can be limited by oxidation and corrosion, which can result in exposure fluctuations and system shutdowns)	Internal line impedance
Vacuum components: • X-ray tube assembly	Assuring the system specifications (vacuum components are subject to aging)	Image quality
Beam geometry, centering, beam collimation	Observance of the specifications and legal regulations ¹ to minimize radiation exposure of patient and personnel	Centering the central beam onto the center of the image receptor. Coincidence of radiation field size and image receptor size or light field size and radiation field size.
Radiation dose	Compliance with specifications and legal requirements ¹ to minimize radiation exposure of patient and personnel	Check of dose rate/cutoff dose ² during • Fluoroscopy (DL) • Acquisition in all operating modes
Detail recognition	Compliance with specifications and legal requirements ¹ Ensuring image quality	Resolution ² during • Fluoroscopy (DL) • Acquisition in all operating modes
Image contrast	Compliance with specifications and legal requirements ¹ Ensuring image quality	Minimum contrast and dynamic range ² during • Fluoroscopy (DL) • Acquisition in all operating modes
DSA ² device	Compliance with specifications and legal requirements ¹ Ensuring image quality	DSA scene: contrast sensitivity, dynamic range, taking the logarithm, subtraction, artifacts
Tomo device ²	Compliance with specifications and legal requirements ¹ Ensuring image quality	Accuracy of the tomographic height, resolution, shape and course of the tomographic pattern, blurring
Image display	Compliance with specifications and legal requirements ¹ Ensuring image quality	Brightness, focus and the geometry of the configured monitors

Confidential

Image artifacts	Compliance with specifications and legal requirements ¹ Ensuring image quality	Image display for intolerable image artifacts in all existing application techniques
Dose measurement chamber ²	Maintenance of specifications	Accuracy of the display
Image documentation systems	Compliance with specifications and legal requirements ¹ Ensuring image quality	Gray scale reproduction, geometric imaging characteristics, resolution, optical density, artifacts

1 DHHS and country-specific regulations must be observed

2 Depending on the system configuration

The X-ray tube assembly is maintenance free. There are no hazards whatsoever for persons and environment in the case of proper use.

X-ray tube assemblies are not subject to repair activities but are exchanged as entity in case of need.

CAUTION

Qualification of service personnel insufficient.

Risk of injury due to electric shock!

- **Inspections (e.g. electrical checks and the protective conductor test) must be carried out exclusively by trained service personnel**

Checks

The following checks must be performed at regular intervals. In the case of visible or reported damage don't start the operation of the system.

The following inspections have to be carried out by the operator of the plant prior to the start of operation.

Visual check with the generator being switched off:

- Check the X-ray tube assembly for external damage.
- Check the X-ray tube assembly for oil leakages daily.

Mechanical check with the generator being switched off:

- Check the fastening of the freely accessible X-ray tube assembly. The X-ray tube assembly must be firmly seated in the holder - ensure that it is not loose!
- Check the fastening of the freely accessible collimator, the collimator must be firmly seated on the flange – ensure that it is not loose!
- Check all exposed high-voltage plugs to ensure that they are firmly seated, tighten the union nuts.

Customer support center Siemens Healthcare LLC, Russia:

Phone: 8 800 550 50 22

Email: service.ru@siemens-healthineers.com

Wireless Detector (MAX wi-D)

No other maintenance action is required except the calibration needed for image quality, whose frequency is defined by the system program.

There are no parts that need to be replaced due to limited lifetime, except for the battery.

In case of malfunction, the detector will be returned to the manufacturer for repair.

Confidential

Footrest (part of LUMINOS Impulse examination unit: tabletop)

Maintenance Note: To prevent contrast medium from penetrating into the sockets, cover the footrest surface with an absorbant fleece pad.

Rotating chair

Inspection/maintenance note:

Check that the foot holder is in a proper condition at regular intervals of about two months. Check especially that the fastening rivets are firmly attached.

Foot holder

Inspection/maintenance note:

Check that the foot holder is in a proper condition at regular intervals of about two months. Check especially that the fastening rivets, the supporting straps and closing straps are firmly attached. Check that their seams are complete and that the leather is free of cracks and porous areas.

If the foot holder shows any signs of defects, take it out of service and obtain a replacement through Siemens Healthineers Uptime Service.

We recommend using a commercially available transparent impregnating pump spray for leather for cleaning and care

17.3. Detector calibration

Detector calibration is for adjusting the X-ray sensitivity of the flat detector.

Calibration reasons

A detector calibration must be performed regularly and:

- When the system is started for the first time at the system startup by a service technician.
- After detector has been exchanged.
- If exposure conditions such as distance between the detector unit and x-ray tube have been changed significantly.
- If exposure conditions have changed significantly.
- If a calibration warning appears.

The detector calibration should be done by a technician.

Calibration requirements

Temperature in the room when performing calibration should be the same as in an ordinary exposure. Otherwise, you cannot obtain a uniform image.



Calibration can only be performed if the detector warm-up time of 15 minutes has elapsed.

Calibration must be done by exposing the whole detector area. Although calibration can be performed even by irradiating the detector unit partially, you will not be able to obtain a normal image for the part where x-ray has not been irradiated.

Do not put any lead mark on the detector unit, or place any object between the detector unit and the x-ray tube. Otherwise, object will appear on all the pictures.

CAUTION

Calibration procedure is started although there is somebody in the exam room.

Unwanted radiation

- ◆ Check if somebody is in the exam room before starting the calibration.
- ◆ Do not leave the system unattended during calibration.
- ◆ If necessary, the calibration procedure can be easily stopped via the user interface.

CAUTION

Incorrect calibration parameters - Reduced image quality

Risk of unnecessary X-ray exposure due to wrong calibration parameters

- ◆ Make sure that the detector is recalibrated every 24 months to maintain the image quality.

CAUTION

Detector temperature out of range; Incorrect calibration data

Risk of X-ray radiation without diagnostic value.

- ◆ Check the temperature icon on the display regularly.

17.4. Dose measuring chamber calibration



The dose measuring chamber must be calibrated at regular intervals. This is done under the terms of a service contract. If you do not have a service contract, Siemens Healthineers Service or the manufacturer can calibrate the dose measuring chamber.

CAUTION

Incorrect calibration

Inaccurate results possible

- ◆ The examiner is responsible for applying the correct calibration method.
- ◆ Perform calibration carefully.

18. Warranty

The product is guaranteed for a period of 12 (twelve) months from the date of putting into operation, but not more than 14 (fourteen) months from the date of shipment from the manufacturer factory.

Confidential

19. Cleaning and disinfection

Switch off the system and disconnect it from the main power prior to cleaning or disinfecting.



CAUTION

Inadequate cleaning and disinfection

Risk of infection

- ◆ Clean and disinfect all contaminated surfaces and all parts which may come (or have come) into contact with patient after each examination.
- ◆ Use the recommended cleaning agents and disinfectants.
- ◆ Protect the portable detector with a single-use plastic bag.



WARNING

Inadequate cleaning and/or disinfection.

Risk of infection

- ◆ Clean and disinfect all contaminated surfaces/parts and all parts which may come (or have come) into contact with patient after each examination.
- ◆ For cleaning, use water or a lukewarm diluted household cleaning agent solution.
- ◆ For disinfection, use recommended common surface disinfectants (quaternary compounds and/or guanidine derivatives).



CAUTION

Use of harsh cleaning agents, liquids or sprays.

Risk of electrical hazard or damage to the system

- ◆ Use **only** substances for cleaning and disinfection, which are recommended.
- ◆ Do **not** let cleaning liquids seep into the openings of the system (for example air openings, gaps between covers).
- ◆ Observe the following cleaning and disinfection instructions.

Ventilation slots

Keep the ventilation slots of all components unobstructed

Confidential

⚠ CAUTION

Objects on top of the generator cabinet block ventilation
Generator becomes inoperable because it is too warm.

- ◆ Do not store objects on top of the generator cabinet.

⚠ CAUTION

When cleaning the generator cover, liquids can seep into the generator and cause electric shock, short circuits, or corrosion of electrical parts.
Risk of serious injury or damage to electronic components!

- ◆ Before cleaning the generator, shut down the system properly.
- ◆ Do not spray the generator cover.

Generator cabinet

⚠ CAUTION

Cleaning liquids drip into the generator cabinet.
Electrical parts are damaged.

- ◆ Make sure that no liquids are used at the top of the generator cabinet.
- ◆ Clean the generator cabinet covers very carefully, making sure that no liquid seeps into the cabinet.

Detector protection



Avoid contact of detector with iodine-containing or other strongly dyeing substances.
We recommend to use a protective cover during examination.

19.1. Cleaning system in general

Preparations

Clean all contaminated parts and all parts that may come or have come into contact with the patient, directly or indirectly.



When cleaning and disinfecting, use suitable gloves for your own protection.

Equipment

1 Only use water or a lukewarm diluted household cleaning agent solution.

Confidential



The use of other than the compatible cleaning agents can result in damage to the equipment.

- 2 Wipe system parts with a damp cloth (squeeze out wet cloth before using it) until all contaminations are removed.
- 3 Remove any watery residues immediately.

Disinfection in general



Disinfection by means of vaporization is not allowed!

Disinfection by means of UVC light is not allowed!

19.1.1. Cleaning and disinfection system process



Preparation for decontamination: Protective equipment for cleaning personnel (gloves, water repellent protective apron, face protection mask or protective glasses and mask)

Always adhere to the disinfectant manufacturer's instructions for use regarding handling and exposure time of the disinfectant solution.

Always work from top to bottom (top down) and from clean to dirty areas.

Use wipes only as long as they leave a continuous liquid film on the surface.

If blood is to be wiped off, discard the wipe and use a new one to continue the cleaning and disinfection procedure.

A non-protein-fixing disinfectant with proven cleaning effect based on peroxide compounds, certified by corresponding national authorities (e.g. VAH or VAH), is recommended (Dismozon plus, Hartmann #981257, active ingredients: Magnesium monoperoxyphthalate hexahydrate 95.8g/100g was validated), tap water/flowing water (20+/- 2°C, minimum drinking water quality), lint free wipe (Braun Wipes Eco #19726 was validated).

1. Prepare cleaning and disinfection solution according to the manufacturer's instructions.
2. Wipe the surfaces of the product thoroughly with sufficiently saturated wipes for cleaning.
3. Make sure that all surfaces, existing grooves and protrusions of the product can be reached during the cleaning process and are completely moistened.
4. Soak a wipe with tap water and wipe all surfaces of the product thoroughly.
5. Check for cleanliness; if soiling is still visible, repeat the above steps.
6. Thoroughly wipe the surfaces of the product one more time with a sufficiently soaked wipe for disinfection.
7. Make sure that all surfaces, existing grooves and protrusions of the product can be reached during the disinfection process and are completely moistened.
8. Follow the manufacturer's instructions regarding the exposure time of the disinfectant solution.
9. Let the system dry.

Cleaning and disinfecting (interventions)

Prevention

- Use sterile covers.

Special cleaning measures

Confidential

The following system parts can come into contact with body fluids, contrast medium and so on:

- 1 Control modules: To prevent system movements, press an emergency STOP button.
- 2 Hand switch, Foot switch: To prevent radiation release, activate **Block Radiation** in the **Exam** task card on the touchscreen control.
- 3 Injector: Refer to the Injector Operator Manual

19.1.2. Cleaning system special information

Never use abrasive cleaners or cleaning agents with solvents (e.g. cleaning solutions, alcohol or spot removers), since they may damage housing surfaces.

DAP chamber (Option)



High voltage is present in the DAP ionization chamber. It is therefore very sensitive.

Use a soft cloth to avoid scratching the chamber.

Mobile detector



WARNING

The battery of the portable detector is not resistant to fluids.

Electrical shock, damage to the detector

- ◆ Remove the battery from the portable detector before cleaning the detector.
- ◆ Check that the detector is waterproof before immersing it (symbol on detector .
- ◆ The battery can be wiped off but it is not waterproof.

The charge contact plate on the back of the detector must be completely dry before the detector is returned to the docking station, in the Bucky tray of the table or the Bucky wall stand. Otherwise, the detector will not charge sufficiently and the charge contact surfaces may corrode.

It is recommended to clean the back of the detector first so that it has more time to dry while the front is being cleaned.



Do not spray the detector directly for cleaning and disinfection purposes.

Touch User Interface (TUI)

You must clean the TUI regularly because it becomes dirty with fingerprints:

1. Do not spray the TUI directly.
2. Wipe the TUI only with a clean, damp cloth.

Monitors, touchscreen and keyboard

Confidential

When cleaning the monitor screens or displays use only a moist cloth without any cleaning agents.

1. Wipe the screen.
2. Dry it with a soft cotton cloth.
3. Remove immediately any contamination, for example, contrast medium stains.

Liquid-crystal displays (LCD)

Liquid-crystal displays (LCD) are very sensitive to mechanical damage.

1. Avoid scratches and shocks.
2. Remove drops of water immediately, longer contact with water discolours the surface.

Parts mounted above the patient

Remove dust on parts mounted above the patient regularly

Accessory parts

Please note that for some accessory parts, there are special instructions on cleaning in the corresponding chapters.

For more information, see the System Operator Manual - Chapter Accessories and Auxiliary Devices.

Unless special instructions are given there, the equipment cleaning instructions are valid.

19.2. System disinfection

Surfactant disinfectants

For surface disinfecting of the equipment, use only liquid solutions of a commercially available surfactant disinfectant based on the following compatible ingredient classes:

- Peroxide compounds

As a general rule, disinfectant sprays must not be used since the spray mist may penetrate into the equipment which means the safety of the equipment can no longer be ensured (damage to electronic components, formation of flammable air solvent vapor mixtures).

Only use liquid disinfectants and wipe with a moist wipe.



Some substances contained in disinfectants (for example, aldehyde) are known to be hazardous to health. Their concentration in the air must not exceed the statutorily defined limits.

Follow the manufacturers' instructions for use of these products.

19.3. Cleaning and disinfection X-ray tube assembly

The X-ray tube assembly is not a sterile product. The housing surfaces are designed for easy cleaning (damp cloth). A disinfection of the X-ray tube assembly is possible. Use only agents that are approved in the system documentation (e.g. ethanol or isopropanol).

19.4. Cleaning and disinfection foot holder

We recommend using a commercially available transparent impregnating pump spray for leather for cleaning and care.

19.5. Cleaning and disinfection compression belt

Cleaning

Confidential

- 1 The compression belt is made of transparent plastic and can be cleaned with a damp cloth.
- 2 Do not use corrosive, soluble or abrasive cleaning materials for cleaning.
- 3 For sprayed paint, plastic and chromium alloy surface, make sure to use clean and dry soft cloth to wipe clean.

Disinfection

- 1 Disinfect all components of the compression belt, only with a soft cloth soaked in disinfectant.
- 2 Do not use spray disinfectant.

19.6. Cleaning and disinfection Trolley UM mobile patient table

Before cleaning and disinfecting the equipment, make sure no liquid can seep into the interior of the equipment.

Cleaning

- 1 Do not use water to clean the table, otherwise it might bring rust to the mechanical structure.
- 2 Do not use corrosive, soluble or abrasive cleaning materials for cleaning.
- 3 For sprayed paint, plastic and chromium alloy surface, make sure to use clean and dry soft cloth to wipe clean.

Disinfection

- 1 Disinfect all components of mobile patient table, including accessories, only with a soft cloth soaked in disinfectant.
- 2 Do not use spray disinfectant.

20. Complaints

The complaint may be submitted only for those issues which have not been the subject of the device acceptance procedure performed in accordance with the terms of the contract. In case the system does not operate properly or does not perform commands as described in operating manual contact manufacturer representative service center in RF.

Siemens Healthcare Limited Liability Company (Siemens Healthcare LLC)
115093, Russia, Moscow, Dubininskaya str., 96
Phone: 8 800 550 50 22
Email: www.siemens-healthineers.com/ru/

Confidential

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

СВИДЕТЕЛЬСТВО



Китайский комитет содействия развитию международной торговли и Китайская Международная торговая палата

01840532

ККСРМТ

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская Международная торговая палата**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

/QR-код/

№ 243100B0/003790

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «Сименс Шанхай Медикал
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ПИСЬМЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(5)

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(05)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица:

/подпись/

Чжоу Пинфань

Дата: 13 мая 2024 года

Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»,
SHS DI XP QT MEQ, 278 Чжоу Чжу Роуд, Новая
зона Пудун, Шанхай, Китай

Федеральной службе по надзору в сфере
здравоохранения Российской Федерации

Имя
Отдел

Мобильный
Электронный адрес

Дата

Лю Сы Тун
SHS XP QT MEQ

+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
07 мая 2024 г.

Сопроводительное письмо на LUMINOS Impulse

Мы, компания «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» настоящим подтверждаем, что следующий документ выпущен производителем медицинского изделия LUMINOS Impulse.

Приложение к Руководству пользователя для России

С уважением,

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

/Подпись/

Ли Вэй

Менеджер по регуляторным вопросам, подразделение XP
«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.
278 Чжоу Чжу Роуд
201318 Шанхай
Китай

Стр. 1 из 1

Приложение к Руководству пользователя для России

Система рентгенодиагностическая LUMINOS Impulse с
принадлежностями

Конфиденциально

1 Наименование медицинского изделия: точное наименование МИ

Система рентгенодиагностическая LUMINOS Impulse с принадлежностями.

2 Информация о производителе медицинского изделия

2.1 Наименование производителя (полное и краткое название, если применимо), адрес места производства, почтовый адрес (если отличается от юридического)

Официальный производитель

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.
278 Zhou Zhu Road, Bldg. 2, 3, 4, 5, 7, Pudong New Area,
Shanghai, P.R. China (KHP)
Tel: +86 21 3889 5000
www.siemens-healthineers.com

Место производства

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., XP Facility,
278 Zhou Zhu Road, 201318 Shanghai, P.R. China (KHP)

2.2 Наименование и адрес уполномоченного представителя в Российской Федерации

ООО «Сименс Здравоохранение»
115093, г. Москва, ул. Дубининская, дом 96
Тел.: 8 800 550 50 22

3 Назначение медицинского изделия: Целевое назначение (данные о работе медицинского изделия):

3.1 Показания к применению/использование по назначению

LUMINOS Impulse — это аппарат, предназначенный для получения визуального изображения анатомических структур путем преобразования рентгеновского изображения в видимое изображение. Система предназначена для различных медицинских обследований, начиная от обследований желудочно-кишечного тракта до исследований черепа, рентгенографии костной системы, грудной клетки и легких, а также для обследований мочеполовой системы. Устройство также применяют в экстренных случаях, при лимфографии, эндоскопии, миелографии, флебографии, артрографии, интервенционной радиологии, цифровой ангиографии и цифровой субтракционной ангиографии (DSA). Система подходит для использования у детей и взрослых, включая пациентов с ожирением.

3.2 Целевое назначение

Положение о целевом назначении в рамках Регламента о медицинских изделиях 2017/745:
Рентгенографическая и рентгеноскопическая система, предназначенная для различных процедур, обеспечивающих визуализацию различных анатомических структур.

3.3 Группа пациентов

Система LUMINOS Impulse предназначена для обследования взрослых и детей (съёмная отсеивающая решетка).

Конфиденциально

3.4 Противопоказания

В настоящее время противопоказания для применения LUMINOS Impulse неизвестны.

Предупреждения для пользователя об остаточных рисках представлены в виде пунктов предупреждений и сообщений о необходимости соблюдать осторожность в руководстве пользователя.

Окончательное решение по применению медицинского изделия в конкретных условиях принимается врачом, на основании имеющихся у него знаний и рисков, связанных с конкретным случаем.

Как кратко изложено в отчете об управлении рисками, клинически значимые опасности и риски были уменьшены.

Клинически значимые побочные эффекты, которые обычно наблюдаются при проведении диагностической радиографии и рентгенологической технологии и которые описываются в литературе, являются следствием воздействия на пациентов предполагаемой ионизирующей радиации.

3.5 Клинические преимущества

Устройство представляет собой цифровую рентгеновскую систему для создания рентгеновских изображений всего тела, включая череп, грудную клетку, брюшную полость и конечности. Полученные изображения используются медицинскими специалистами при постановке диагноза и назначении лечения. К данному устройству применимы общие клинические преимущества рентгенографических исследований при использовании по целевому назначению.

3.6 Возможные побочные эффекты

Из анализа риска делается вывод о побочных эффектах при использовании устройства. На основании клинической оценки, известные побочные эффекты, связанные с использованием системы LUMINOS Impulse, отсутствуют.

3.7 Остаточные риски

В данном руководстве пользователя представлена вся соответствующая информация, а также оценка остаточных рисков.

Учтите, что риски, связанные с использованием данного устройства (например, излучение или движущиеся части), не могут быть исключены вследствие конструкции этого устройства.

3.8 Физические функциональные возможности

Систему LUMINOS Impulse можно использовать для выполнения рентгеноскопических и рентгенографических обследований как взрослых, так и детей (съемная отсеивающая решетка).

- На столе пациента рентгеновское излучение может быть направлено на лежащего или сидящего пациента вдоль продольной оси тела от головы к ногам. Возможно экспонирование области черепа, позвоночника, грудной клетки, легких, живота и конечностей.

- При использовании вертикальной стойки рентгеновское излучение может быть направлено на стоящего или сидящего пациента (грудная клетка и т. п.).

- Кроме того, возможно экспонирование на детекторы MAX wi-D в формате свободного экспонирования.

3.9 Предполагаемые пользователи

Система LUMINOS Impulse должна использоваться квалифицированным персоналом, обладающим необходимыми знаниями и опытом, который может эксплуатировать рентгеновское оборудование в

Конфиденциально

соответствии с нормативными требованиями, действующими в стране, где используется оборудование.

Для правильной и безопасной эксплуатации системы LUMINOS Impulse обслуживающий персонал должен иметь необходимый опыт, а также хорошо знать руководство пользователя. Перед включением системы LUMINOS Impulse необходимо тщательно изучить руководство пользователя.

Практическое обучение проводится на оборудовании согласно Договору о передаче оборудования. Обязательным требованием является проведение практического обучения представителем Siemens Healthineers перед началом использования системы.

Последующее обучение, являющееся необходимым ввиду смены персонала, входит в сферу ответственности организации, эксплуатирующей систему. Любое дополнительное обучение можно запросить в компании Siemens Healthineers.

3.10 Условия эксплуатации

Система подходит для таких медицинских учреждений, как больницы, частные медицинские кабинеты и т.д.

Условия окружающей среды:

Параметры	Значение
Условия окружающей среды при эксплуатации системы	Диапазон температур от +10°C до +35°C Относительная влажность: от 20 до 75% без конденсации Барометрическое давление: от 700 гПа до 1060 гПа Высота: ≤ 3000 м над уровнем моря
Условия окружающей среды при транспортировке и хранении	Диапазон температур от -20°C до +60°C Относительная влажность: от 10 до 95% без конденсации Барометрическое давление: от 500 гПа до 1060 гПа

4 Классификация медицинского изделия

4.1 Тип МИ в соответствии с номенклатурой для классификации

Правила классификации в соответствии с Регламентом о медицинских изделиях (ЕС) 2017/745, Приложение VIII

Класс IIb

Классификация в соответствии с российской номенклатурой

Класс 2Б

191330

ОКПД 2 – Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности

26.60.11.113

4.2 Тип МИ в зависимости от воспринимаемых механических воздействий в соответствии с ГОСТ Р 50444-2020

Группа 1 – стационарное оборудование.

4.3 Класс электробезопасности

Конфиденциально

Система относится к классу защиты I с рабочими частями, находящимися в непосредственном контакте с пациентом, типа В согласно МЭК 60601-1.

Рабочие части, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом	Тип В: Дека стола
	Тип В: Компрессионное устройство
	Тип В: Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D
	Тип В: Беспроводной плоский детектор MAX wi-D

4.4 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками, в соответствии с IEC 60529

IPX8: Педальный переключатель для рентгеноскопии и рентгенографии

IPX3: Пульт управления системой

IPX2: Опора для пациента (основной стол)

IP43: Плоский детектор

IPX0: Остальные компоненты системы

4.5 Взрывозащита (Категория AP, категория APG в соответствии с IEC 60601-1:2005)

Система не предназначена для работы в среде воспламеняющихся анестетиков (КАТЕГОРИЯ AP) или в среде воспламеняющихся анестетиков с оксидантами (КАТЕГОРИЯ APG).

4.6 Пригодность для эксплуатации в среде с повышенным содержанием кислорода (в соответствии с IEC 60601-1:2005)

Система не предназначена для работы в среде с повышенным содержанием кислорода.

4.7 Степень загрязнения

Класс 2, согласно IEC 60601-1.

4.8 Рабочий режим

Продолжительный режим работы с прерывистой нагрузкой в соответствии с IEC 60601-1.

4.9 Класс безопасности лазера в соответствии с IEC 60825-1

Рентгеновский излучатель: Класс 2

Оптический центратор для охвата всего поля: Класс 1

4.10 Программное обеспечение

4.10.1 Классификация программного обеспечения

Версия ПО	Версия выпуска программного обеспечения: VF11 Дата выпуска: 18.09.2021
Классификация безопасности ПО в	Класс безопасности ПО - «В»

Конфиденциально

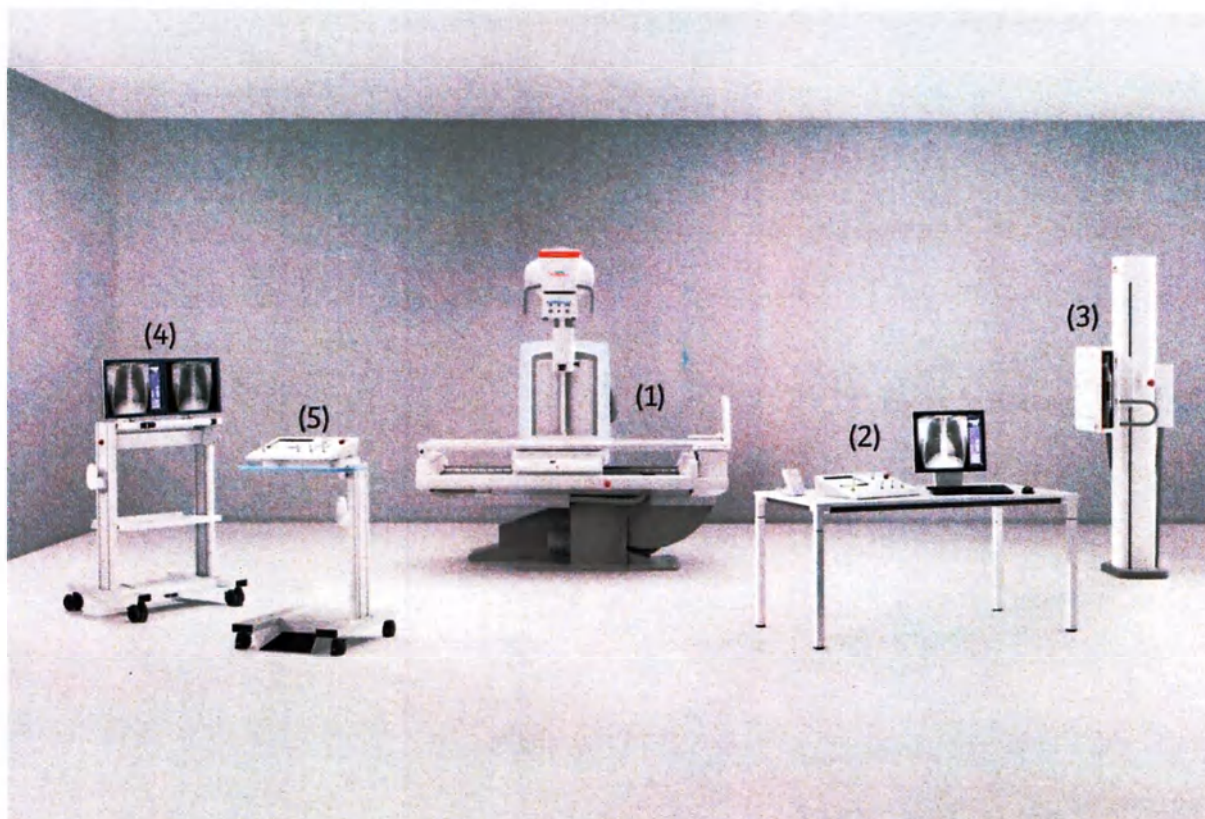
соответствии со стандартом EN 62304	
---	--

5 Эксплуатация (принцип работы МИ)

В основу принципа действия системы положены свойства рентгеновского излучения, позволяющие изучать внутреннюю структуру объектов, проецируемых с помощью рентгеновских лучей на цифровой детектор. Метод основан на получении проецируемого изображения анатомических структур организма посредством прохождения через них рентгеновских лучей и регистрации степени ослабления рентгеновского излучения.

6 Технические характеристики медицинского изделия

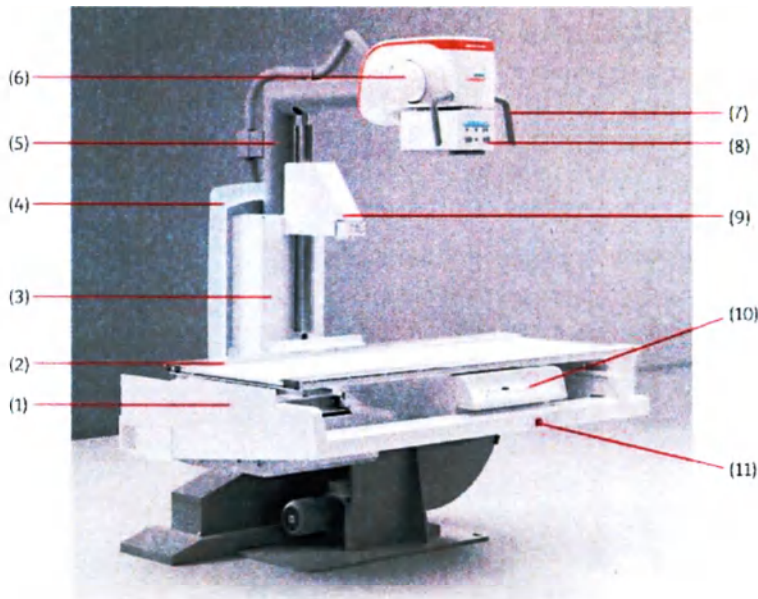
6.1 Вид системы



- (1) Телеуправляемый стол-штатив LUMINOS Impulse
- (2) Пульт управления системой
- (3) Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D
- (4) Мониторы на тележке в комнате для обследования
- (5) Консоль управления в комнате для обследований на тележке

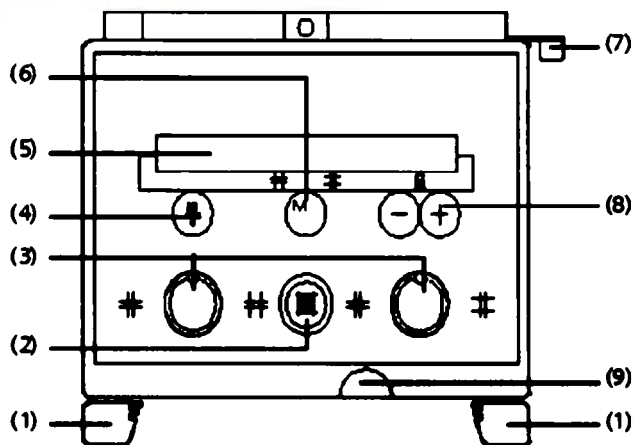
Телеуправляемый стол-штатив LUMINOS Impulse

Конфиденциально



- (1) Корпус стола, возможен наклон от +90° до -17°
- (2) Дека стола с направляющими для принадлежностей перемещается электроприводом в продольном и поперечном направлении
- (3) Продольная каретка с установленным штативом блока трубки, перемещается в продольном направлении электроприводом с точной регулировкой скорости
- (4) Световой индикатор режима (дополнительная опция)
- (5) Штатив блока рентгеновской трубки на продольной каретке, осевое вращение, телескопический (SID 115 см и 150 см)
- (6) Блок рентгеновской трубки с воздушным охлаждением, частично закрытый, может поворачиваться
- (7) Ручка для поворота блока трубки
- (8) Коллиматор с автоматической коллимацией формата и цифровой индикацией формата, с интегрированными приводными дополнительными медными фильтрами, приводные регулируемые полупрозрачные фильтры
- (9) Компрессионное устройства для вставки компрессионного конуса, плавно регулируемая сила давления
- (10) Детектор с панелью управления на столе
- (11) Кнопка аварийного ОСТАНОВА

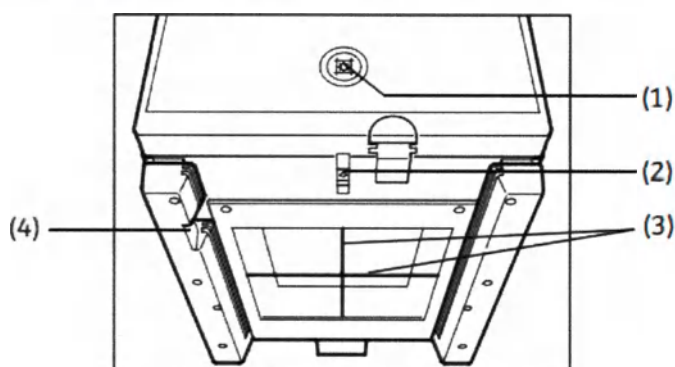
Коллиматор



- (1) Направляющие принадлежностей
- Конфиденциально

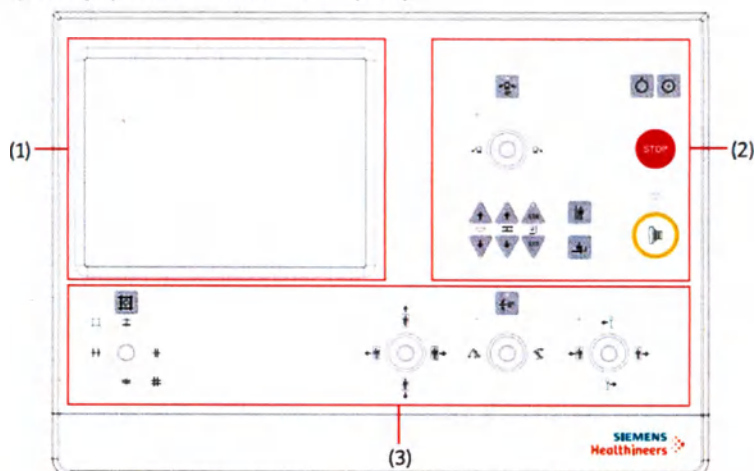
- (2) Кнопка включения светового центратора и лазерного штрихового оптического центратора, выключается автоматически через 30 с, 60 с или 90 с (можно настроить)
 - (3) Ручная настройка ширины и высоты поля излучения.
- При повороте по часовой стрелке коллиматор открывается.
При повороте против часовой стрелки коллиматор закрывается.
- (4) Кнопка выбора автоматического предварительного фильтра
 - (5) Поле индикации
 - (6) Выбор коллимированного поля излучения последней рентгенографии
 - (7) Рычаг останова вращения на $\pm 45^\circ$ коллиматора вокруг вертикальной оси, положение останова 0° (настраивается гарантийной службой компании Siemens Healthineers)
 - (8) Кнопки для перехода в SID и выполнения произвольных настроек
 - (9) Мерная лента-рулетка для измерения расстояния SID (см и дюймы)

Органы управления на нижней стороне коллиматора



- (1) Кнопка включения оптического центратора и лазерного штрихового оптического центратора, выключается автоматически через 10–120 с (можно настроить)
- (2) Лазерный штриховой оптический центратор с движком, закрывающим выходное отверстие
- (3) Перекрестье в окне светового центратора.
- (4) Пружинный фиксатор для принадлежностей

Пульт управления системой (SCC)

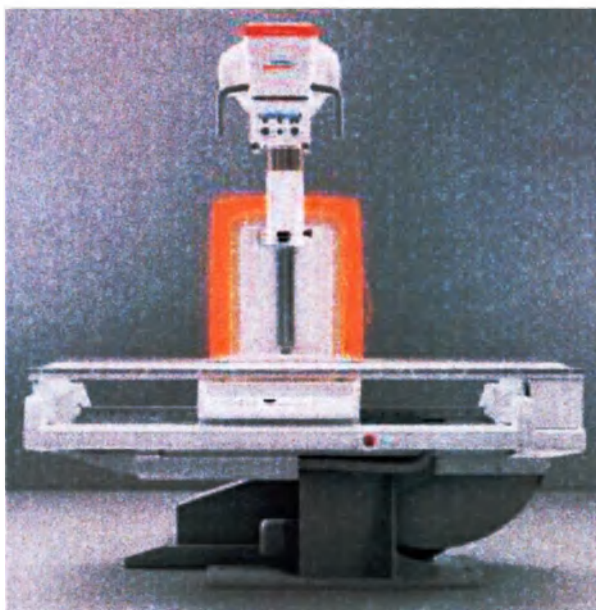


SCC состоит из трех основных частей:

- (1) Сенсорный пользовательский интерфейс (TUI)
- (2) Интерфейс пользователя в виде аппаратной панели
- (3) Интерфейс пользователя с джойстиком

Конфиденциально

Подсветка MoodLight (Экран световой декоративный)

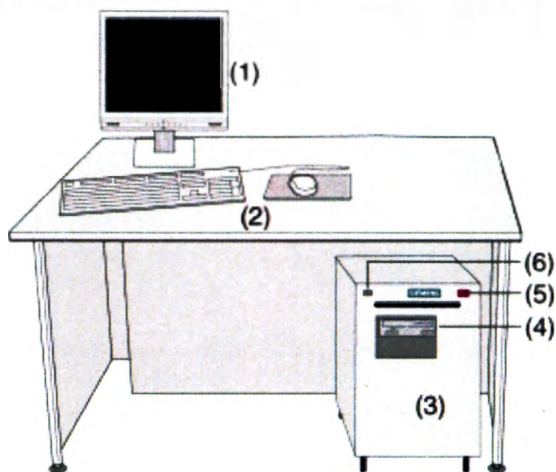


MoodLight обеспечивает атмосферное освещение на LUMINOS Impulse телеуправляемом столе-штативе.



Свет можно включать и выключать отдельно, а также регулировать яркость в три этапа.
Цвет можно выбрать из различных цветов.

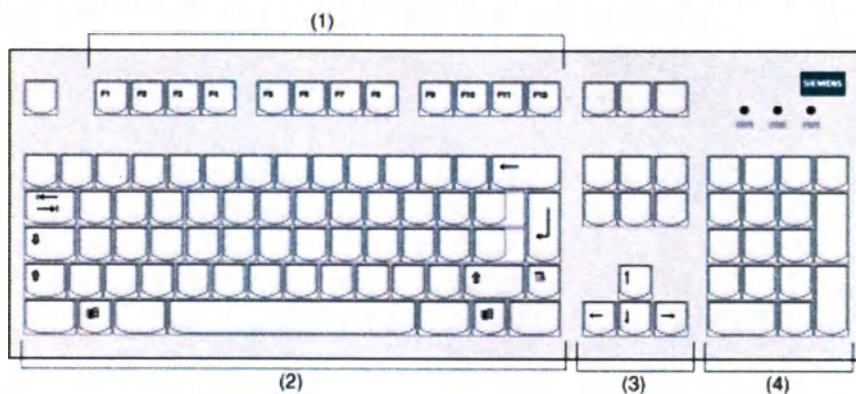
Система формирования изображений Fluorospot Compact



- (1) Монитор изображений (LCD)
- (2) Клавиатура и мышь
- (3) Компьютер и электронное оборудование с
- (4) Дисковод CD/DVD
- (5) Инфракрасный датчик
- (6) Соединительный USB-порт

Конфиденциально

Система формирования изображений Fluorospot Compact оснащена стандартной клавиатурой, стандартной мышью с двумя кнопками и одним колесиком для персональных компьютеров.

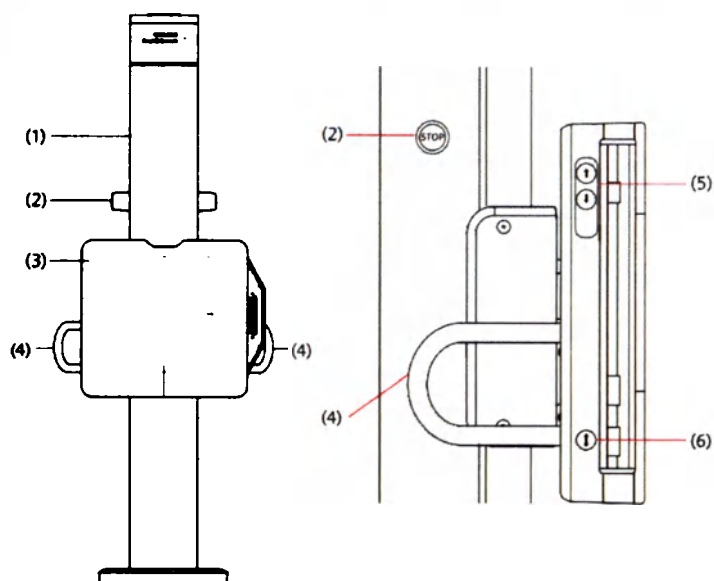


- (1) Функциональные клавиши
- (2) Буквенно-цифровые клавиши
- (3) Клавиши управления курсором
- (4) Цифровая клавиатура

Мышь



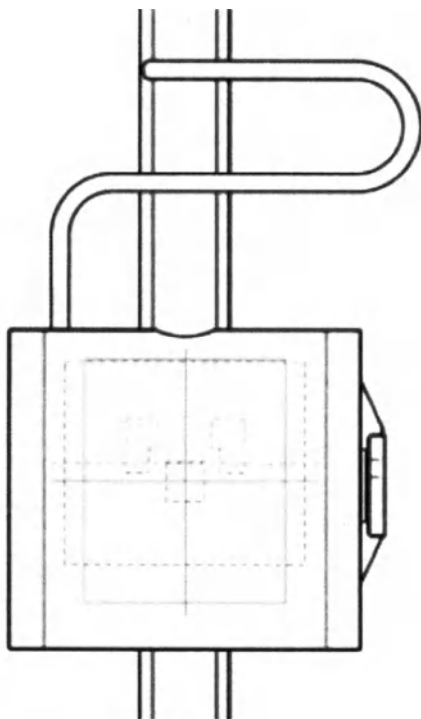
Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D



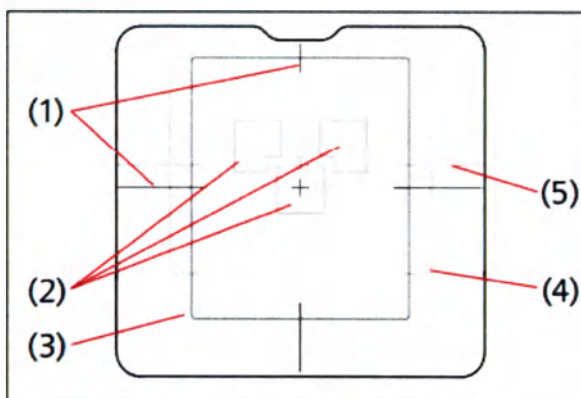
Конфиденциально

- (1) Стойка штатива
- (2) Кнопка аварийного ОСТАНОВА
- (3) Передняя панель с лункой для размещения детектора и измерительными полями
- (4) Опорные ручки пациента
- (5) Кнопки для моторизированного вертикального перемещения
- (6) Кнопка ручного вертикального перемещения

Верхняя опорная ручка для пациента



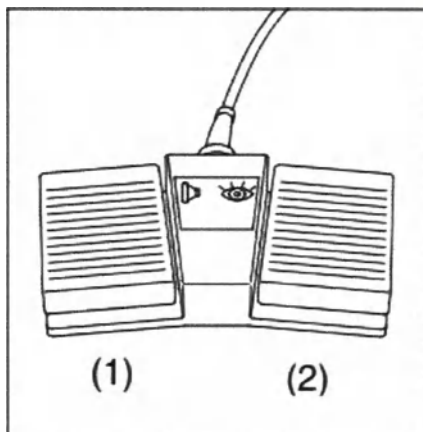
Метки на лицевой панели



- (1) Центральное перекрестие
- (2) Расположение ионизационных камер IONTOMAT
- (3) Поле детектора для вертикального формата
- (4) Поле детектора для горизонтального формата
- (5) Центральная метка для вертикального формата

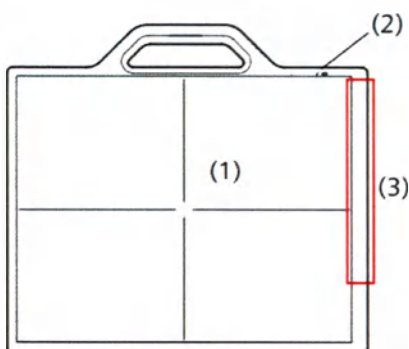
Конфиденциально

Педальный переключатель для рентгеноסקопии и рентгенографии



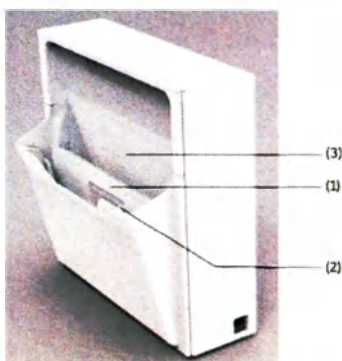
- (1) Выключатель экспонирования (без предварительного контакта)
- (2) Выключатель для рентгеноסקопии

Беспроводной детектор (MAX wi-D)



- (1) Детектор MAX wi-D
- (2) Индикаторы детектора
- (3) Беспроводная антенна

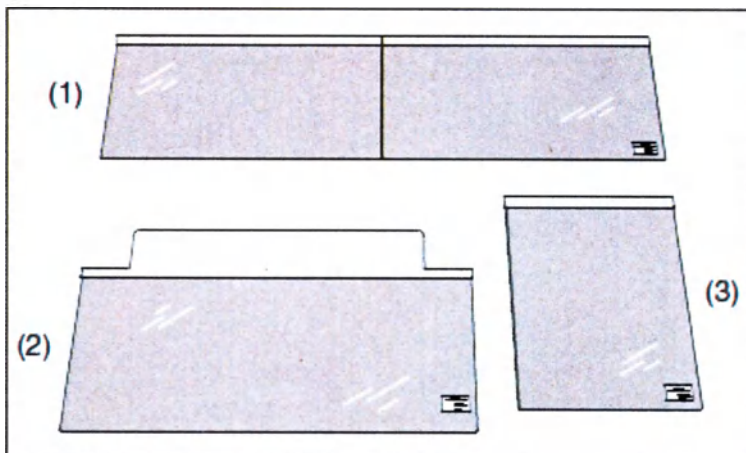
Настенное зарядное устройство для детектора MAX wi-D



- (1) Отсек для одного детектора MAX wi-D
- (2) Отсек для одной запасной батареи детектора (без зарядки)
- (3) Отсек для одной портативной решетки для детектора MAX wi-D

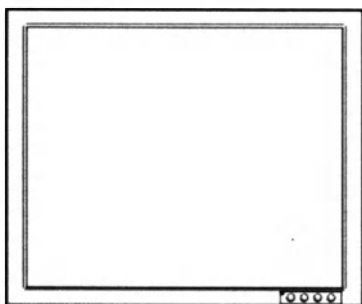
Конфиденциально

Интервенционный набор



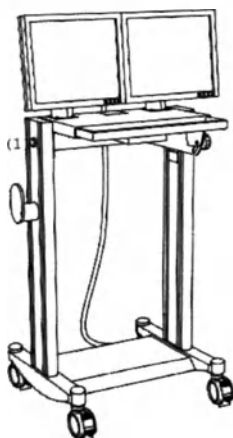
- (1) Передняя крышка
- (2) Крышка ножного конца
- (3) Задний чехол

Плоскоэкранный монитор



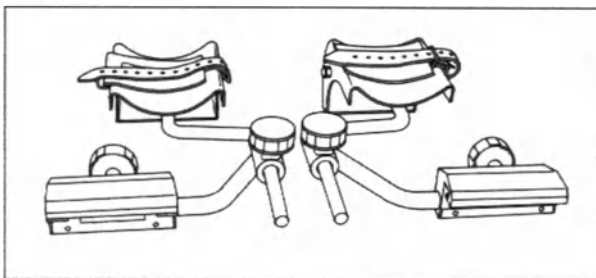
Кнопки для управления положением плоскоэкрannого монитора находятся на передней панели кожуха.

Мониторы на тележке в комнате для обследования

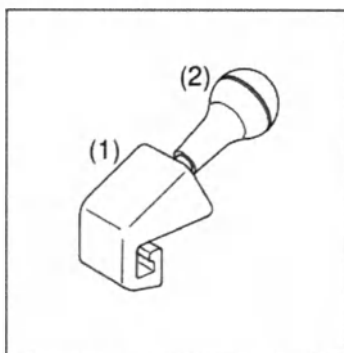


Конфиденциально

Опора для ног

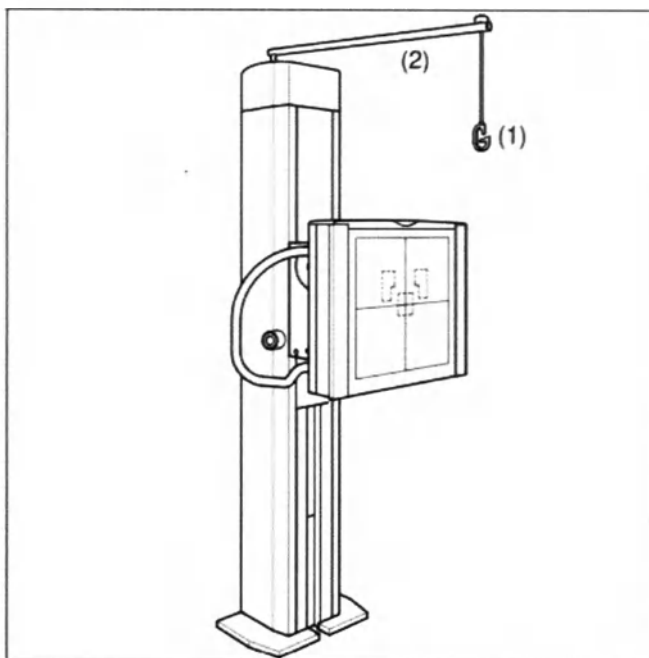


Ручки, изогнутые



- (1) Ручка
- (2) Основание ручки

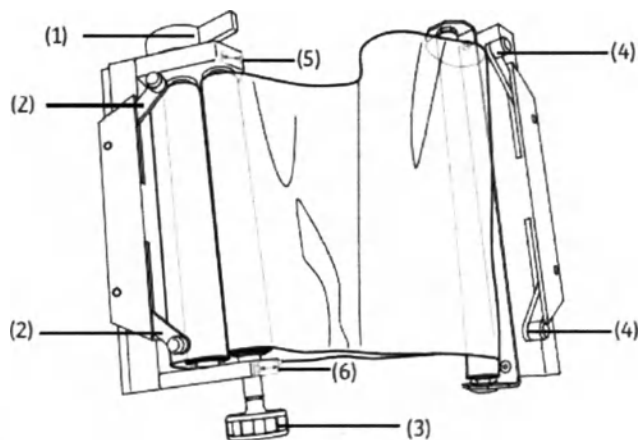
Держатель BABIX



- (1) Держатель BABIX
- (2) Опорная консоль

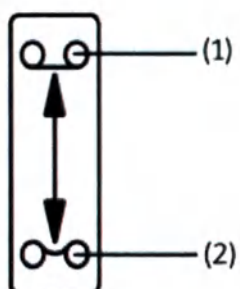
Компрессионный ремень

Конфиденциально



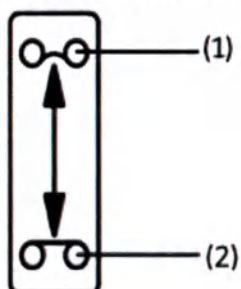
- (1) Трещоточная рукоятка
- (2) Натяжной рычаг
- (3) Винт с головкой
- (4) Натяжной рычаг
- (5) Табличка для трещоточной рукоятки
- (6) Табличка для винта с головкой

Табличка для трещоточной рукоятки



- (1) вверх: затянута
- (2) вниз: отпущена

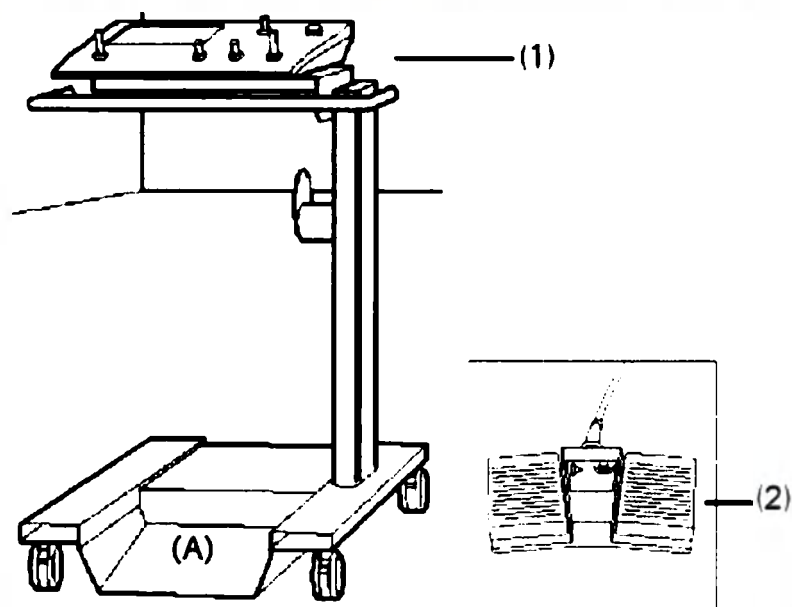
Табличка для винта с головкой



- (1) вверх: отпущено
- (2) вниз: затянута

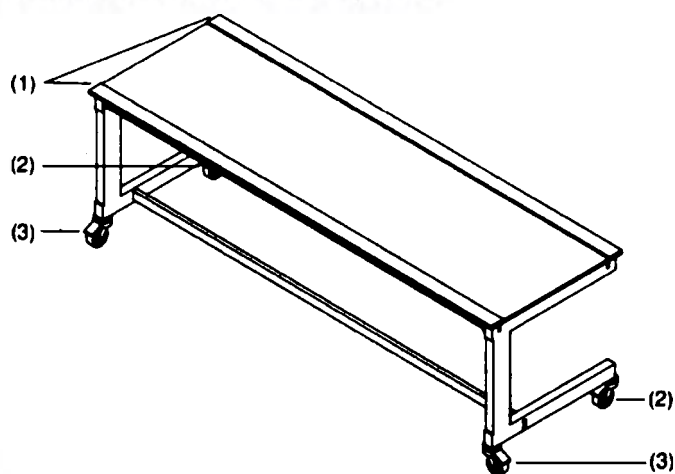
Конфиденциально

Консоль управления в комнате для обследований на тележке



- (1) Мобильный пристольный пульт управления на подвижном штативе в кабинете для обследования.
(2) Педальный переключатель (2) помещается в положение (A) подвижной пристольной панели управления.

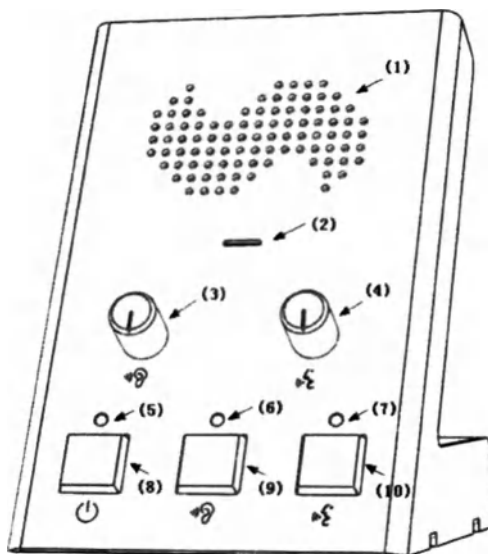
Мобильный стол-каталка пациента



- (1) Направляющие принадлежностей
(2) Колесики без тормозов
(3) Колесики с педалью тормоза

Переговорное устройство

Конфиденциально

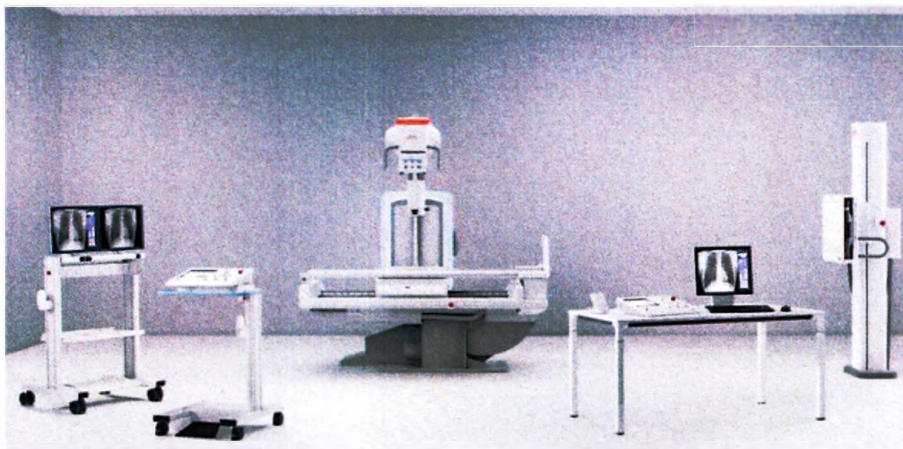


- (1) Громкоговоритель
- (2) Микрофон
- (3) Регулятор громкости громкой связи (в аппаратной)
- (4) Регулятор громкости речи (микрофон) (в аппаратной)
- (5) Светодиод: Индикация состояния питания
Индикатор горит, когда питание включено
- (6) Светодиод: Индикация состояния громкой связи (динамик)
Индикатор горит, когда динамик включен
- (7) Светодиод: Индикация состояния микрофона
Индикатор горит, когда микрофон включен
- (8) Кнопка Питание Вкл/Выкл
- (9) Кнопка Динамик Вкл/Выкл
- (10) Кнопка Микрофон Вкл/Выкл

Конфиденциально

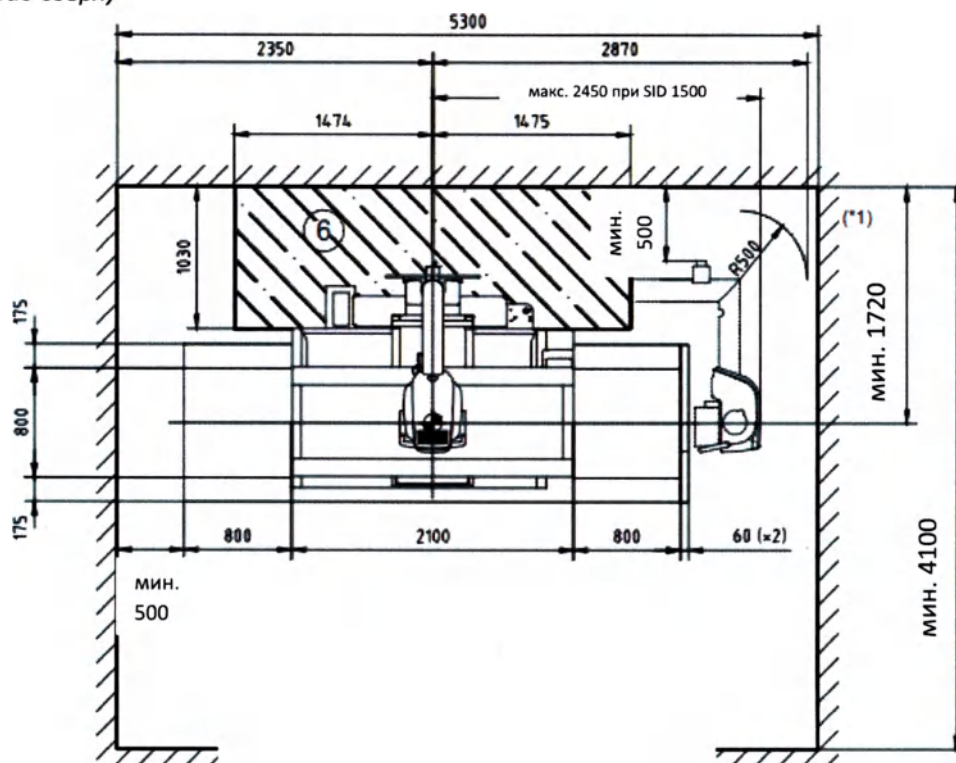
6.2 Фотография медицинского изделия

LUMINOS Impulse (общий вид):



Конфиденциально

Вид сверху



1 Максимальный угол наклона луча при SID 1500 мм

2 Томографический угол

3 Томографическая высота

4 Положение Тренделенбурга

5 Точка поворота блока

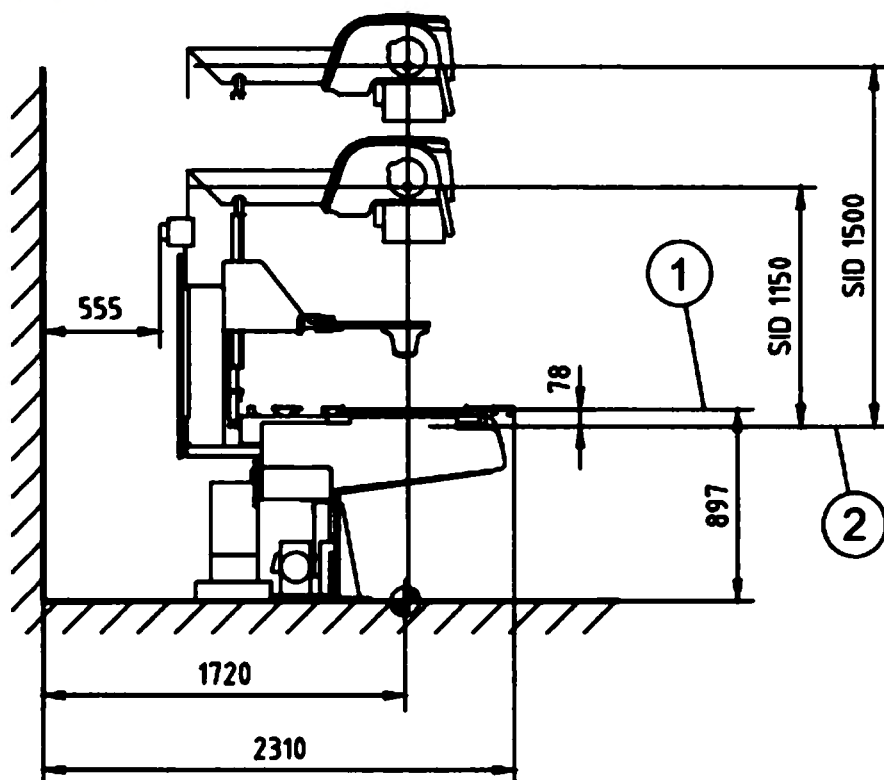
6 Зона обслуживания должна быть свободной.

(*1) Данная зона безопасности должна учитываться при установке шкафов.

(*2) При наклоне вниз учитывайте перемещение опоры для ног наружу.

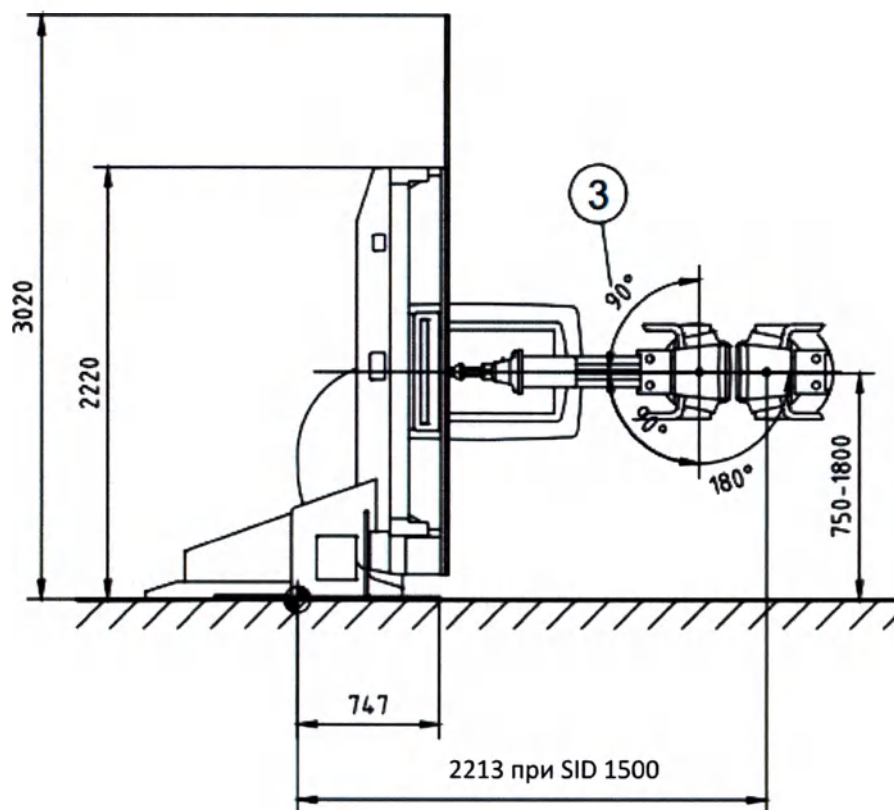
Конфиденциально

Вид сбоку



Конфиденциально

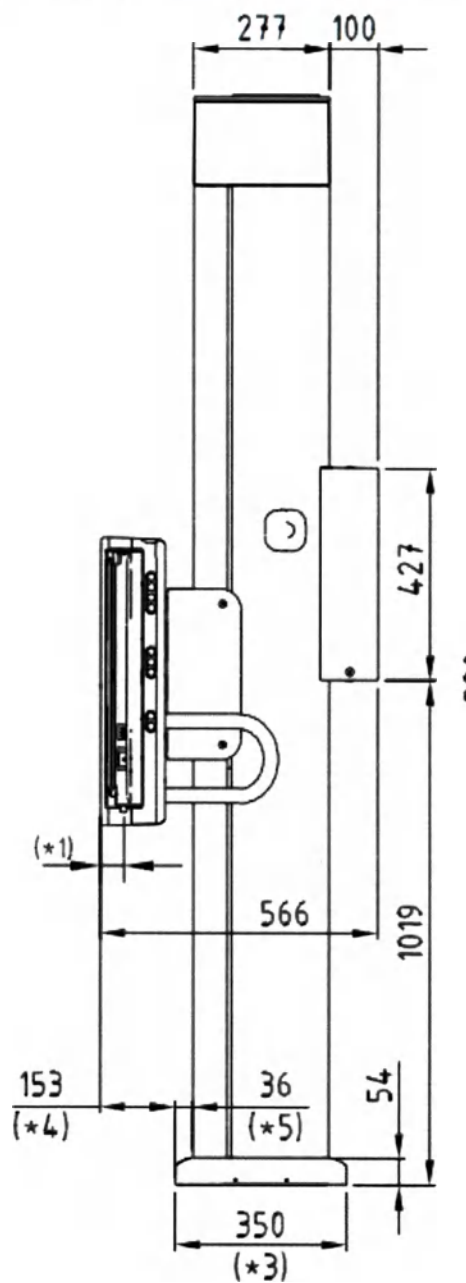
Вид спереди



- 1 Плоскость деки стола
- 2 Плоскость съемки
- 3 Диапазон поворота блока трубки

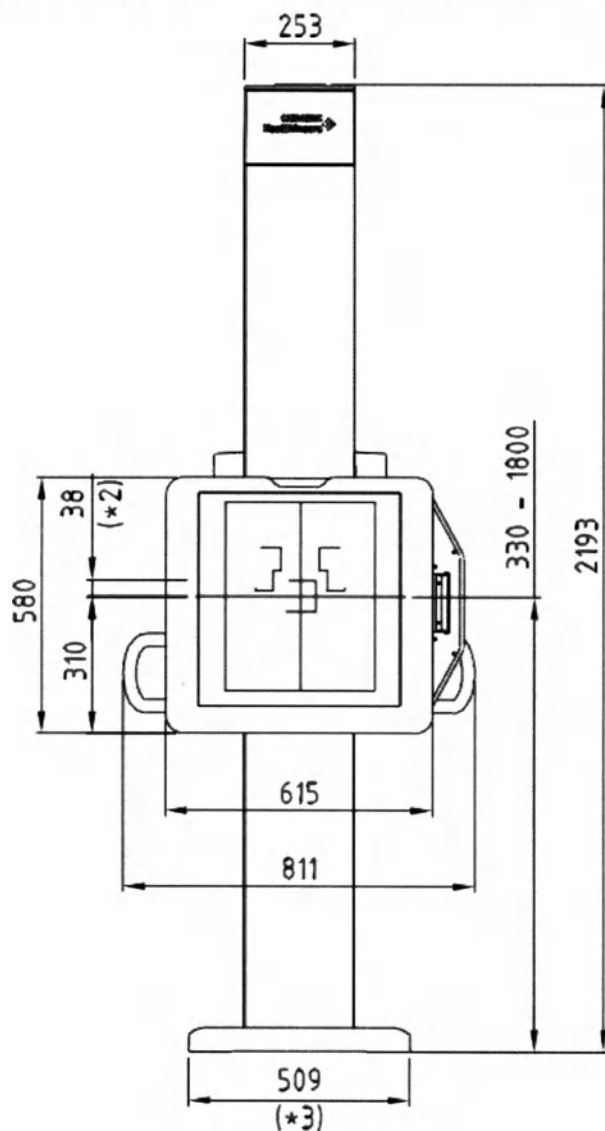
Конфиденциально

Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D. Вид с правой стороны

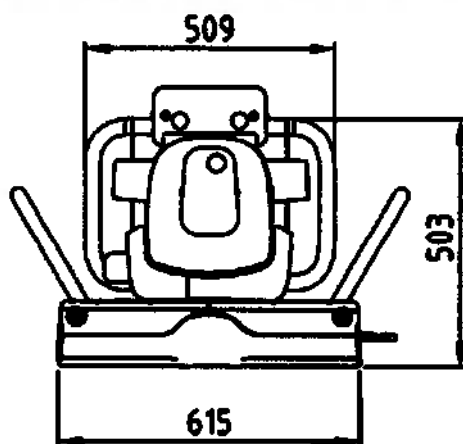


Конфиденциально

Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D. Вид спереди

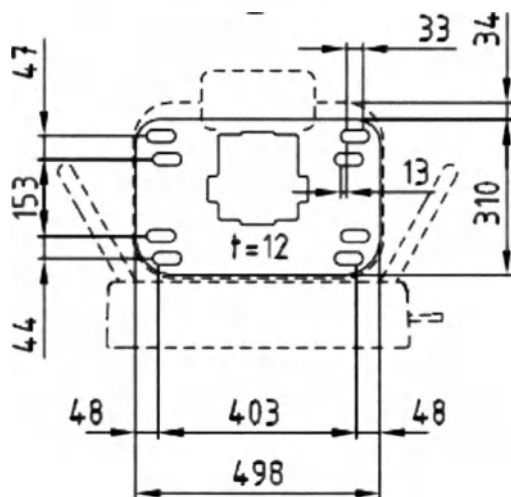


Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D. Вид сверху вниз



Конфиденциально

Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D. Вид в сторону опорной пластины
(пунктирная линия = крышка)



*1 42 мм

*2 Разница между портретным форматом и альбомным форматом

*3 Размеры, включая крышку опорной пластины. См. вид в сторону опорной пластины, чтобы узнать размеры стальной опорной пластины.

*4 Расстояние до крышки опорной пластины. Размер стальной опорной пластины = 159 мм

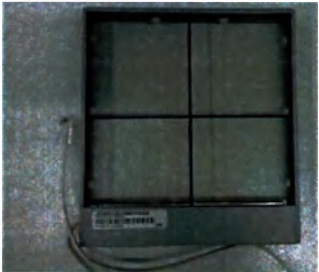
*5 Расстояние до крышки опорной пластины. Размер стальной опорной пластины = 30 мм

Конфиденциально

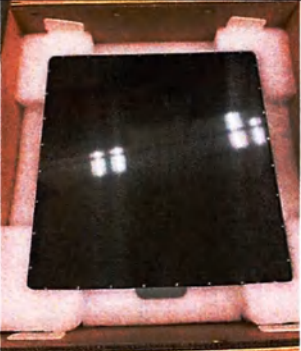
6.4 Список компонентов медицинского изделия (комплектность поставки)

Система рентгенодиагностическая LUMINOS Impulse с принадлежностями			
№	Наименование компонента	Описание	Фотографии
Основной блок			
1	Телеуправляемый стол-штатив LUMINOS Impulse.	Система LUMINOS Impulse представляет собой прибор для визуализации анатомических структур, в основе функционирования которого лежит преобразование рентгеновского снимка в видимое изображение. Система предназначена для решения различных задач в медицине начиная с исследования желудочно-кишечного тракта и заканчивая облучением черепа, скелетной структуры, грудной клетки и легких, а также исследованиями мочеполового тракта. Систему также можно использовать в экстренных ситуациях, для проведения лимфографии, эндоскопии, миелографии, венографии, артрографии, в целях инвазивной радиологии, цифровой ангиографии и цифровой субтракционной ангиографии (ЦСА). Систему можно применять для обследования детей, взрослых и пациентов с лишним весом.	
2	Рентгеновский излучатель ОРТІТОР.	Рентгеновский излучатель ОРТІТОР® 150/40/80НС-100 предназначается для использования в диагностических рентгеновских системах для рентгенографии и рентгеноскопии. Рентгеновский излучатель должен использоваться только по назначению; применяются указания в руководстве оператора	 

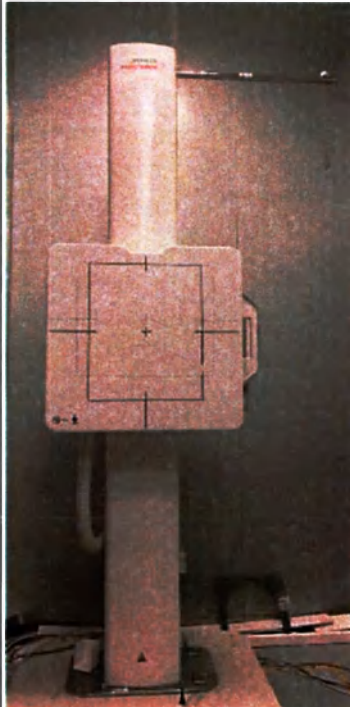
Конфиденциально

		производителя оборудования и ТО рентгеновского излучателя	
3	Рентгеновский генератор POLYDOROS F.	Генератор рентгеновского излучения обеспечивает входную мощность системы и экспозицию; генерирует рентгеновские лучи и управляет ими; обменивается информацией с другими компонентами и обрабатывает информацию. То же самое оборудование может быть настроено программным обеспечением на выходную мощность 65 кВт или 80 кВт. Диапазоны напряжения экспозиции от 40 кВ до 150 кВ и минимальное время экспозиции 1 мс (1-точечный метод).	
4	Коллиматор.	Коллиматор обеспечивает автоматическую коллимацию формата и цифровое обозначение формата со встроенными дополнительными фильтрами Си с моторным приводом, регулируемые полупрозрачными фильтрами с моторным приводом.	
5	Устройство измерения суммарной поверхностной дозы.	Измеритель DAP KermaX-plus для измерения произведения дозы на площадь (DAP) и/или стандартизированной начальной дозы для пациента. DAP (a): 120-131 ZKCANO используется вместе с автоматическим коллиматором (коллиматор AL04 II-D и коллиматор RFU). DAP (b): 120-131 OEM CAN используется вместе с ручным коллиматором (коллиматор ML03).	

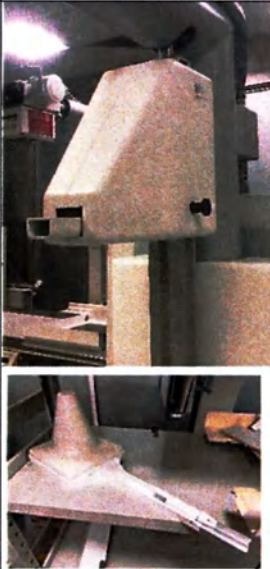
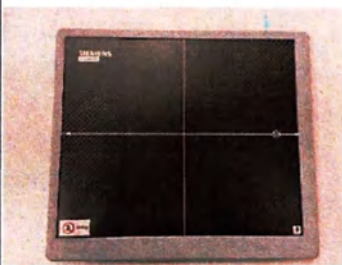
Конфиденциально

6	Плоский детектор.	Система может быть оснащена MAX dynamic (встроенный плоский детектор в столе) Диапазон перемещения на столе составляет от 0 до 105 см. Детекторы с использованием сцинтиллятора на основе йодистого цезия, соединенного с TFT матрицей по технологии аморфного диоксида кремния, с наличием преимуществ за счет низкой дозы экспозиции.	
7	Беспроводной плоский детектор MAX wi-D (не более 3 шт., при необходимости).	Система может быть оснащена Max Wi-D (беспроводным детектором). MAX wi-D – это беспроводной переносной плоскостельный детектор рентгеновского излучения, который используется для применения при обычных режимах рентгенографических исследований. Детектор может быть установлен в держателях для детекторов внутри настенной решетки; детектор также может использоваться для свободного перемещения. Детекторы с использованием сцинтиллятора на основе йодистого цезия, соединенного с TFT матрицей по технологии аморфного диоксида кремния, у которой имеется преимущество в виде низкой дозы облучения.	
8	Пульт управления системой.	SCC является частью пользовательского интерфейса. Он управляет включением/выключением системы, конфигурирует условия рентгеновского облучения и управляет перемещением стола. SCC оснащен кнопкой экстренного останова движения. SCC состоит из трех основных частей: Сенсорный пользовательский интерфейс (TUI), пользовательский интерфейс панели аппаратных кнопок и пользовательский интерфейс джойстика. Используя	

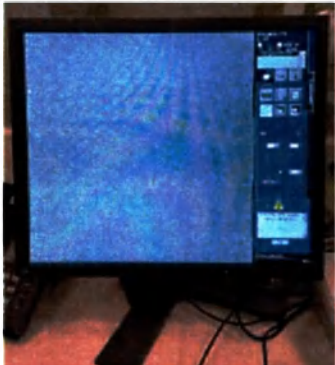
Конфиденциально

		TUI на SCC, можно управлять функциями, необходимыми для рентгеноскопии и получения данных.	
9	Система формирования изображений Fluorospot Compact, в составе: - системный блок; - монитор; - клавиатура; - мышь; - базовое программное обеспечение.	Система визуализации FLUOROSPOT Compact представляет собой интерфейс между оператором и системой LUMINOUS Impulse. Это цифровая система визуализации, предназначенная в основном для работы с пациентами (проведение исследований), получения, отображения, постобработки, записи на пленку и архивирования рентгеновских изображений. Дисплей является частью пользовательского интерфейса и используется для отображения изображений и программных диалогов.	
10	Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D (при необходимости).	Настенная решетка может использоваться в качестве диагностического устройства для универсальных медицинских применений, выполняемых пациентами в стоячем, сидячем и лежащем положении и включает в себя экспозиции органов брюшной полости, таза, областей черепа и позвоночника, и рентгенографию конечностей.	

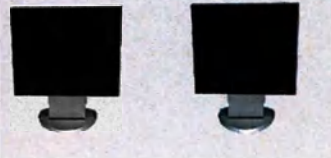
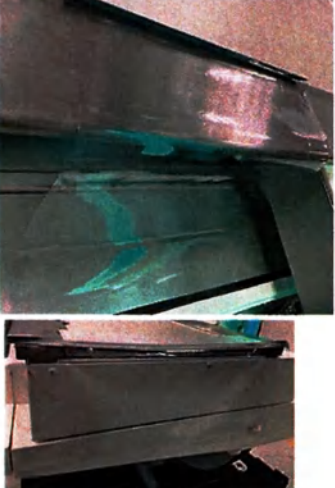
Конфиденциально

11	Консоль управления в комнате для обследований на тележке (не более 3 шт., при необходимости).	Для инвазивных обследований и ангиографии. Полное управление устройством и системой с помощью джойстиков и защищенных фольгой кнопок. Тот же пользовательский интерфейс, что и у пульта дистанционного управления.	
12	Компрессионное устройство (при необходимости).	Моторизованное компрессионное устройство с дистанционным управлением используется для локального сжатия частей тела (особенно живота) во время обследования. Компрессионное устройство встроено в опору трубки.	
13	Съёмная отсеивающая решётка для детектора MAX wi-D (15/80, F115) (не более 3 шт., при необходимости).	Съёмная отсеивающая решётка для детектора MAX wi-D для свободных снимков. Высокоселективная антирассеивающая сетка для уменьшения рассеянного излучения. Прозрачная сетка.	
14	Съёмная отсеивающая решётка для детектора MAX wi-D (5/85, F115) (не более 3 шт., при необходимости).	Съёмная отсеивающая решётка для детектора MAX wi-D для свободных снимков. Высокоселективная антирассеивающая сетка для уменьшения рассеянного излучения. Прозрачная сетка.	

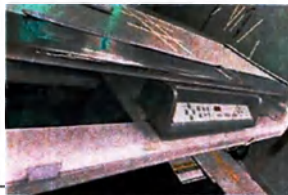
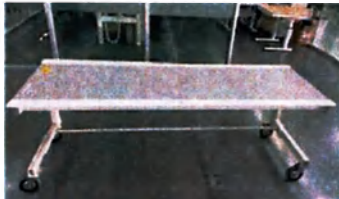
Конфиденциально

15	Решетка отсеивающая универсальная (13/92) (не более 3 шт., при необходимости).	Высокоселективная антирассеивающая сетка для уменьшения рассеянного излучения.	
16	Решетка отсеивающая (13/92, F180) (не более 3 шт., при необходимости).	Высокоселективная антирассеивающая сетка для уменьшения рассеянного излучения.	
17	Монитор в комнате для обследования – 1 шт. (но не более 3 шт., при необходимости).	Один плоский дисплей по технологии TFT с высокой яркостью и увеличенным углом обзора для вывода изображения в смотровой комнате.	
18	Монитор в комнате для обследования – 2 шт. в комплекте (но не более 4 комплектов, при необходимости).	Два плоских дисплея, выполненных по технологии TFT, с высокой яркостью и увеличенным углом обзора для отображения живых и эталонных изображений в смотровой комнате.	
19	Монитор на тележке в комнате для обследования – 1 шт. (но не более 3 шт., при необходимости).	Мобильная тележка с одним, наклоняемым плоским дисплеем с технологией TFT (высокая яркость и увеличенный угол обзора) для отображения прямого изображения в комнате для обследования и индикатором излучения.	

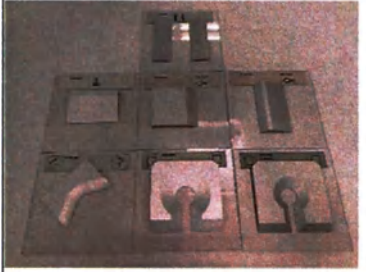
Конфиденциально

20	Монитор на тележке в комнате для обследования – 2 шт. в комплекте (но не более 4 комплектов, при необходимости).	Мобильная тележка с двумя плоскими дисплеями с технологией TFT (высокая яркость и расширенный угол обзора) для отображения прямого и референсного изображения в комнате для обследования и индикатором излучения.	
21	Монитор в пультовой – 1 шт. (но не более 3 шт., при необходимости).	Один плоский дисплей на основе технологии TFT с высокой яркостью и увеличенным углом обзора для отображения прямого и референсного изображения в диспетчерской.	
22	Монитор в пультовой – 2 шт. в комплекте (но не более 4 комплектов, при необходимости).	Два плоских дисплея на основе технологии TFT с высокой яркостью и увеличенным углом обзора для отображения прямого и референсного изображения в диспетчерской.	
23	Фиксатор для головы (при необходимости).	Подголовник обеспечивает точное и надежное позиционирование при обнажении черепа и в области шеи. Подголовник регулируется в трех плоскостях и адаптируется к любому размеру головы.	
24	Интервенционный набор (при необходимости), в составе: - Передняя крышка; - Крышка ножного конца; - Задний чехол.	Набор для инвазивных вмешательств состоит из трех защитных кожухов для защиты от попадания жидкостей.	

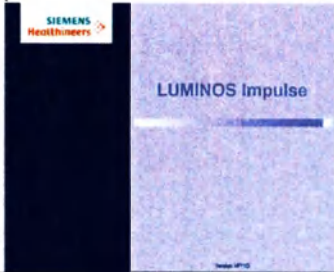
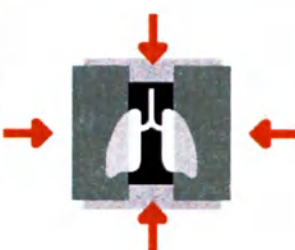
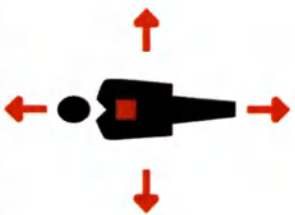
Конфиденциально

			
25	Мобильный стол-каталка пациента (при необходимости).	В качестве устройства для поддержки пациента в рентгеновской системе визуализации мобильный стол для пациентов на передвижной стойке UM может упростить рентгеновскую визуализацию лежачего пациента, например, при обследовании желудка и нижних конечностей.	
26	Средство защиты от излучения, съемное (при необходимости).	Дополнительная защита от облучения при обследованиях на столе, например, Инвазивная рентгенография. Свинцовый эквивалент двухслойного рентгенозащитного фартука составляет 0,5 мм Pb при 80 кВ.	
27	Устройство для защиты от излучения продольное (при необходимости).	Для дополнительной защиты от облучения во время работы с экспозицией на столе	
28	Компенсационный фильтр, таз (не более 3 шт., при необходимости).	Для компенсации колебаний плотности при обнажении таза. Компенсирующие фильтры предотвращают передержку и значительно улучшают качество изображения.	

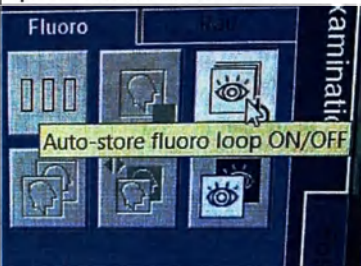
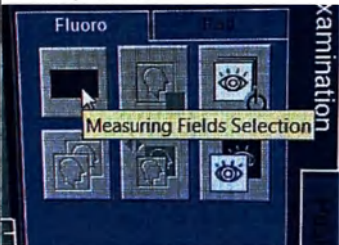
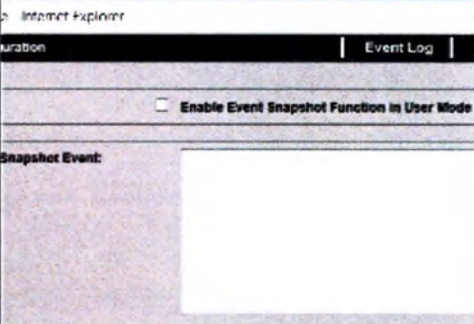
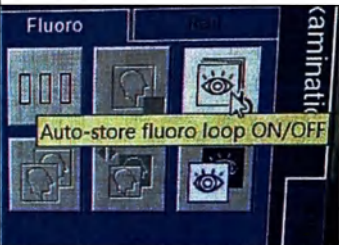
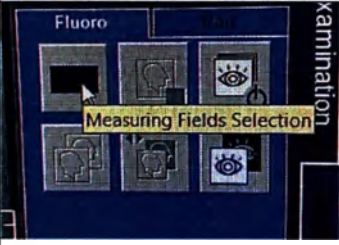
Конфиденциально

29	Компенсационный фильтр, череп взрослого (не более 3 шт., при необходимости).	Для компенсации колебаний плотности при облучении области головы и шеи взрослых. Компенсационные фильтры предотвращают передержку и значительно улучшают качество изображения.	
30	Компенсационный фильтр, стопа (не более 3 шт., при необходимости).	Для компенсации колебаний плотности при облучении области стопы. Компенсационные фильтры предотвращают передержку и значительно улучшают качество изображения.	
31	Компенсационный фильтр, череп ребенка (не более 3 шт., при необходимости).	Для компенсации колебаний плотности при облучении головы и область шеи детей. Компенсационные фильтры предотвращают передержку и значительно улучшают качество изображения.	
32	Компенсационный фильтр, плечо (не более 3 шт., при необходимости).	Для компенсации колебаний плотности при облучении головы и область шеи детей. Компенсационные фильтры предотвращают передержку и значительно улучшают качество изображения.	
33	Компенсационный фильтр, Т-позвоночник, L-позвоночник (не более 3 шт., при необходимости).	Для компенсации вариаций плотности в переднем и боковом грудном отделе позвоночника, а также при боковом облучении поясничного отдела позвоночника. Компенсационные фильтры предотвращают передержку и значительно улучшают качество изображения. Вместо градуированных экранов используются компенсирующие фильтры для грудного и поясничного отделов позвоночника.	

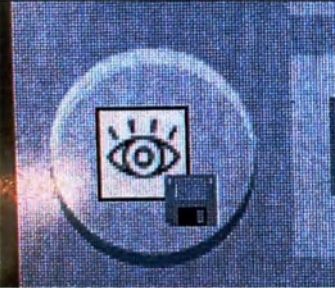
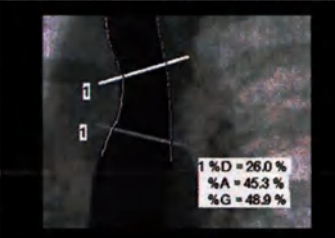
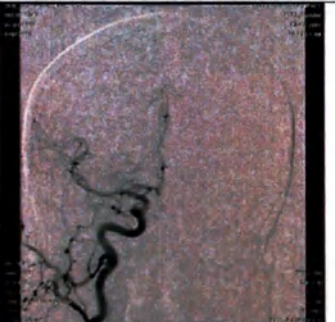
Конфиденциально

34	Лицензионный ключ для трансляции референтных изображений на второй монитор (при необходимости).	Лицензия на ПО для отображения референтных изображений на втором экране.	
35	Лицензионный ключ увеличения мощности генератора до 80 кВт (при необходимости).	Увеличения мощности генератора высокочастотного рентгеновского излучения с 65 кВт до 80 кВт для повышения производительности и расширения спектра возможных применений.	
36	Лицензионный ключ для установки коллиматора по последнему кадру CAREPROFILE (при необходимости).	Снижение дозы облучения пациентов и персонала за счет безрадиационной коллимации. Лепестки коллиматора устанавливаются с использованием последнего кадра для ориентации.	
37	Лицензионный ключ для установки центрального луча по последнему кадру CAREPOSITION (при необходимости).	Снижает дозу облучения пациентов и персонала за счет позиционирования объектов без облучения. Область интереса размещается с помощью фиксации последнего изображения и графического отображения центрального пучка рентгеновского излучения, а также краев изображения.	
38	Пакет лицензионных ключей Enhanced CARE (при необходимости).	Пакеты Enhanced CARE основаны на принципе ALARA и обеспечивают применение минимально возможной дозы для любого пациента и любого обследования. Этот пакет имеет следующие функции для результатов с низкой дозой: - Режим моментального снимка Snapshot	Цифровое увеличение  Digital zoom

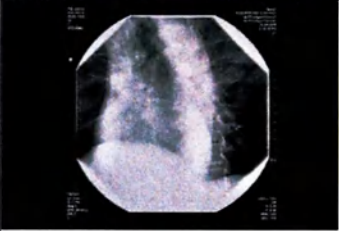
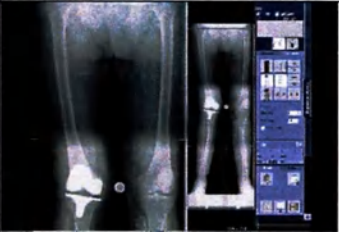
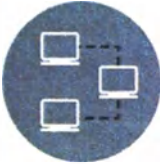
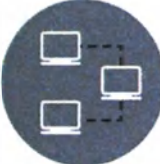
Конфиденциально

		Обеспечивает немедленную документацию одного изображения во время процедур рентгеноскопии с меньшей дозой облучения, чем для изображений DFR/DR, и с более высоким качеством изображения, чем при рентгеноскопических изображениях. - Проактивная киноопетля Автоматическое сохранение всех рентгеноскопических изображений вместо записи изображений/последовательностей DFR/DR, чтобы избежать избыточных доз. - Регулировка дозы на основе гистограммы Регулировка дозы на основе гистограммы для быстрого, простого и менее подверженного ошибкам позиционирования пациента относительно детектора и управления напряжением (кВ) и током рентгеновского излучения, которые менее подвержены артефактам. - Цифровое увеличение Масштабирование живого изображения без увеличения дозы, но с тем же разрешением	Проактивная киноопетля  Регулировка дозы на основе гистограммы  Режим моментального снимка Snapshot 
39	Лицензионный ключ проактивной петли (при необходимости).	Автоматическое сохранение всех рентгеноскопических изображений вместо записи изображений/последовательностей DFR/DR для того, чтобы избежать избыточных доз.	
40	Лицензионный ключ для регулировки дозы на основе гистограммы (при необходимости).	Регулировка дозы на основе гистограммы для быстрого, простого и менее подверженного ошибкам позиционирования пациента относительно детектора и управления напряжением (кВ) и током рентгеновского излучения,	

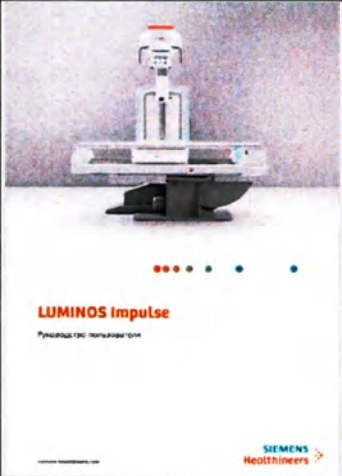
Конфиденциально

		которые менее подвержены артефактам.	
41	Лицензионный ключ Цифровое увеличение (при необходимости).	Масштабирование живого изображения без увеличения дозы, но с тем же разрешением	
42	Лицензионный ключ моментального снимка (при необходимости).	Обеспечивает немедленную документацию одного изображения во время процедур рентгеноскопии с меньшей дозой облучения, чем для изображений DFR/DR, и с более высоким качеством изображения, чем при рентгеноскопических изображениях.	
43	Лицензионный ключ кинопетли (при необходимости).	Хранение и просмотр последовательностей рентгеноскопии для документации. Максимальное сохраняемое время рентгеноскопии зависит от выбранной частоты пульса.	
44	Лицензионный ключ для метода линейной томографии (планиграфии) (при необходимости).	Электронное устройство для метода линейной томографии (планиграфии) с SID 115 см или 102 см.	
45	Лицензионный ключ для оценки стеноза (при необходимости).	Программа количественного определения степени стеноза.	
46	Лицензионный ключ для цифровой субтракционной ангиографии (при необходимости).	Цифровая субтракционная ангиография в режиме онлайн со сдвигом пикселей, повторной маской, дорожной картой, пиковым затемнением и отображением анатомического фона (ориентира). Частота кадров до 8 кадров в секунду.	

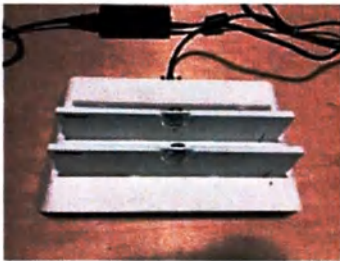
Конфиденциально

47	Лицензионный ключ для цифрового усиления контрастности изображения (при необходимости).	Для полностью автоматической компенсации различий высокой плотности при рентгенографии, нативных серий и отдельных изображений (в режиме реального времени и при постобработке). Усиление контраста для критических полей отображения	
48	Лицензионный ключ для получения изображений в автоматическом режиме Ortho (при необходимости).	Лицензия Ortho для LUMINOS Fusion позволяет получить панорамные снимки ног или позвоночника с помощью техники сканирования на столе пациента. Программное обеспечение для компоновки автоматически сконпонуует все изображения в единое изображение. На собранном изображении можно проводить измерения расстояния и угла.	
49	Лицензионный ключ DICOM Worklist/MPPS (при необходимости).	Импорт данных пациента / обследования из внешней системы управления пациентами RIS (Radiology Information System) / HIS (Hospital Information System) с помощью DICOM MWL (Modality Worklist), а также обратной связи о статусе обследования с помощью DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step).	 DICOM
50	Лицензионный ключ архивирования изображений DICOM Query Retrive (при необходимости).	Получение заархивированных изображений из цифрового архива или с рабочей станции, созданных с помощью FLUOROSPOT Compact, в формате DICOM XRF, XA, CR или SC. Служба запроса / получения DICOM как SCU (пользователь класса обслуживания)	 DICOM
51	Лицензионный ключ для расширенной кибербезопасности (при необходимости).	Расширение программного обеспечения для рабочих мест для сбора данных, добавляющее расширенные функции безопасности. Он включает расширенное управление пользователями (интеграция с Active Directory, управление	

Конфиденциально

		индивидуальными паролями, авторизация пользователей), управление контрольным журналом (подробное отслеживание действий пользователя и системы, централизованное автоматическое ведение журнала) и шифрование DICOM	
52	Лицензионный ключ для подключения внешнего принтера (при необходимости).	Подключение принтера для вывода отдельных изображений, перечня исследований, экзаменационных протоколов и т.д. на сетевой принтер, подключенный через Ethernet. Для сетевых принтеров выпускаются только бумажные принтеры с поддержкой Postscript. Локальные принтеры, подключаемые через параллельный порт или USB, не выпускаются. Не для диагностических целей.	
53	Документация пользователя на русском языке.	Руководство предназначается для медицинских работников, прошедших обучение в области радиологии, и направлено на ознакомление их с компонентами и функциями системы. Не предназначается для обучения их радиологии или постановке каких-либо клинических диагнозов.	
Принадлежности			
1	Экран световой декоративный.	Стеклопанель с подсветкой, которая находится за колонной стойки, создает дружелюбную рабочую среду для пациента и персонала. Цвет света может быть произвольно выбран пользователем.	

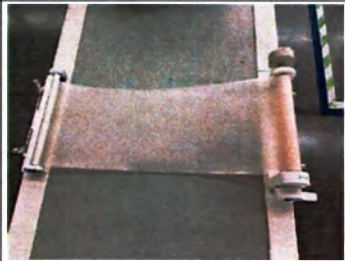
Конфиденциально

2	Зарядное устройство для детектора MAX wi-D, в составе: - зарядное устройство; - батарея детектора.	Это зарядное устройство можно использовать для зарядки сменных батарей для детектора MAX wi-D.	
3	Точка доступа беспроводного соединения WLAN для детекторов.	Точка доступа беспроводного соединения WLAN для детекторов MAX.	
4	Педальный переключатель для рентгенографии и рентгенографии.	Для эргономичных условий работы при проведении рентгеноскопических исследований на столе. Ножной переключатель объединяет две отдельные педали для рентгенографии и рентгеновского излучения и позволяет выполнять рентгеновские снимки непосредственно после рентгенографии.	
5	Устройство DVD.	Прямой вывод рентгенографии и серий изображений на встроенное устройство DVD.	 CD/DVD
6	Внешний DVI интерфейс.	Стандартный видеовыход (формат DVI-D) на FLUOROSPOT Compact для подключения внешнего рекордера для записи информации об изображении на носитель видеозаписи.	 Interface

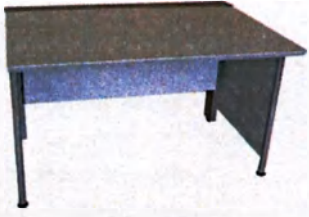
Конфиденциально

7	Внешний диск USB (не более 3 шт.).	Внешний портативный жесткий диск USB 3.0 с объемом памяти 500 ГБ для хранения 12-битных изображений (не в виде архива) с помощью функций в браузере.	 USB
8	Верхняя опорная ручка для пациента.	Верхний захват для рук пациента служит для растягивания пациента во время обследования грудной клетки	
9	Настенное зарядное устройство для детектора MAX wi-D.	Настенное зарядное устройство для хранения одного беспроводного детектора MAX wi-D и одновременно заряжает его. Система визуализации автоматически определяет, какой детектор MAX wi-D находится в настенном держателе.	
10	Дополнительный аккумулятор для детекторов (не более 3 шт.).	Дополнительная батарея для MAX wi-D и MAX mini. Аккумулятор можно установить в лоток Bucky, находясь внутри MAX wi-D или в зарядном устройстве	
11	Подплечники (не более 2 шт.).	Для обеспечения поддержки пациента во время обследований в положении Тренделенбурга, например, во время миелографии Для положения Тренделенбурга >15° необходимо использовать плечевые опоры. До 45° вес пациента не должен превышать 180 кг. В положении Тренделенбурга >45° максимальный вес пациента не должен превышать 150 кг.	

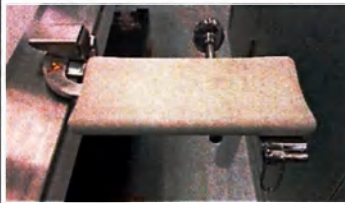
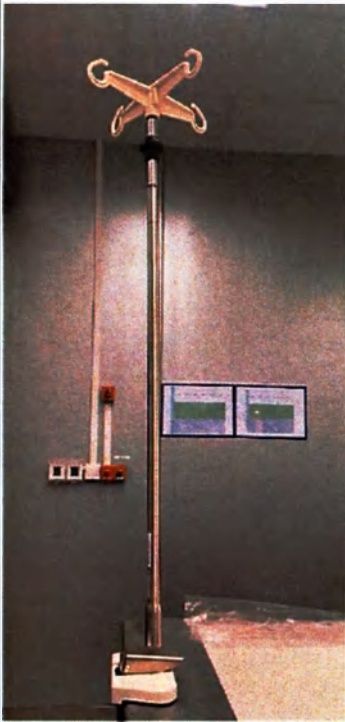
Конфиденциально

12	Стоподержатель (не более 2 шт.).	Для фиксации пациента во время обследования в положении Тренделенбурга с расслабленным позвоночником. При положении Тренделенбурга $>40^\circ$ в дополнение к плечевым опорам необходимо использовать опоры для ног. До 45° максимальный вес пациента не должен превышать 180 кг. Максимальный вес пациента не должен превышать 150 кг при положении Тренделенбурга $>45^\circ$.	
13	Опора для ног (не более 2 шт.).	Для облегчения позиционирования при гинекологических и урологических обследованиях	
14	Компрессионный ремень (не более 3 шт.).	Компрессионный пояс представляет собой механический компонент для рентгеновского облучения. Он используется для быстрой фиксации пациента на столе или BWS (Настенная решетка Букки). Кроме того, он может уменьшить толщину тела пациента, что приводит к улучшению качества изображения при некоторых обследованиях, особенно обследованиях брюшной полости.	
15	Матрац пациента (не более 3 шт.).	Матрас используется для удобного позиционирования пациента и крепится к защитной планке деки стола.	
16	Переговорное устройство.	Система внутренней связи для связи между кабинетом для обследований и пультовой.	

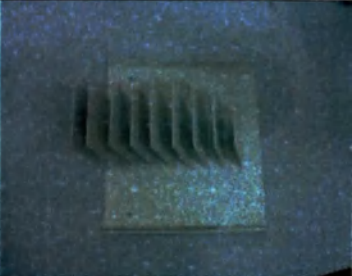
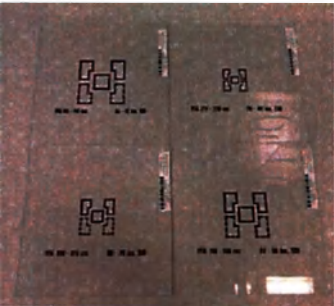
Конфиденциально

17	Настенный держатель для решеток (не более 3 шт.).	Настенный держатель для отсеивающих решеток или кассетных ящиков (масса: 5,0 кг / 11 фунтов).	
18	Планка-поручень (не более 5 шт.).	Планка для ручного захвата, которая может крепиться к передней или задней вспомогательной планке для облегчения позиционирования пациента. Максимально допустимая нагрузка на планку для ручного захвата составляет 20 кг.	
19	Защитная планка	Планка для захвата для рук, прикрепленная к головному концу деки стола для позиционирования пациента, съемная, для позиционирования и обеспечения безопасности пациента.	
20	Ручки изогнутые.	Захват для рук может быть установлен на передней или задней вспомогательной планке для обеспечения стабильного и надежного позиционирования пациента.	
21	Стол для консоли управления.	Стол для альтернативного расположения пульта дистанционного управления.	

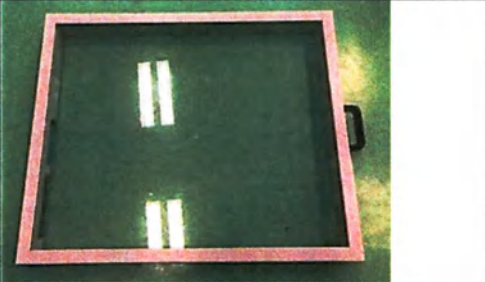
Конфиденциально

22	Вращающийся стул.	Поворотное сиденье крепится к подставке для ног и используется для проведения обследований в положении сидя. Диапазон поворота на 360° позволяет получать изображения спереди и сбоку, не вставая.	
23	Опора предплечья.	Для удобного и эргономичного позиционирования и иммобилизации вытянутой руки пациента во время исследования с использованием внутривенного контрастного вещества или при введении внутривенных препаратов. Она крепится к левой или правой вспомогательной планке деки стола и может устанавливаться в продольном направлении и поворачиваться на шарнирной опоре.	
24	Кронштейн для сосуда инфузионной системы.	Держатель для инфузионных бутылок позволяет прикреплять инфузионные бутылки (до четырех) непосредственно к столу, без отдельной подставки. Преимущество: отсутствие препятствий за счет дополнительных стоек в помещении. Держатель для инфузионных бутылок позволяет прикреплять инфузионные бутылки (до четырех) непосредственно к столу, без отдельной подставки. Преимущество: отсутствие препятствий за счет дополнительных стоек в помещении.	

Конфиденциально

25	Держатель детской люльки.	Держатель используется с декой стола в вертикальном положении для экспозиции с горизонтальной проекцией луча. Держатель крепится к планке стола в головном конце стола.	
26	Держатель детской люльки для стойки.	Держатель переноски для детей используется для крепления переноски для обследования с использованием настенной решетки Букки во время педиатрических обследований.	
27	Держатель фильтров (не более 3 шт.).	Для хранения компенсационных фильтров. Восемь фильтров можно аккуратно хранить и складывать в специальный держатель. Держатель предназначен для настенного монтажа.	
28	Трехпольные шаблоны (не более 4 шт.).	Для оптического отображения полей измерения IONTOMAT на пациенте с помощью светового локализатора, чтобы пациента всегда можно было правильно расположить для оптимальной экспозиции. Шаблоны с тремя полями вставляются в вспомогательные рельсы первичного коллиматора. Шаблоны с тремя полями доступны в виде полного набора или по отдельности для следующих SID: • 90 см - 110 см • 110 см - 130 см • 130 см - 175 см • 175 см - 220 см	
29	Сумка для аксессуаров.	Эта боковая сумка с наплечным ремнем имеет специальные отделения для планшета, до двух детекторов и кабеля питания из вашего комплекта обновления для добавления и замены, что упрощает транспортировку между точками использования.	

Конфиденциально

30	Стол для панели управления (не более 3 шт.).	Компьютерный стол для станции формирования изображения и станции управления.	
31	Источник бесперебойного питания (для системы визуализации) (не более 3 шт.).	Источник бесперебойного питания для системы визуализации, обеспечивающий безопасное и правильное отключение в случае отключения электроэнергии.	
32	Защитное приспособление плоского детектора (не более 3 шт.).	Представляет собой крышку для защиты детектора. Он используется в том случае если во время обследования на детекторе стоит пациент, масса которого превышает 100 кг.	

Конфиденциально

6.5 Технические требования

Система

Подключение к электросети	Вся система подключается к источнику питания через генератор
Подключение (системы) к сети питания	3/PE 380/400 В/440/480 В ± 10 % при 50 Гц или 60 Гц
Внутренние предохранители	3 x 50 А с задержкой срабатывания
Внешние предохранители	3 x 63 А
Частота сети	50/60 Гц
Потребляемая мощность	Режим ожидания: < 650 ВА
	Система выключена (детектор в режиме ожидания): < 300 ВА
	Система работает: < 1 200 ВА
Номинальный режим работы	Кратковременный: 126 кВА
	Долговременный: 1,5 кВА (в режиме ожидания)

Подавление помех радиоприему/электромагнитная совместимость	EN 60601-1-2
Класс защиты: 	Система относится к классу защиты I с рабочей частью типа B в соответствии с IEC 60601-1. Степень защиты от проникновения воды (минимальная): • Педальный переключатель для рентгеноскопии и рентгенографии: IPX8: • Плоский детектор: IP43 • Пульт управления системой: IPX3 • Опора для пациента (основной стол): IPX2 • Остальные компоненты системы: IPX0
Взрывозащита (AP, APG по IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012)	Система не предназначена для работы в среде воспламеняющихся анестетиков (КАТЕГОРИЯ AP) или в среде воспламеняющихся анестетиков с оксидантами (КАТЕГОРИЯ APG).
Рабочий режим	Импульсная рентгеноскопия
Степень загрязнения	Класс 2, согласно IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012
Полная собственная фильтрация	2,5 мм Al при 70 кВ/2,5 мм Al HVL (DIN EN 61267, RQR5) (в комбинации с коллиматором) Al эквивалент 1,0 мм Al и трубка Al эквивалентом 1,5 мм Al + дополнительный DAP Al-эквивалентом 0,5 мм Al
Камера DAP	Измерение DAP: Значения воздушной кермы измеряются на расстоянии 30 см от детектора с использованием фантома PMMA 20 см согласно IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012. Допуск на значения DAP: ± 35%
Камеры автоматического управления экспозицией (AEC)	Эквивалент ослабления камер AEC: 0,7 мм Al Допуски на значения AEC: ± 3%
Рабочие части	• Дека стола • Компрессионное устройство • Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D (при необходимости) • Беспроводной плоский детектор MAX wi-D

Конфиденциально

Высота помещения	• 3,2 м без ограничений • от 2,5 м до 3,2 м с ограничениями автоматически управляемых движений посредством защиты от столкновений
------------------	--

Система

Телеуправляемый стол-штатив LUMINOS Impulse	
Наклон стола	■ С электроприводом, +90° / -17° ■ Скорость наклона примерно 4°/с ■ Автоматический останов в горизонтальном положении (0°) может быть включен или выключен
Высота стола	■ 89 см ± 1 см
Размеры деки стола	■ Наружные 210 см x 80 см, рентгенопрозрачной области 193 см x 54 см
Эквивалент затухания	0,6 мм при 100 кВ/2,7 мм Al HVL (DHHS в соответствии с FDA) 0,65 мм при 100 кВ/3,7 мм Al HVL (IEC 60601-1-3)
Масса тела пациента	Макс. 200 кг До 180 кг при наклоне стола и перемещениях деки стола
Продольное перемещение	■ 160 см моторизованное, 80 см в каждом направлении (в сторону головного и ножного конца) ■ скорость примерно 6 см/с
Поперечное перемещение	■ 35 см моторизованное, 17,5 см влево и вправо ■ скорость 4,5 см/с
Опора для ног	■ Крепится на ножном или головном конце, регулировка высоты (три положения) ■ Может опускаться до 4 см над полом при вертикальном положении стола

Стойка рентгеновской трубки	
Расстояние источник-изображение (SID)	115 см, 150 см, моторизованная регулировка со скоростью прикл. 4 см/с
Косая проекция	Максимум ± 40°, аксиальная проекция
Вращение трубки	Вручную в диапазоне от +90° до -90° с фиксацией положения каждые 15° и от -90° до -180° с фиксацией положения каждые 30°
Диапазон перемещения	Макс. 105 см, регулировка с точностью до 7 см/сек
Высота центрального пучка над уровнем пола	от 77 см до 182 см при вертикальном положении стола
Расстояние стол-детектор	7,0 см (минимум)
Расстояние от центрального пучка до конца стола	Минимум: 42 см (ножной конец) с ортогональной траекторией луча

Рентгеновский излучатель OPTITOR		
OPTITOR 150/40/80HC-100, кожух с вентилятором.		
Номинальное напряжение (IEC 60613)	150 кВ	
Фокус	F1	F2
Номинальные значения фокального пятна IEC 60336: 2005	0,6	1,0

Конфиденциально

Номинальная входная мощность анода для эквивалентной входной мощности анода 300 Вт IEC 60613:1989	40 кВт	80 кВт
Номинальная (расчетная) мощность при справочной тепловой мощности 0 Вт IEC 60613:1989	52 кВт	103 кВт
Номинальная входная мощность рентгенографического анода IEC 60613:2010	47 кВт	85 кВт
Угол наклона анода	12°	
Максимальная скорость рассеяния тепла анода	120 000 Дж/мин. 170 кТЕ/мин	
Теплоемкость анода	580 000 Дж (820 000 ТЕ)	
Максимальная теплоемкость излучателя корпуса трубки с вентилятором	1 800 000 Дж (2 530 000 ТЕ)	
Вращение анода	150/180 Гц (8 500 - 10 800 об/мин)	
Паразитное излучение	(при 150 кВ на расстоянии 1 м) ≤ 0,8 мГр/ч (450 Вт) (IEC 60601-1-3)	
Постоянная фильтрация рентгеновского излучателя (+ дополнительная фильтрация)	1,5 мм Al/ 75 кВ + 1 мм Al ¹	
Общая фильтрация	≥ 2,5 мм Al (IEC 60601-1-3)	
Масса рентгеновского излучателя	Прибл. 26 кг	
Импульсная рентгеноскопия		
Частота вращения анода	50 ± 5 Гц	
Допустимое номинальное напряжение	110 кВ	
Ширина импульса / частота кадров / мощность импульса	макс. (7±0,5) мс / макс.30 кадр/с / макс. 2,0 кВт макс. (15±1) мс / макс. 15 кадр/с / макс. 2,0 кВт макс. (15±1) мс / макс. 7,5 кадр/с / макс. 4,0 кВт макс. (15±1) мс / макс. 6,0 кадр/с / макс. 4,0 кВт макс. (15±1) мс / макс. 4,0 кадр/с / макс. 4,0 кВт макс. (15±1) мс / макс. 3,0 кадр/с / макс. 8,0 кВт макс. (15±1) мс / макс. 2,0 кадр/с / макс. 8,0 кВт макс. (15±1) мс / макс. 1,0 кадр/с / макс. 8,0 кВт макс. (15±1) мс / макс. 0,5 кадр/с / макс. 8,0 кВт	
Постоянная мощность на входе анода	Температура окружающей среды	
	20-25 °C	40 °C
	350 Вт	210 Вт
Номинальная постоянная входная мощность рентгеновского излучателя	Температура окружающей среды	
	20-25 °C	40 °C
	450 Вт	310 Вт
Материал направляющей фокального пятна анода	Рений-вольфрам	
Опорная ось рентгеновского излучателя	Перпендикулярно оси трубки	

Конфиденциально

Данные о нагреве катода	Пер.т., < 20 кГц	
	F1	F2
	5,1 А	5,1 А
	11,9 В~	18,7 В~
Высоковольтное соединение (IEC 60526)		
+	3-контактное	
-	3-контактное	
Окружающие условия эксплуатации, хранения и транспортировки ²		
	Эксплуатация	Транспортировка и хранение
Температура окружающей среды	от + 10 °С до + 40 °С	от - 20 °С до + 70 °С
Относительная влажность	30% – 75%	10% – 95%
Барометрическое давление	от 700 гПа до 1060 гПа	от 500 гПа до 1060 гПа

¹ Рентгеновский излучатель поставляется с постоянной фильтрацией Al 1,5 мм и дополнительной фильтрацией Al 1 мм (два диска Al 0,5 мм). Дополнительные фильтры могут монтироваться или сниматься только с помощью инструментов. При необходимости дополнительный фильтр может быть установлен производителем рентгеновской системы. Общая фильтрация прошла испытание, маркировка выполнена производителем рентгеновской системы. Фильтрация трубки с помощью алюминиевого фильтра относится к напряжению 75 кВ (IEC 60522).

² Указанные окружающие условия должны поддерживаться в течение такого времени, чтобы в рентгеновском излучателе не было влаги. В остальных условиях те же самые, что и для эксплуатации системы.

Коллиматор	
Угол вращения	±45° в ручном режиме
Фильтрация излучения в трубке	1,0 мм Al при 70 кВ
Предварительный фильтр Cu (1 HVL, мм Al)	0,1 мм (3,5 мм), 0,2 мм (7,1 мм), 0,3 мм (10,8 мм), моторизированный
Оптический центратор	Очень экономичная технология светодиода высокой мощности 4 Вт; высокая эффективность использования энергии обеспечивает отсутствие шума благодаря отсутствию системы внешнего охлаждения, срок службы прибл. 100000 ч, функция таймера, лазерный штриховой оптический центратор (накрываемый)

Оптический центратор для охвата всего поля	
Длина волны лазера	650 нм
Максимальная мощность лазерного излучения	0,39 мВт

Компрессионное устройство	
Может управляться дистанционно, конус рентгенопрозрачный, съемный и сменный	
Усилие компрессии	от 0 до максимум 155 Н, блокировка перемещения, начиная с усилия сжатия 50 Н
Скорость	Компрессия или декомпрессия от 6 см до 9 см/с
Индикация усилия	Цифровой (ЖК-дисплей) с шагом от 0 до 15 на TUI
Расстояние между конусом/декой стола	от 5 см до 50 см (стандартный конус)
Исходное положение	Конус в положении максимального сброса давления
Угол проекции	от + 30° до - 30°

Конфиденциально

Линейная томография

Линейная томография во всех положениях стола, автоматическое позиционирование объекта и приемника изображения в рабочей области.

Комбинации томографического угла/ времени томографии	■ 8° за 0,4 с ■ 20° за 1,2 с ■ 40° за 2 с (рабочая площадь 11,0 см)
SID	115 см
Высота центра вращения	от 10 до 250 мм над декой стола, с шагом 0,2 см Лазерный линейный оптический указатель для регулировки высоты центра вращения по пациенту Управление с пульта управления системой и со стороны стола

Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D (при необходимости)

Диапазон перемещения (от центрального пучка до пола)	315 мм - 1750 мм
Решетка	Решетка отсеивающая универсальная (13/92), Pb 13/92, $f_0 = 140$ см Решетка отсеивающая (13/92, F180), Pb 13/92, $f_0 = 180$ см
SID	• 115 см, 150 см • 150 см, 185 см
Расстояние от детектора до передней вертикальной стойки	$\leq 4,2$ см
Поглощение рентгеновского излучения	$\leq 0,6$ мм Al (при 100 кВ/3,6 мм Al HVL; IEC 60601-2-54 п. 203.10)

Детекторы

Плоский детектор (MAX dynamic)

Pixium FE 4343F

Детектор (активная область)	Полный формат 42,0 см x 42,6 см Увеличение 1 30 x 30 см Увеличение 2 22 x 22 см Увеличение 3 15 x 15 см
Размеры с корпусом детектора	508 мм x 518 мм x 46 мм
Активная матрица детектора	До 2840 x 2874 пикселей
Размер пикселя	148 мкм
Материал полупроводника	Аморфный кремний (a-Si)
Сцинтиллятор	Йодид цезия (CsI)
Глубина рентгенографии	16 бит
DQE в %; 2 мкГр (RQA5) (IEC 62220)	65% при 0,05 пл/мм 56% при 0,5 пл/мм 51% при 1 пл/мм 45% при 1,5 пл/мм 41% при 2 пл/мм

Конфиденциально

	35% при 2,5 пл/мм 27% при 3 пл/мм 18% при пространственном разрешении
MTF в % (RQA5) (IEC 62220)	83% при 0,5 пл/мм 67% при 1 пл/мм 53% при 1,5 пл/мм 42% при 2 пл/мм 32% при 2,5 пл/мм 25% при 3 пл/мм 21% при пространственном разрешении

**Беспроводной плоский детектор MAX wi-D
pixium 3543 EZh**

Технология детектора	Сцинтиллятор из иодида цезия, соединенный с TFT матрицей, изготовленной по технологии с использованием аморфного кремния
Размеры (активная область)	34,8 x 42,4 см
Размеры с корпусом детектора	44 x 46,1 x 1,9 см
Активная матрица детектора	2350 x 2866
Размер пикселя	148 мкм
Материал полупроводника	Аморфный кремний (a-Si)
Сцинтиллятор	Йодид цезия (CsI)
Глубина рентгенографии	16 бит
Передача данных	< 2 сек - режим просмотра; < 4 сек - полное изображение
DQE в %; 2 мкГр (RQA5) (IEC 62220)	70% при 0,05 пл/мм 60% при 0,5 пл/мм 51% при 1 пл/мм 47% при 1.5 пл/мм 42% при 2 пл/мм 35% при 2,5 пл/мм 29% при 3 пл/мм 19% при пространственном разрешении
MTF в % (RQA5) (IEC 62220)	63% при 1 пл/мм 35% при 2 пл/мм 19% при 3 пл/мм 12% при пространственном разрешении
Толщина	19 мм
Масса	3,3 кг
Максимальная допустимая нагрузка	• 300 кг с пациентом, находящимся в положении лежа на детекторе (300 кг отражает только функциональную возможность, а не максимальное значение) • 100 кг с пациентом, находящимся в положении стоя
Аккумуляторная батарея	Литий-ионная, перезаряжаемая, заменяемая
Время зарядки	3 ч

Конфиденциально

Время работы от батареи	• До 1050 изображений • 6,5 часов при обычной работе
Место зарядки	Лоток детектора стола, лоток детектора вертикальной стойки, зарядное устройство (опция)
Съемная решетка	• Съёмная отсеивающая решётка для детектора MAX wi-D (5/85, F115), Pb 5/85, $f_0 = 115$ см • Съёмная отсеивающая решётка для детектора MAX wi-D (15/80, F115), Pb 15/80, $f_0 = 115$ см
Стандарт WLAN	IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, WPA2/AES, поддержка EAP/TLS

Точка доступа беспроводного соединения WLAN для детекторов

Передача данных	
Скорость передачи данных Ethernet	1 Гб/с
Скорость беспроводной передачи данных	867 Мб/с при 5 ГГц
Поддерживаемые стандарты беспроводной связи	802,11a/b/g/n/ac
Поддерживаемые стандарты электропитания	Прямой источник постоянного тока: 12 В пост.т. ном., +/-5% Питание через Ethernet (PoE): 48 В пост.т. (ном.)802.3af соотв. ист.
Интерфейсы	
Питание	12 В пост.т.
Данные	RJ-45
Электротехнические данные	
Максимальное энергопотребление	8,8 Вт (пост.т.)
Конструкция	
Размеры без антенн (В x Ш x Д)	35 мм x 150 мм x 150 мм
Вес	260 г
Допустимые условия окружающей среды	
Рабочая температура	от 0°C до +40°C (от +32°F до +104°F)
Температура транспортировки/хранения	от -40°C до +70°C (от -40°F до +158°F)
Степень защиты	Н/П

Устройство измерения суммарной поверхностной дозы	
Качество излучения	40 -150 кВ
Энергетическая зависимость	$\pm 8 \%$ (40 -150 кВ)
Эквивалентная фильтрация	0,31 ммAl
Эффективный диапазон производства дозы на площадь	0,1 – 99999999,99 мкГр·м ²
Эффективный диапазон измерения производства мощности дозы на площадь	0,1 – 9000 мкГр·м ² /с

Конфиденциально

Максимальный коэффициент вариации (произведение дозы на площадь)	5 % (<10 мкГр·м ²) 2 % (≥10 мкГр·м ²)
Максимальный коэффициент вариации (произведение мощности дозы на площадь)	5 % (<1 мкГр·м ² /с) 2 % (≥1 мкГр·м ² /с)
Время облучения	> 0,01 с
Время стабилизации	< 15 мин.
Готовность к работе	30 с
Суммарная погрешность измерения	25 %
Оптическая прозрачность	≥ 75 %
Расстояние между электродами	7 мм
Напряжение камеры	410 В пост. ток ± 10 %
Питание	15 - 24 В пост. ток ± 20 %, 100 мА
Потребляемая мощность	< 3 Вт

Рентгеновский генератор POLYDOROS F

Все технические данные представляют собой типичные значения, если только не указаны конкретные допуски.

Номинальное напряжение	• 400 В ± 10%, 50/60 Гц, трехфазный • 380 В ± 10%, 50/60 Гц, трехфазный • 440 В ± 10%, 50/60 Гц, трехфазный • (480 В ± 10%, 50/60 Гц, трехфазный, через внутренний согласующий линейный трансформатор, расширение для стола)	
Внутреннее сопротивление линии (макс.)	■ 0,10 Ом (380 В) ■ 0,11 Ом (400 В) ■ 0,14 Ом (440 В) ■ 0,16 Ом (480 В)	
Номинальная нагрузка	■ При 400 В: 34,6 кВА ■ При 440 В: 38,0 кВА ■ При 480 В: 41,5 кВА	
Номинальная мощность	80 кВт (100 кВ, 800 мА, 0,1 с)	
Подавление помех радиоприему/электромагнитная совместимость	IEC 60601-1-2 класс предельных значений В	
Тип защиты	Класс защиты I, в соответствии с IEC 60601-1	
Степень защиты (в соответствии с IEC 60529)	IPx0 = нет специальной защиты	
Кривые высокого напряжения	Мульти-импульс	
Автоматическая система	■ Метод 0 и 1-точки с постоянно падающей нагрузкой ■ Метод 2 и 3-точки с постоянной нагрузкой	
Мощность	65 кВт	80 кВт
	40 кВ - 150 кВ, 1 мА - 800 мА • 800 мА при 79 кВ • 650 мА при 100 кВ	40 кВ - 150 кВ, 1 мА - 1000 мА • 1000 мА при 79 кВ • 800 мА при 100 кВ

Конфиденциально

	номинальный выходной сигнал 100 мс 0,5 - 400 мАс (макс. 56 кДж в режиме АЕС)	номинальный выходной сигнал 100 мс 0,5 - 400 мАс (макс. 56 кДж в режиме АЕС)
Рентгеноскопия	от 40 кВ до 111 кВ, от 4 мА до 84,1 мА, импульсная рентгеноскопия	
Автоматический управление экспозиционной дозой	CAREMATIC	
Время включения (минимум)	- Метод 1 точки: 1 мс при 100 кВ - Метод 2 точек: 2 мс при 100 кВ - Метод 3 точек: 20 мс при 100 кВ	
Допуски	- точность кВ $\pm 5\%$ - точность мАс $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$ (мин. $\pm 0,2 \text{ мАс}$) - точность мА $\pm 20\%$ (мин. $\pm 0,1 \text{ мА}$) - точность мс $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$	
Условия окружающей среды (при эксплуатации)	Температура	от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+35^{\circ}\text{C}$
	Относительная влажность	от 20 до 75% без конденсации
	Барометрическое давление	от 700 гПа до 1060 гПа
Условия окружающей среды (при транспортировке и хранении)	Температура	от -20°C до $+60^{\circ}\text{C}$
	Относительная влажность	от 10 до 95% без конденсации
	Барометрическое давление	от 500 гПа до 1060 гПа

Система формирования изображений Fluorospot Compact, в составе

Оборудование	Микропроцессор Intel Core i3, мин. 3,7 ГГц, 8 ГБ RAM, накопитель S-ATA, USB 3.0 и интерфейсные карты для детектора/рентгеновской системы
Операционная система	Windows 10 Enterprise LTSC 2016 (64 разрядная)
Уровень помех	$\leq 50 \text{ дБА}$
Версия ПО:	VF11
Дата выхода ПО	18.09.2021

Архивирование и документация	Память для получения данных на жестком диске	Жесткий диск 2 ТБ – до 200 000 изображений DFR (1 изображение RAD равняется 8 изображениям DFR)
	Фоновые функции	Предварительная обработка и передача данных осуществляется в фоновом режиме
	Архивирование	Считывание с/запись на диск DVD или CD-R в формате DICOM 3.0 (или в упакованном формате)
	Емкость CD-R	- Формат DICOM 3.0: около 300 изображений - Упакованный формат: около 450 изображений - DICOM отправка - DICOM Запрос/Получение
	Экспорт	В формате TIFF или AVI через CD-R
	Документация	Печать DICOM

Конфиденциально

		■ Виртуальный лист пленки
	Рабочий список DICOM, MPPS	Обмен данными через HIS/RIS
	Печать на бумаге	Распечатка листов и изображений на сетевом принтере для бумажных документов
Электротехнические данные	Электропитание	Питание от источника питания системы
	Номинальная частота	50; 60 Гц
	Питание	≤ 900 ВА (вкл. 2 монитора)
Условия окружающей среды	Эксплуатация	Климатический класс S
	Диапазон температур	от + 10 °C до + 35 °C
	Относительная влажность	20–75 % без конденсации
	Высота	≤2000 м

Монитор в комнате для обследования, Монитор в пультовой

Размер экрана	19" (48 см)
Область отображения (ш x в)	301,06 x 376,32 мм
Разрешение	1280 x 1024
Стандартная яркость	630 кд/м ²
Максимальная яркость	700 кд/м ²
Поверхность	Антибликовое покрытие; Твердость 3H
Стандартный коэффициент контрастности	1000:1
Горизонтальная область обзора	178° (по ширине и высоте)
Потребляемая мощность	Менее 45 Вт
Масса	4,3 кг
Размеры (ШxВxГ)	405 мм x 334 мм x 61 мм

Монитор на тележке в комнате для обследования

Размер экрана	19" (48 см)
Область отображения (ш x в)	301,06 x 376,32 мм
Разрешение	1280 x 1024
Стандартная яркость	630 кд/м ²
Максимальная яркость	700 кд/м ²
Поверхность	Антибликовое покрытие; Твердость 3H
Стандартный коэффициент контрастности	1000:1
Горизонтальная область обзора	178° (по ширине и высоте)
Потребляемая мощность	Менее 45 Вт
Масса	4,3 кг
Расстояние от опорной пластины дисплея с плоским экраном до пола	1150 мм
Диапазон наклона дисплея с плоским экраном	+15°/-10°
Масса	С одним плоскоэкранным монитором диагональю 19" (48 см): прил. 74 кг С двумя плоскоэкранными мониторами диагональю 19" (48 см): прил. 84 кг

Компрессионный ремень

При использовании фиксирующего ремня не наклоняйте стол более чем на $\pm 15^\circ$.

Размеры	Ширина	≤ 100 мм
	Длина	≤ 400 мм
	Высота	≤ 150 мм
Условия окружающей среды (при эксплуатации)	Температура:	от $+10^\circ\text{C}$ до $+35^\circ\text{C}$
	Относительная влажность:	20% - 75% отн. влажность воздуха без конденсации
	Барометрическое давление:	от 700 гПа до 1060 гПа
Условия окружающей среды (при транспортировке и хранении)	Температура:	от -20°C до $+70^\circ\text{C}$
	Относительная влажность:	10% - 95% отн. влажность воздуха без конденсации
	Барометрическое давление:	от 500 гПа до 1060 гПа
Эквивалент алюминия	$\leq 0,8$ мм Al	

Мобильный стол-каталка пациента

Размеры	Дека стола	2000 мм (± 5 мм) X 660 мм (± 5 мм)
	Расстояние от деки стола до пола	700 мм (± 10 мм)
	Полезная ширина деки стола между стойками	1900 мм
Максимальная нагрузка на деку стола	135 кг	
Алюминиевый эквивалент деки стола	$< 0,8$ мм Al (в соответствии с результатами измерений на основании GB 9706.12 (IEC 60601-1-3:2013) (100 кВ/3,7 мм Al)	
Условия окружающей среды	Температура	от $+10^\circ\text{C}$ до $+35^\circ\text{C}$
	Относительная влажность	30% – 70%
	Атмосферное давление	от 700 гПа до 1060 гПа

Матрац пациента

Эквивалент ослабления $< 0,5$ мм Al.

Планка-поручень

Максимально допустимая нагрузка на планку-поручень составляет 20 кг.

Держатель детской люльки

Максимально допустимая нагрузка	15 кг
Масса	1,8 кг ($\pm 0,1$ кг)
Размеры	400 мм (± 5 мм) x 180 мм (± 5 мм) x 120 мм (± 5 мм)

Держатель детской люльки для стойки

Конфиденциально

Максимально допустимая нагрузка	10 кг
Масса	3,5 кг ($\pm 0,1$ кг)
Размеры	820 мм (± 5 мм)

Защитное приспособление плоского детектора

Представляет собой крышку для защиты детектора. Он используется в том случае, если во время обследования на детекторе стоит пациент, масса которого превышает 100 кг.

Максимальная нагрузка на защитное приспособление плоского детектора не должна превышать значение, указанное на маркировке.

Эквивалентное значение AI составляет 1,39 (для 3,7 мм AI).

Верхняя опорная ручка для пациента

Можно вставить ее на 0° параллельно лотку детектора либо на 90° вертикально перед лотком детектора. Верхняя опорная ручка для пациента фиксируется в положениях с углом 0° и 90°.

Максимальная нагрузка на верхнюю опорную ручку пациента – 25 кг.

Подплечники

В положении Тренделенбурга >15° необходимо использовать подплечники.

До 45°, масса пациента не должна превышать 180 кг.

В положении Тренделенбурга >45° максимальная масса пациента не должна превышать 150 кг.

Опора для ног

Запрещено создавать на опору для голеней нагрузку более 20 кг.

Стоподержатель

При положении Тренделенбурга >40° в дополнение к подплечникам необходимо использовать стоподержатели.

До 45°, масса пациента не должна превышать 180 кг.

Максимальная масса пациента не должна превышать 150 кг при положении Тренделенбурга >45°.

Кронштейн для сосуда инфузионной системы

Кронштейн для сосуда инфузионной системы можно использовать при наклонах системы до $\pm 20^\circ$.

Компенсационный фильтр, таз	Нагрузка на направляющие для принадлежностей не должна превышать 70 Н (7 кг).
Компенсационный фильтр, череп взрослого	
Компенсационный фильтр, нога	
Компенсационный фильтр, череп ребенка	
Компенсационный фильтр, плечо	
Компенсационный фильтр, Т-позвоночник, L-позвоночник	

Держатель фильтров

Предназначен для хранения не более восьми компенсационных фильтров.

Трехпольные шаблоны

Трехпольные шаблоны доступны в виде полного набора или по отдельности для следующих SID:

- 90 см - 110 см
- 110 см - 130 см
- 130 см - 175 см
- 175 см - 220 см

Конфиденциально

Средство защиты от излучения, съемное

Величина защиты от рентгеновского излучения	Свинцовый эквивалент для двойного фартука из просвинцованной резины составляет 0,5 мм Pb при 80 кВ.
Данное средство защиты от излучения можно использовать только при горизонтальном положении стола (наклон не более $\pm 10^\circ$).	

Устройство для защиты от излучения продольное

Величина защиты от рентгеновского излучения	Свинцовый эквивалент для двойного фартука из просвинцованной резины составляет 0,5 мм Pb при 80 кВ.
---	---

Вращающийся стул

Диапазон вращения составляет 360°.

Масса

	Масса
Телеуправляемый стол-штатив LUMINOS Impulse	прибл. 1250 кг
Рентгеновский излучатель OPTITOR	прибл. 26 кг
Стойка вертикальная для беспроводного детектора MAX wi-D	прибл. 190 кг
Рентгеновский генератор POLYDOROS F	прибл. 339 кг
Пульт управления системой	макс. 5 кг
Система формирования изображений FLUOROSPOT Compact, в составе: – системный блок; – монитор; – клавиатура; – мышь; – базовое программное обеспечение.	прибл. 40 кг

6.6 Изодозные кривые

В соответствии с IEC 60601-2-43

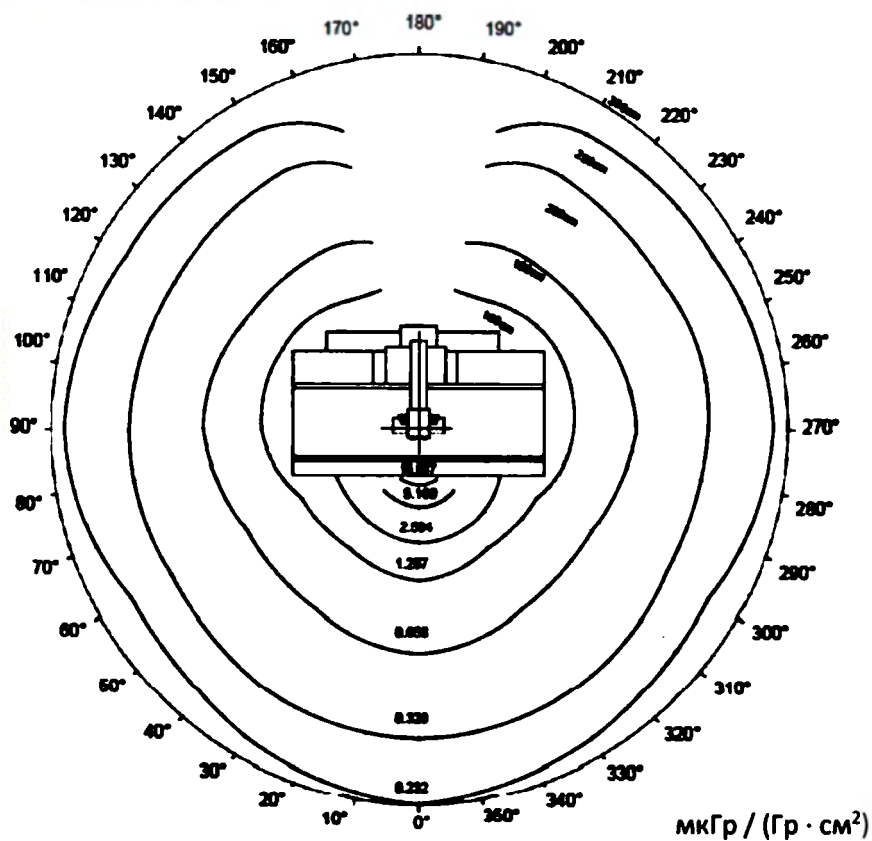
Измерения проводились на LUMINOS Impulse с фиксированной высотой стола 89 см и плоским детектором 4343F.

Условия проведения измерений:

- Фантом куба РММА с длиной стороны 25 см
- Поле рентгеновского излучения 10 см x 10 см
- Настройка СЛР, дека стола в центральном положении
- Источник - фантомная поверхность 83 см
- Небольшой фокус, SID 115 см, 0 мм Cu, решетка коррекции рассеяния
- Вертикальная, нисходящая проекция
- 110 кВ, 2,7 мА

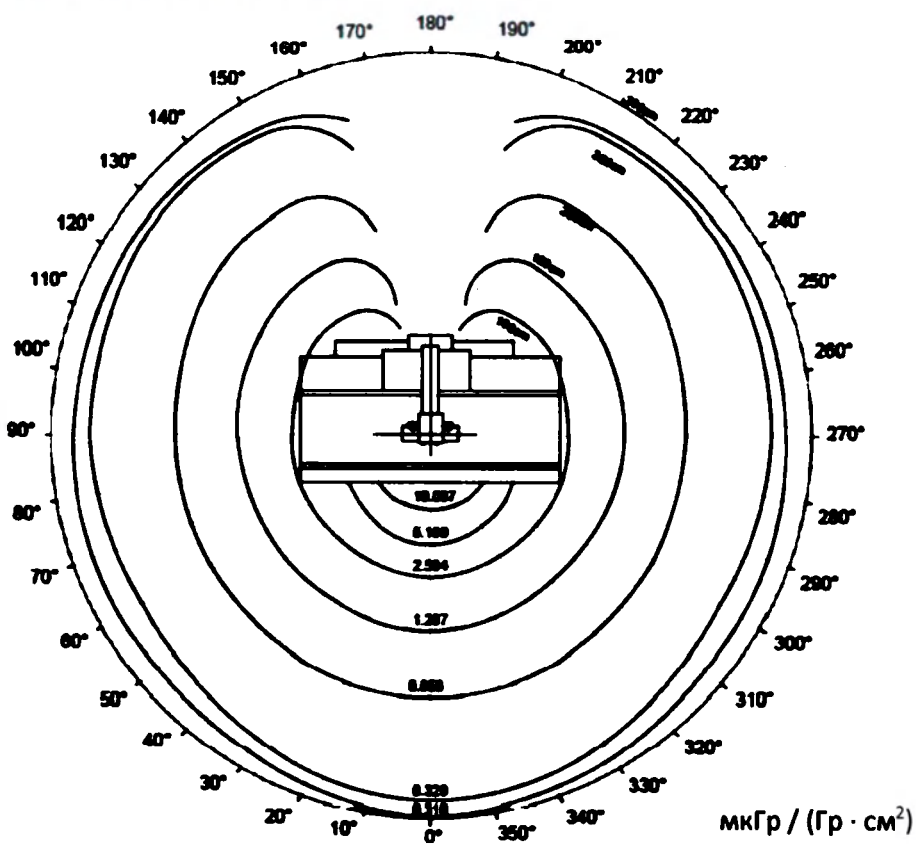
Конфиденциально

Изодоза 100 см над полом



Конфиденциально

Изодоза 150 см над полом



Конфиденциально

6.7 Возможности медицинского изделия и способы интеграции с другими МИ

Для обеспечения необходимой безопасности совместно с системой следует использовать только продукты и компоненты, одобренные компанией Siemens Healthineers.



Лицо, подключающее дополнительное оборудование к медицинскому изделию, считается конфигуратором системы и поэтому несет ответственность за то, чтобы текущая конфигурация системы соответствовала соответствующим стандартам (напр., системному стандарту IEC/EN 60601-ff и другим применимым стандартам).

В случае возникновения сомнений обратитесь к контактному лицу местного представительства компании.

Интерфейсы

Принадлежности, подключаемые к аналоговым или цифровым интерфейсам, должны быть сертифицированы согласно соответствующим стандартам МЭК:

Пример:

IEC 60950-1 для оборудования информационных технологий и IEC 60601-1 для медицинского оборудования. Кроме того, все конфигурации должны соответствовать действующей версии системного стандарта IEC 60601-1.

Каждый, кто подключает дополнительное оборудование к сигнальному входу, конфигурирует медицинскую систему. Такое лицо несет ответственность за соответствие системы требованиям действующей версии системного стандарта IEC 60601-1. В случае сомнений обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к местному представителю.

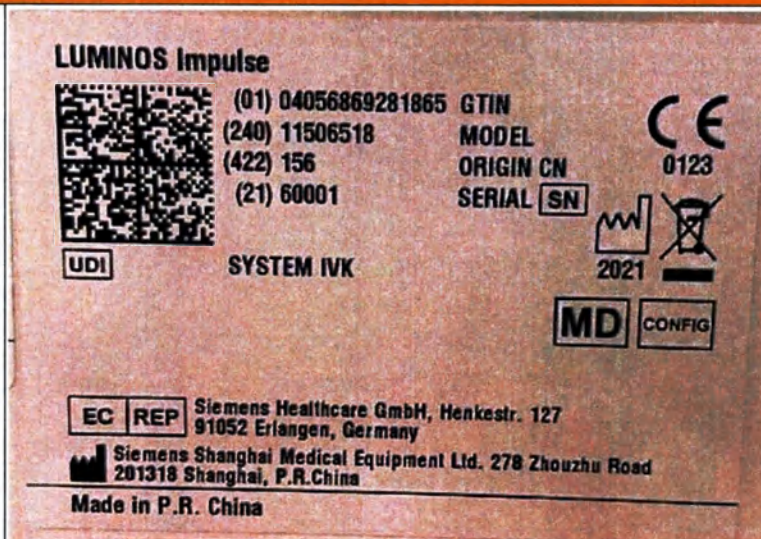
7 Информация о маркировке и требования к ней

Вся маркировка представляет только примеры и может отличаться от маркировочных табличек, установленных на системе и компонентах.

Идентификационные таблички

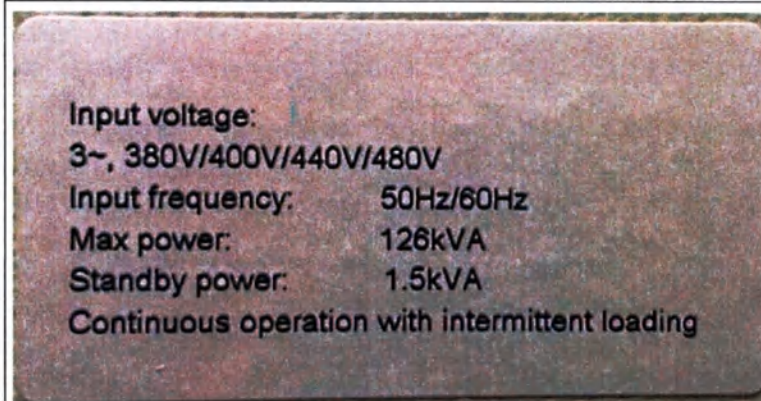
Основная системная маркировка

Маркировочная табличка



Перевод:

Made in P.R. China – Изготовлено в КНР



Перевод:

Input voltage: - Входное напряжение:

3~, 380V/400V/440V/480V – Трёхфазный ток, 380В/400В/440В/480В

Input frequency: 50Hz/60Hz – Входная частота: 50Гц/60Гц

Max power: 126kVA – Макс. мощность: 126кВА

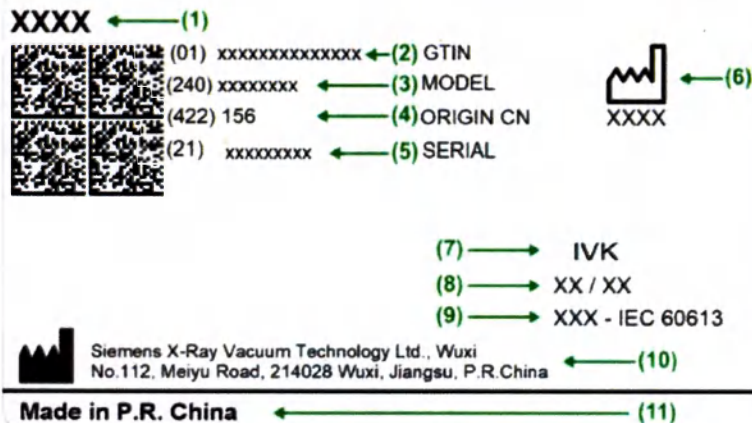
Standby power: 1.5kVA - Мощность в режиме ожидания: 1,5кВА

Continuous operation with intermittent loading – Продолжительный режим работы с прерывистой нагрузкой

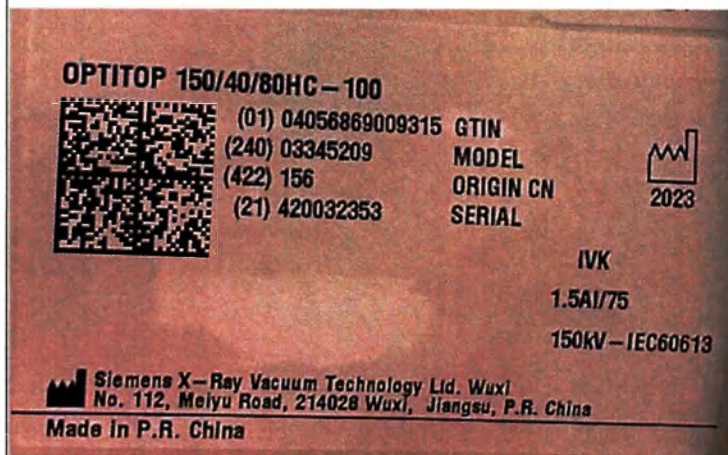
Рентгеновский излучатель OPTITOR

Конфиденциально

Идентификационная
табличка для
рентгеновского излучателя



- (1) Название продукта
- (2) Глобальный идентификационный номер
- (3) Номер модели
- (4) Код страны производителя
- (5) Серийный номер
- (6) Год выпуска
- (7) Идентификатор отдельных компонентов или деталей системы для контроля за использованием изделия
- (8) Минимальная указанная постоянная фильтрация
- (9) Номинальное входное напряжение
- (10) Адрес производителя
- (11) Страна производителя

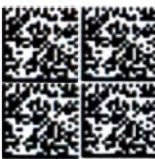


Пример маркировки для рентгеновского излучателя

Перевод:

Made in P.R. China – Изготовлено в КНР

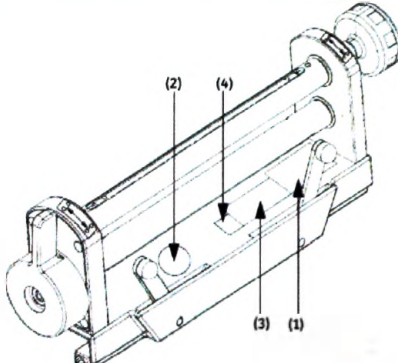
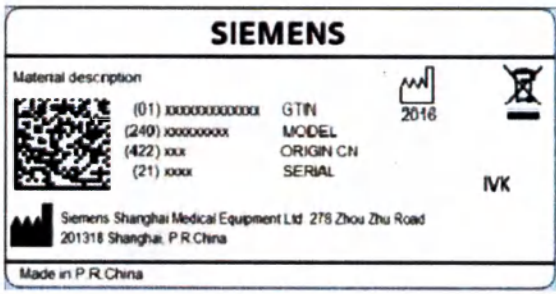
Конфиденциально

Идентификационная маркировка рентгеновской трубки для	XXXX (1)  (01) xxxxxxxxxxxxxx (240) xxxxxxxx (422) 156 (21) xxxxxxxx GTIN (2) MODEL (3) ORIGIN CN (4) SERIAL (5) (6) XX (7) XX (8) IEC 60336 Siemens X-Ray Vacuum Technology Ltd., Wuxi No. 112, Meiyu Road, 214028 Wuxi, Jiangsu, P.R.China (9) Made in P.R. China (10) (1) Название продукта (2) Глобальный идентификационный номер (3) Номер модели (4) Код страны производителя (5) Серийный номер (6) Номинальный размер фокального пятна, малый фокус (7) Номинальный размер фокального пятна, большой фокус (8) Стандарт для измерения фокального пятна (9) Адрес производителя (10) Страна производителя  ОПТИТОР 150/40/80HC (01) 04056869009322 GTIN (240) 03345233 MODEL (422) 156 ORIGIN CN (21) 881012353 SERIAL 0.6 1.0 IEC 60336 Siemens X-Ray Vacuum Technology Ltd. Wuxi No. 112, Meiyu Road, 214028 Wuxi, Jiangsu, P.R. China Made in P.R. China Пример маркировки рентгеновской трубки Перевод: Made in P.R. China – Изготовлено в КНР
	Крутящий момент: Замечание о резьбовом соединителе с моментом затяжки.
	Напряжение: Опасное электрическое напряжение > 25 В пер.т. или > 60 В пост.т.
	Большой фокус
	Малый фокус

Конфиденциально

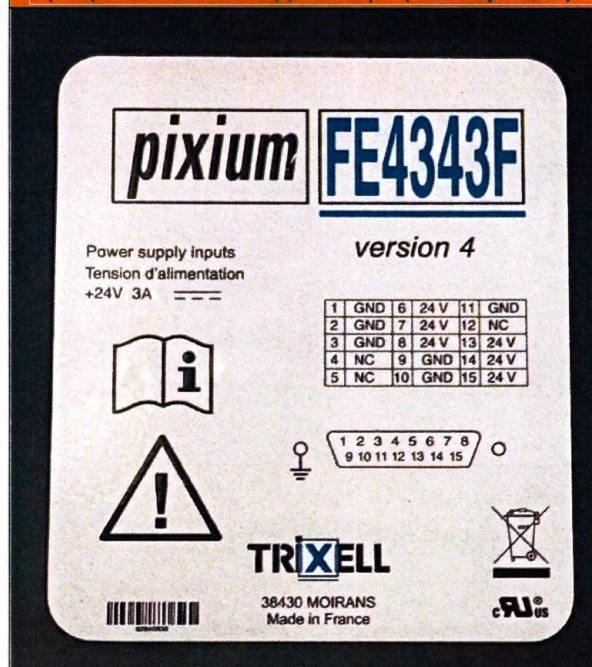
	Обозначение для маркировки анода высоковольтных кабельных вводов. Обозначение для маркировки ввода высоковольтного кабеля для анода с положительным знаком. Символ на соответствующем входе.
	Обозначение для маркировки катода высоковольтных кабельных вводов. Обозначение для маркировки ввода высоковольтного кабеля для катода с отрицательным знаком. Символ на соответствующем входе.
	Обозначение «Внимание - опасное напряжение». Обозначение «Внимание - опасное напряжение» имеется в двух местах: 1 на соединительной пластине и 1 на панели крышки со стороны анода рентгеновского излучателя.
	Обозначение заземляющего проводника Обозначение заземляющего проводника имеется на металлической поверхности рядом с точкой подключения на соединительной плате со стороны анода рентгеновского излучателя.
	Следуйте инструкциям по эксплуатации. Обозначение, предупреждающее, что заказчик должен изучить руководство оператора прежде чем приступить к использованию рентгеновского излучателя. Оно находится с противоположной стороны от входа кабеля ВН со стороны катода.
	Маркировка UL Оборудование для электромагнитного излучения медицинского назначения В отношении опасности поражения электрическим током, возгорания и поражений от механических частей только в соответствии с: ANSI/AAMI ES60601-1 (2005) + AMD 1 (2012), CAN/CSAC22.2 No. 60601-1 (2014), IEC 60601-1-3 (2013), CSA CAN/CSA-C22.2 No.60601-1-3-09 (2014) + AMD1 (2015), IEC 60601-1-6 (2013), CAN/CSA-C22.2 № 60601-1-6A:11 + AMD1 (2015), IEC 60601-2-28 (2017), CAN/CSA-C22.2 № 60601-2-28:12; E347424
	Обозначение «Внимание - горячая поверхность» Обозначение «Внимание - горячая поверхность» указывается на корпусе.
Маркировка системы формирования изображений FLUOROSPOT Compact, в составе	
Идентификационная маркировка для системы формирования изображений FLUOROSPOT Compact, в составе	 *FLC_FluoroFD – название производителя системы визуализации Fluorospot Compact – название бренда системы визуализации <i>Перевод:</i>

Конфиденциально

Service by Siemens Healthcare GmbH – Сервисное обслуживание проводится производителем «Siemens Healthcare GmbH»	
Маркировка пульта управления системой	
Идентификационная маркировка пульта управления системой	 SCC_RFFD (01)04056869247496 GTIN (240)10646294 MODEL (422)156 ORIGIN CN (21)10001 SERIAL IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road 201318 Shanghai, P.R. China Made in P.R. China *SCC_RFFD – название производителя пульта Пульт управления системой - название бренда пульта Перевод: Made in P.R. China – Изготовлено в КНР
Маркировка компрессионного ремня	
	
(1) Идентификационная маркировка компрессионного ремня	 SIEMENS Material description (01)xxxxxxxxxxxx GTIN (240)xxxxxxxx MODEL (422)xxxx ORIGIN CN (21)xxxx SERIAL IVK Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhou Zhu Road 201318 Shanghai, P.R. China Made in P.R. China Перевод: Made in P.R. China – Изготовлено в КНР
(2) Предупреждающая маркировка	
(3) Маркировка UR / UR	
(4) Маркировка оборудования типа В	

Конфиденциально

Маркировка плоского детектора (MAX dynamic)



*pixium FE4343F – наименование поставщика

Плоский детектор (MAX dynamic) – маркетинговое наименование детектора

Перевод:

Power supply inputs – Входы источника питания

Tension d'alimentation – Напряжение питания

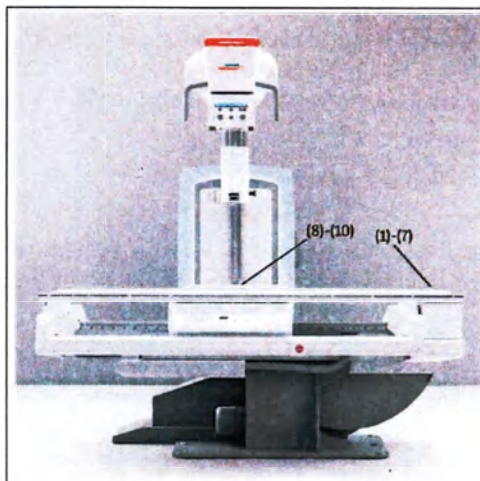
+24 V 3A

Made in France – Изготовлено во Франции



Маркировки на столе для пациента

Конфиденциально



(1) Маркировочная табличка с указанием идентификационного номера системы

Description



UDI

(01) xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx GTIN
(240) xxxxxxxx
(422) xxx
(21) xxxxx
(20) xx

CONFIG

MD

CE

0123

MODEL
ORIGIN YY
SERIAL SN
REV



2015

System IVK

Address Line 1
Address Line 2

EC REP

EC Rep Address Line 1
EC Rep Address Line 2

Made in [Country]

или

material description



UDI

(01) xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx GTIN
(240) xxxxxxxx
(422) xxx
(21) xxxxx
(20) xx

CE

0123



yyyy

SYSTEM IVK

MD

CONFIG

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhou Zhu Road
201318 Shanghai, P.R.China

EC REP

Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127 91052 Erlangen Germany

Made in [Country]

(2) Маркировка версии устройства

Model No. 10893489

Rev. 00 01 02 03 04 05 06

07 08 09 10 11 12 13 14

(4) Маркировка с указанием входных номинальных значений системы (не для Китая)

Input voltage:

3~, 380V/400V/440V/480V

Input frequency: 50Hz/60Hz

Max power: 126kVA

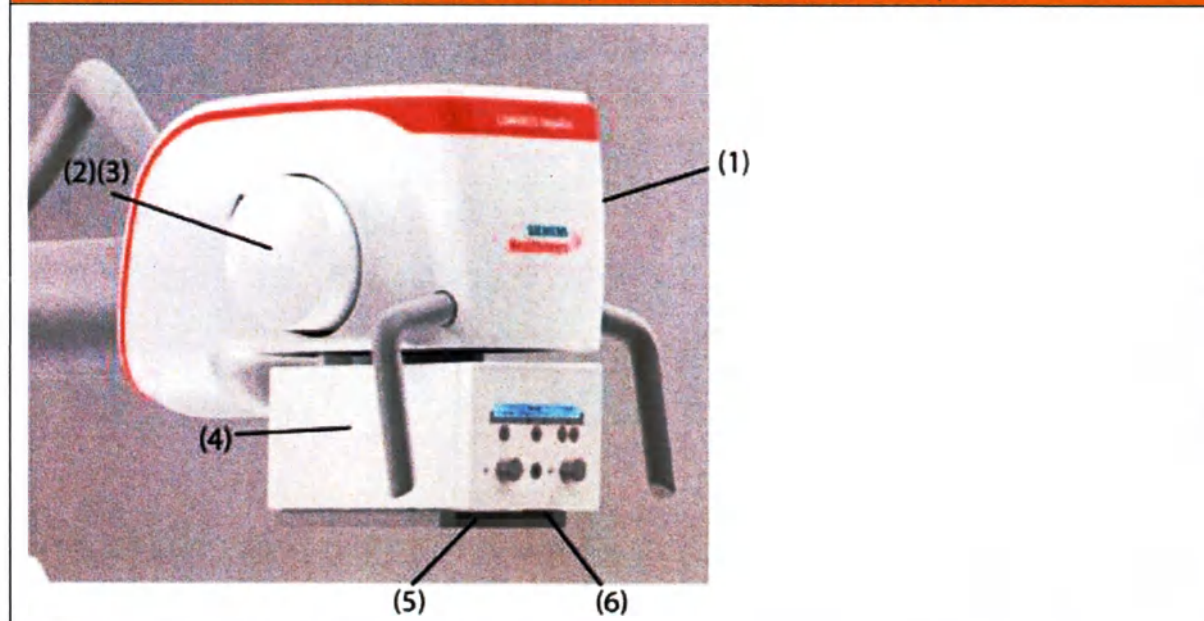
Standby power: 1.5kVA

Continuous operation with intermittent loading

Конфиденциально

	Перевод: <i>Input voltage: - Входное напряжение:</i> <i>3~, 380V/400V/440V/480V – Трёхфазный ток, 380В/400В/440В/480В</i> <i>Input frequency: 50Hz/60Hz – Входная частота: 50Гц/60Гц</i> <i>Max power: 126kVA – Макс. мощность: 126кВА</i> <i>Standby power: 1.5kVA – Мощность в режиме ожидания: 1,5кВА</i> <i>Continuous operation with intermittent loading – Продолжительный режим работы с прерывистой нагрузкой</i>
(5) Маркировка EAC	
(6) Маркировка MoH	
(8) Маркировка с указанием максимальной допустимой нагрузкой 200 кг; 180 кг; 150 кг	  
(9) См. маркировку руководства пользователя	
(10) Маркировка «Положение СЛР»	

Маркировочные таблички на рентгеновском излучателе OPTITOR и коллиматоре

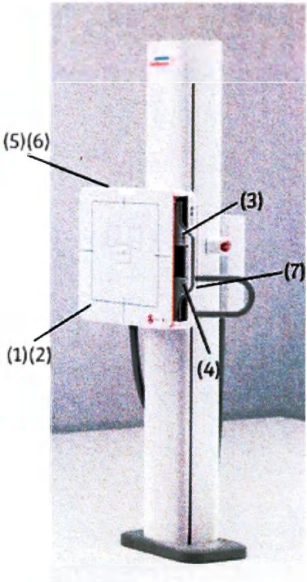
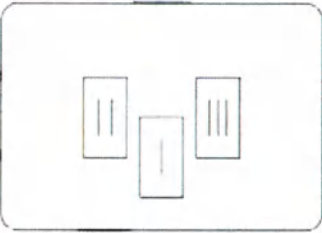
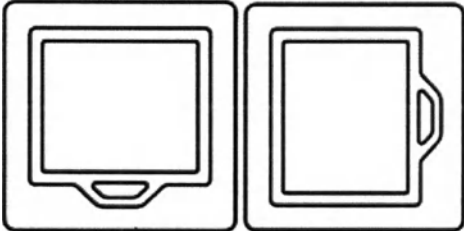


Конфиденциально

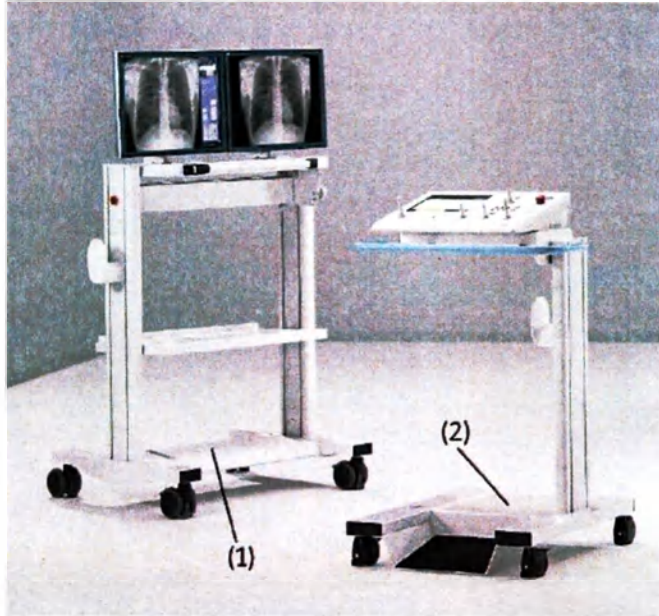
(1) Маркировка с предупреждением об излучении	
(2) Маркировка высокого напряжения	
(3) Маркировка «Опасно - горячая поверхность»	
(5) Табличка с предупреждением лазерном излучении	 Перевод: Лазерное излучение Не смотрите в пучок Лазерная аппаратура класса 2 EN 60825-1:2014 Мощность лазерного излучения $P_0 \leq 1$ мВт; Длина волны $\lambda = 650$ нм.
(6) Маркировка лазерного излучения	

Маркировки стойки вертикальной для беспроводного детектора MAX wi-D

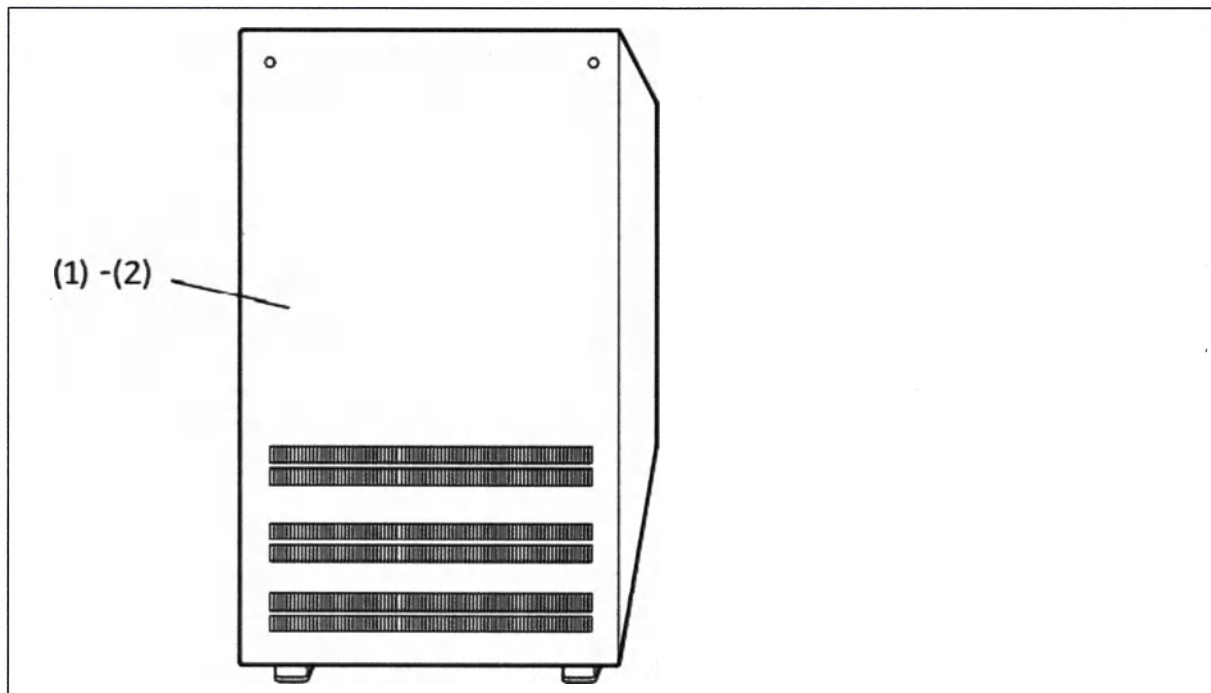
Конфиденциально

									
(1) Маркировка с указанием максимальной допустимой нагрузки 25 кг									
(2) Маркировка рабочей части типа В									
(3) Маркировка Iontomat									
(4) Маркировка детектора									
(5) Ид. маркировка компонента	Material Description  <table border="1"> <tr> <td>(01) XXXXXXXXXX</td> <td>GTIN</td> </tr> <tr> <td>(248) XXXXXXXX</td> <td>MODEL</td> </tr> <tr> <td>(432) XXX</td> <td>ORIGIN XX</td> </tr> <tr> <td>(01) XXX</td> <td>SERIAL</td> </tr> </table> IVK Siemens Shanghai Medical Ltd. 276 Zhou Zhu Road 201318 Shanghai, P.R.China Made in P.R.China Перевод: Made in P.R. China – Изготовлено в КНР	(01) XXXXXXXXXX	GTIN	(248) XXXXXXXX	MODEL	(432) XXX	ORIGIN XX	(01) XXX	SERIAL
(01) XXXXXXXXXX	GTIN								
(248) XXXXXXXX	MODEL								
(432) XXX	ORIGIN XX								
(01) XXX	SERIAL								

Конфиденциально

(6) Маркировка изменения	Model No. XXXXXXXX Rev 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14
(7) Противозахватная маркировка	
Маркировки на мониторах на тележке в комнате для обследования и на консоли управления в комнате для обследований на тележке	
	
(1) Маркировка с указанием максимальной нагрузки для мониторов на тележке в комнате для обследования	 84 Kg total
(2) Маркировка с указанием максимальной нагрузки для консоли управления в комнате для обследований на тележке	 40 Kg total
Маркировка на крышке рентгеновского генератора POLYDOROS F	

Конфиденциально



(1) Предупреждающая
маркировка



(2) См. маркировку
руководства пользователя



Маркировка ручек изогнутых



Маркировка для педального переключателя для рентгеноскопии и рентгенографии

Конфиденциально



Маркировка держателя детской люльки



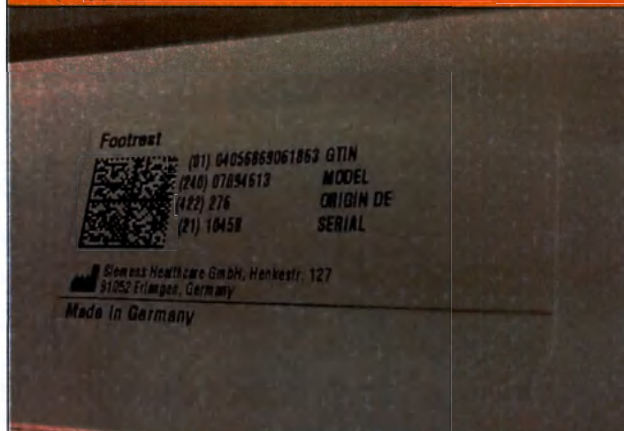
Маркировка с указанием максимальной нагрузки для держателя детской люльки



См. маркировку руководства пользователя



Опора для ног



Компрессионное устройство

Конфиденциально

Compression device



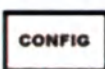
(01) 04056869287881 GTIN
(240) 10646170 MODEL
(422) 156 ORIGIN CN
(21) 10001 SERIAL

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. 278 Zhouzhu Road
201318 Shanghai, P.R.China

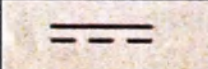
Made in P.R. China

Прочие маркировки	
Данные предупредительные знаки указывают на максимальную допустимую нагрузку на стол для пациента и опоры для ног.	   max. 200 kg – максимальная допустимая нагрузка 200 кг; max. 180 kg - максимальная допустимая нагрузка 180 кг; max. 150 kg - максимальная допустимая нагрузка 150 кг.
Этот предупредительный знак показывает положение стола пациента при сердечно-легочной реанимации (CPR) с усилием давления до 500 Н (50 кг).	

Символы

Расшифровка	Символ
Уникальная идентификация изделия	
Медицинские изделия	
Настраиваемое устройство. Настраиваемое устройство - устройство, состоящее из нескольких компонентов, которые могут быть собраны производителем в нескольких конфигурациях. Такие отдельные компоненты могут являться самостоятельными устройствами.	

Конфиденциально

Уполномоченный представитель в Европейском сообществе	EC REP
Дата изготовления	
Соответствие продукта Европейским регламентам	CE
Глобальный идентификационный номер	GTIN
Номер модели	MODEL
Код страны производителя	ORIGIN DE ORIGIN YY ORIGIN CN
Серийный номер	SERIAL или SN
Идентификатор отдельных компонентов или деталей системы для контроля за использованием изделия	IVK
Степень защиты	IP X8
Изготовитель	
Обратитесь к инструкции по применению	
Осторожно!	
Не выбрасывать. Требуется вывоз в пункт утилизации.	
Маркировка UR / UR	
Постоянный ток	
Личный идентификационный номер	PN
Защитное заземление	

Конфиденциально

Дополнительная информация о маркировке

Основной блок



Перевод:

Made in P.R. China – Изготовлено в КНР

Коллиматор



Перевод:

Made in Germany – Изготовлено в Германии



Перевод:

Данный продукт соответствует DHHS 21 CFR, подпункт J на дату производства.

Дата производства: ОКТЯБРЬ 2022

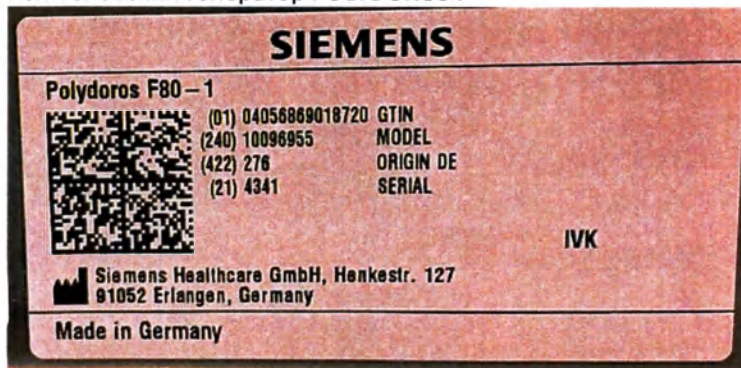


Перевод:

Фильтрация излучения в трубке составляет 1,0 мм Al при 70 кВ

Конфиденциально

Рентгеновский генератор POLYDOROS F

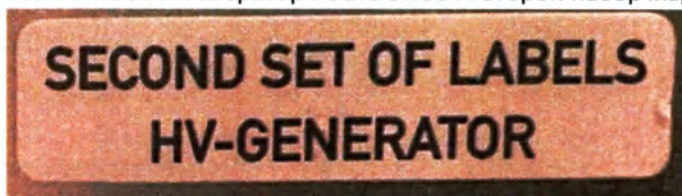


Перевод:

Made in Germany – Изготовлено в Германии



Рентгеновский генератор POLYDOROS F: второй набор маркировок



Перевод:

SECOND SET OF LABELS HV-GENERATOR – Второй набор маркировки



Перевод:

Made in Germany – Изготовлено в Германии

Конфиденциально

This product complies with DHHS regulations
21 CFR Subchapter J, applicable at date of
manufacture.

Manufactured: OCTOBER 2022
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127, 91052 Erlangen
Germany

Перевод:

Данный продукт соответствует DHHS 21 CFR, подпункт J на дату производства.

Дата производства: ОКТЯБРЬ 2022

Конфиденциально

8 Макет маркировки медицинского изделия на русском языке

Кроме того, для каждого медицинского изделия, которые поставляются на территорию Российской Федерации, используется этикетка на русском языке со следующим содержанием:

**Система рентгенодиагностическая LUMINOS Impulse
с принадлежностями**

Регистрационное удостоверение: РЗН XXXX/XXXX от dd.мм.гггг

Страна производства: Китай

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия

Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует медицинское изделие; массогабаритные характеристики и срок службы изделия указаны в документации пользователя

Уполномоченный представитель производителя:

ООО «Сименс Здравоохранение», 115093, г. Москва, ул. Дубининская, д.96

~3/N/PE 380/400/440/480 В

50/60 Гц

126 кВА / 1,5 кВА

Конфиденциально

9 Стерильность (если применимо)

Система не требует стерилизации.

10 Информация о наличии в медицинском изделии лекарственного средства для медицинского применения, материалов животного и (или) человеческого происхождения

Отсутствуют.

11 Список применяемых национальных стандартов

Система рентгенодиагностическая LUMINOS Impulse с принадлежностями соответствует стандартам, указанным в следующей таблице:

Стандарт	Описание
ГОСТ Р 50444	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования
ГОСТ Р МЭК 60601-1	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности. Требования безопасности к медицинским электрическим системам
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
ГОСТ Р МЭК 60601-1-3	Изделия медицинские электрические. Часть 1-3. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Защита от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах
ГОСТ Р 50267.2.54	Изделия медицинские электрические. Часть 2-54. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к рентгеновским аппаратам для рентгенографии и рентгеноскопии
ГОСТ Р МЭК 60601-2-43	Изделия медицинские электрические. Часть 2-43. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к рентгеновским аппаратам для интервенционных процедур
ГОСТ Р МЭК 60601-2-28	Изделия медицинские электрические. Часть 2-28. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к медицинским диагностическим рентгеновским излучателям
ГОСТ Р МЭК 60601-1-6	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
ГОСТ Р МЭК 62366-1	Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
ГОСТ Р МЭК 62304	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла

Конфиденциально

ГОСТ IEC 60825-1	Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для пользователей
ГОСТ Р МЭК 62220-1-3	Изделия медицинские электрические. Характеристики цифровых приемников рентгеновского изображения. Часть 1-3. Определение квантовой эффективности регистрации. Приемники, работающие в динамическом режиме получения изображений
ГОСТ ISO 14971	Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям
ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119	Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование
ГОСТ 28195	Оценка качества программных средств. Общие положения
ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126	Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению
ГОСТ Р МЭК 60627	Оборудование для получения рентгеновских диагностических изображений. Характеристики отсеивающих растров общего назначения и маммографических отсеивающих растров
ГОСТ Р ИСО 15223-1	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании медицинских изделий, на этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования

Конфиденциально

12 Информация об ЭМС

Система предназначена для использования в описанной ниже электромагнитной среде.

Покупатель или пользователь системы должен обеспечить ее использование именно в таких условиях.

Испытание на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда — руководство
РЧ-излучение CISPR 11	Группа 1	Система использует радиочастотную энергию только для внутреннего функционирования. Поэтому ВЧ-излучение предельно мало и не вызывает каких-либо помех в работе находящегося рядом электронного оборудования.
РЧ-излучение CISPR 11	Класс А	Система может использоваться в любых зданиях, за исключением жилых, и зданий, подключенных к низковольтной сети общего пользования, снабжающей электроэнергией жилые здания.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Неприменимо	
Колебания напряжения/мерцающее излучение IEC 61000-3-3	Неприменимо	

Электромагнитная устойчивость

Система предназначена для использования в электромагнитной среде, характеристики которой соответствуют значениям, указанным ниже. Покупатель или пользователь системы должен следить за тем, чтобы система эксплуатировалась именно в такой среде.

Испытание на помехоустойчивость	Контрольный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — руководство
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	контакт ± 6 кВ ± 8 кВ воздушный	Аналогично уровню тестирования IEC 60601	Полы должны быть деревянными, бетонными или керамическими. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30%.
Электрические быстрые переходные процессы/импульсы IEC 61000-4-4	± 2 кВ для порта питания ± 1 кВ для порта ввода/вывода	Аналогично уровню тестирования IEC 60601	Качество электропитания должно быть типичным для промышленных или медицинских учреждений.
Импульс перенапряжения IEC 61000-4-5	± 1 кВ между фазами ± 2 кВ от фазы на землю	Аналогично уровню тестирования IEC 60601	Качество электропитания должно быть типичным для промышленных или медицинских учреждений.
Провалы и кратковременные прерывания напряжения на линиях электропитания IEC 61000-4-11	0% U_T ; 0,5 цикл (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°) 0% U_T ; 1 цикл 70% U_T ; циклы 25/30 0% U_T ; циклы 250/300	Неприменимо < 5 % U_T на 0,5 сек (провал $U_T > 95$ %)	Качество электропитания должно быть типичным для промышленных или медицинских учреждений. Если пользователю системы требуется непрерывная работа во время отказов

Конфиденциально

			электропитания, рекомендуется осуществлять питание системы от источника бесперебойного питания.
Магнитное поле промышленной частоты IEC 61000-4-8	3 А/м 50 или 60 Гц	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны иметь характеристики, типичные для использования в административных зданиях и медицинских учреждениях.
ПРИМЕЧАНИЕ: U_T – это напряжение сети переменного тока до применения уровня испытания.			
Проводимые РЧ помехи IEC 61000-4-6	3 В (среднеквадратичное значение) 150 кГц - 80 МГц	3 В	Переносное и передвижное оборудование радиосвязи должно располагаться на расстоянии от любой части продукта не меньше рекомендованного, рассчитанного на основании частоты передатчика, от любой части системы. Рекомендованное расстояние между устройствами: $d = 1.2 \sqrt{P}$
Излучаемые РЧ помехи IEC 61000-4-3 Поля вблизи радиочастотного оборудования беспроводной связи	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	$d = 1,2 \sqrt{P}$ при частоте от 80 МГц до 800 МГц $d = 2,3 \sqrt{P}$ при частоте от 800 МГц до 2,5 ГГц Где: P — макс. выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно информации изготовителя, а d — рекомендованная дистанция удаления в метрах (м). Напряженность поля от стационарных РЧ передатчиков, определенная с помощью электромагнитного обследования объекта ¹ , должна быть ниже, чем предусмотрено уровнем соответствия в каждом частотном диапазоне ² . Помехи могут возникать в непосредственной близости от оборудования,

Конфиденциально

			обозначенного следующим символом: 
--	--	--	--

Примечание 1: При 80 МГц и 800 МГц применяется большее значение напряженности поля.

Примечание 2: Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля оказывают влияние поглощение и отражение от зданий, объектов и людей.

1 Напряженность поля, создаваемого стационарными передатчиками, такими как базовые станции радиосвязи (сотовой/беспроводной) и мобильные наземные радиостанции, любительские радиопередатчики, амплитудно- и частотно-модулированные радиопередатчики и телевизионные станции, теоретически предопределить точно невозможно. Для исследования электромагнитной среды в связи со стационарными радиопередатчиками необходимо выполнить электромагнитный контроль. Если измеренный показатель напряженности магнитного поля рядом с местом использования системы превышает применимый уровень соблюдения РЧ-норм, указанный выше, следует проводить контроль, чтобы подтвердить нормальное функционирование системы. При наблюдении необычных характеристик производительности могут потребоваться дополнительные меры (например, изменение ориентации или изменение расположения системы).

2 Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.

Рекомендуемые расстояния между переносным и передвижным оборудованием радиосвязи и системой

Система предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые РЧ-помехи. Покупатель или пользователь системы может предотвратить электромагнитные помехи, обеспечив рекомендуемое ниже минимальное расстояние между портативным и мобильным оборудованием радиосвязи (передатчиками) и системой в зависимости от максимальной выходной мощности оборудования связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние между устройствами в соответствии с частотой передатчика (м)		
	от 150 кГц до 80 МГц d= 1,2 √P	От 80 МГц до 800 МГц d=1,2 √P	От 800 МГц до 2,5 ГГц d=2,3 √P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не приведенной выше, рекомендуемое расстояние d между ними в метрах (м) может быть оценено с использованием уравнения, применимого к частоте передатчика, где P — максимальная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно информации производителя передатчика.

Примечание 1: При 80 МГц и 800 МГц применяется большее значение напряженности.

Примечание 2: Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля оказывают влияние поглощение и отражение от зданий, объектов и людей.

Конфиденциально

13 Требования к транспортировке

13.1 Требования к транспортировке

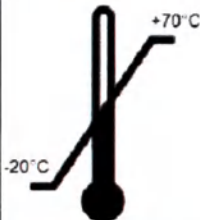
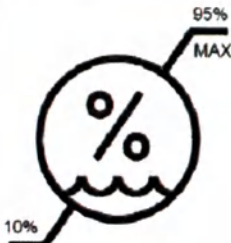
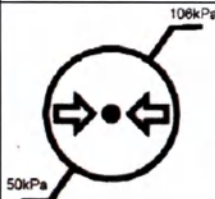
Условия окружающей среды (при транспортировке)	
Диапазон температур	от -20°C до +60°C
Относительная влажность	от 10 до 95% без конденсации
Барометрическое давление	от 500 гПа до 1060 гПа

13.2 Уведомление о том, что изделие должно находиться вне доступа детей.

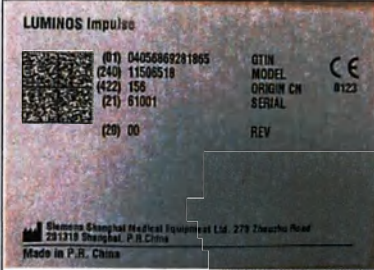
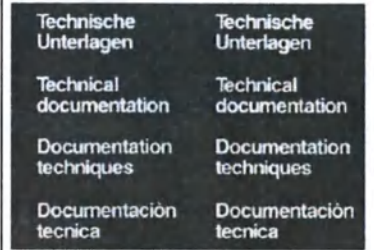
Уведомление о детях (вне доступа) – Недоступно.

Конфиденциально

14 Маркировка упаковки

Символ	Значение
	Верх. Показывает правильное вертикальное положение
	Беречь от влаги
	Хрупкое, обращаться осторожно
	Не повредите ламинированную пленку
	Температурный диапазон
	Диапазон влажности
	Ограничение атмосферного давления

Конфиденциально

	Маркировка для упаковки LUMINOS Impulse *Made in P.R. China – Изготовлено в КНР.
	Данная маркировка предназначена только для картонной коробки, содержащей технический документ * Technical documentation - Технический документ
	Данная маркировка используется только в том случае, если система доставляется воздушным транспортом *Original Siemens packing - Оригинальная упаковка производителя Siemens
	Данная маркировка предназначена для Евразийского экономического союза (ЕАЭС) при наличии декларации ЕАС: включая Россию, Беларусь, Казахстан, Армению, Кыргызстан.
	Литий-металлическая батарея Данная маркировка используется только в том случае, если система доставляется воздушным транспортом. Транспортировка согласно Правилу ООН (в частности, UN 3091) – Литий-металлические батареи, содержащиеся в оборудовании или упакованные с оборудованием. +86-21-38895000 – Номер телефона для получения дополнительной информации. Overpack – Транспортная упаковка

15 Требования по хранению и срок службы

Требования по хранению:

Условия окружающей среды (хранение)	
Диапазон температур	От -20°C до +60°C
Относительная влажность	от 10 до 95% без конденсации
Барометрическое давление	от 500 гПа до 1060 гПа

Конфиденциально

Срок службы изделия:

Наша медицинская техника рассчитана на 10-летний срок эксплуатации при использовании в типичных условиях в соответствии с руководством по эксплуатации. При более продолжительном использовании изделий для обеспечения их функциональной целостности и безопасной эксплуатации могут потребоваться дополнительные проверки и, возможно, ремонт, выходящий за рамки обычных процедур технического обслуживания. Просим заблаговременно обсудить данные меры с представителем Siemens Healthineers!

16 Порядок переработки и утилизации (данные по переработке или утилизации медицинского изделия)

При утилизации всей системы или ее частей необходимо соблюдать действующее природоохранное законодательство.

Примеры экологически значимых компонентов:

- Аккумуляторы и батареи
- Трансформаторы
- Конденсаторы
- Кинескопы мониторов
- Фантомы

За подробной информацией обращайтесь к местному представителю по обслуживанию клиентов или в региональный офис Siemens.

ПРИМЕЧАНИЕ: Компоненты системы, опасные для людей или окружающей среды, должны утилизироваться с осторожностью и в соответствии с юридически обязательными постановлениями.

Для всех стран ЕС:

В странах-участницах Европейского Союза (ЕС) Siemens осуществляет обратный прием упаковочного материала вашей системы на утилизацию.

Продукт, помеченный таким символом, утилизируется в соответствии с директивой ЕС 2002/96/ЕС по отходам электрического и электронного оборудования (WEEE) и его поправкой 2003/108/ЕС. Данная директива определяет рамочные условия возврата и переработки использованного оборудования, применимые на территории ЕС.



Для получения подробной информации о возврате и утилизации изделия, его компонентов или принадлежностей обращайтесь в местную службу поддержки клиентов Siemens или в региональное представительство Siemens.

Рентгеновский излучатель и рентгеновская трубка содержат материалы, например масло и тяжелые металлы, утилизация которых должна осуществляться надлежащим образом в соответствии с действующими национальными нормами. Утилизация вместе с бытовыми или промышленными отходами запрещена. Для утилизации рентгеновскую трубку необходимо вернуть производителю, обладающему необходимыми для этого техническими знаниями. Просьба обратиться к представителю клиентской службы Siemens Healthcare. Производитель обладает необходимыми техническими знаниями и заберет рентгеновский излучатель для утилизации. В интересах соблюдения требований закона в отношении экологичности нашей продукции (защита природных ресурсов,

Конфиденциально

снижение доли отходов) мы стараемся повторно использовать компоненты и вернуть их в производственный цикл. Повторно использованные детали квалифицируются как имеющие такое же качество, что и новые.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильная утилизация вследствие недостаточных знаний пользователя.
Опасность загрязнения окружающей среды!

- Для утилизации рентгеновский излучатель необходимо вернуть производителю, обладающему необходимыми для этого знаниями и опытом.

16.1 Отходы

Отходы относятся к классу А (в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21) - Отходы, образующиеся во время и после использования медицинского изделия, подлежат классификации и утилизации (утилизируются) как эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к ТБО, в соответствии с действующим законодательством.

17 Условия использования

17.1 Требования к установке

Требуемая площадь пола	Мин. 5,236 м x 4,10 м
Высота помещения	Начиная с 2,57 м с ограничениями (безопасное расстояние до потолка 50 мм) Начиная с 3,2 м без ограничений (безопасное расстояние до потолка 50 мм) Высота помещения для автономной системы без второй плоскости Для SID = 115 см требуется высота помещения 2,5 м Для SID = 150 см требуется высота помещения 2,71 м

Для всех изделий, которые используются в рентгеновской системе, источник питания должен быть подключен через контактор или другой многополюсный автоматический выключатель, установленный на месте.

Установка в помещении должна соответствовать стандарту DIN VDE 0100-710 или применимым национальным нормам.

Данные по установке	
Вся система подключена к одной линии напряжения	
Сетевое напряжение	3/PE, 380/400/440/480 В ± 10%
Частота сети	50/60 Гц
Внутренние предохранители	3 x 50 А с задержкой срабатывания
Внешние предохранители	3 x 63 А
Потребляемая мощность	Режим ожидания: < 650 ВА Система выключена (детектор в режиме ожидания): < 0,3 кВА Система работает: < 1200 ВА

Условия окружающей среды (эксплуатация) для плоского детектора

Конфиденциально

Допустимая температура окружающей среды для плоского детектора	от + 15 °C до + 35 °C
Допустимая относительная влажность	от 20% до 75%
Допустимое барометрическое давление	от 70 кПа до 106 кПа

17.2 Информация о техническом обслуживании. Требования к уполномоченному персоналу, выполняющему техническое обслуживание. Список рекомендуемых средств измерения и инструментов для технического обслуживания и ремонта. Требования к интервалам технического обслуживания

Обслуживание должно выполняться только обученным техническим персоналом.

В целях обеспечения безопасности пациентов, операторов и других лиц, а также надежности и бесперебойной работы оборудования, каждые 24 месяца следует производить проверку этого оборудования.

Все части системы, которые в результате износа могут вызвать угрозу безопасности, должны регулярно с интервалом 24 месяцев проверяться квалифицированным персоналом и, при необходимости, заменяться. Это должно выполняться службой технической поддержки компании Siemens Healthineers в рамках регламента технического обслуживания.

Если национальные правила и нормы требуют более частого выполнения проверок и/или технического обслуживания, необходимо соблюдать установленные сроки.

Для обеспечения безопасности пациентов, обслуживающего персонала и третьих лиц требуется регулярное проведение проверок, обеспечивающих безопасность и работоспособность оборудования.

Информация о техническом обслуживании приведена в графике технического обслуживания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Износ или усталость материала в системе или принадлежностях

Опасность травмирования или повреждения системы

- Выполняйте соответствующие указания по техническому обслуживанию для поддержания безопасности и исправности системы.
- Перед использованием проверьте принадлежности на предмет износа.

Договор об обслуживании

Регулярные проверки должны входить в состав ежегодного технического обслуживания, выполняемого гарантийной службой Siemens Healthineers в рамках договора об обслуживании. Поэтому мы рекомендуем вам заключить такой договор.

Также можно заключить договор об обслуживании, основанный на использовании системы.

- Свяжитесь по этому вопросу с местным торговым представительством.

Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работа системы

Части, важные для обеспечения безопасности, подвержены износу, и необходимо принять меры, указанные в графике технического обслуживания.

График технического обслуживания



В этот график технического обслуживания включены необходимые проверки в соответствии с IEC 62353.

Периодическое техническое обслуживание

Периодическое обслуживание включает:

Конфиденциально

- Проверка техники безопасности
- Профилактическое техническое обслуживание
- Испытания качества и функциональности

Замена деталей, важных для обеспечения безопасности, которые подвержены износу

Эта работа должна выполняться только квалифицированными и уполномоченными на это специалистами по техническому обслуживанию. В этом контексте «квалифицированный» означает, что специалист по техническому обслуживанию прошел обучение и имеет практический опыт требуемых работ, благодаря чему он в состоянии выполнить работы по обслуживанию системы.

«Уполномоченный» означает, что специалист по техническому обслуживанию уполномочен владельцем системы на выполнение работ по техническому обслуживанию системы.

Перед первым пуском системы мы рекомендуем назначить сотрудника, который будет нести ответственность за выполнение стандартных проверок, профилактических осмотров и проведение технического обслуживания. Этот сотрудник должен сохранять все сертификаты в папке «Техническая документация».

Наряду с услугами по ремонту Siemens Healthineers также предлагает все услуги по профилактическому осмотру и техническому обслуживанию вашей системы.

Эти услуги могут быть заказаны по мере необходимости, либо в рамках гибкого договора о техническом обслуживании.

Если вы не получили ценового предложения по услугам нашего Центра гарантийного обслуживания UPTIME Services, обратитесь в представительство Siemens Healthineers, обслуживающее вашу организацию.

Проверка техники безопасности

Следующие проверки предназначены для обеспечения безопасности системы. В соответствующих случаях должны быть приняты профилактические меры или произведен ремонт. Для большинства частей пункты, подлежащие проверке, обычно регулируются законами и стандартами.

Интервал технического обслуживания - 24 месяца для всей системы

Перечисление этапов работы, которые необходимо выполнить		
Объект или функция	Причина	Что проверяется
Общие проверки		
Система в целом	Безопасность пациентов и персонала	Визуальная проверка системы (корпуса) на наличие повреждений и острых краев
Кабели и способы их укладки	Защита пациента и персонала от поражения электрическим током.	Визуальная проверка кабелей и их безопасной прокладки
Принадлежности	Безопасность пациентов	Проверка на соответствие правилам безопасности
Устройства защиты от рентгеновского излучения	Защита пациента и персонала от лучевых поражений	Проверка устройств защиты от излучения и установленных дополнительных защитных устройств, например, устройства для защиты от излучения нижней части тела, устройства для защиты от излучения верхней части тела, потолочного устройства для защиты от излучения, на их наличие и отсутствие повреждений.
Документы оператора	Защита от неправильной эксплуатации и, следовательно, защита	Проверьте на предмет наличия документов оператора.

Конфиденциально

	пациентов, персонала и аппарата.	
Предупреждающие указания	Защита от неправильных действий, следовательно, защита пациентов, персонала и аппарата.	Проверьте наличие требуемых предупреждающих табличек, которые должны быть видны пользователю при эксплуатации системы.
Вставные предохранители	Защита пациентов, персонала и аппарата.	Проверьте все вставные предохранители, доступные без использования инструментов, чтобы определить, соответствуют ли они данным производителя (номинальное значение и характеристики отключения).
Пользовательские интерфейсы	Защита от неправильных действий, следовательно, защита пациентов, персонала и аппарата.	Проверка удобочитаемости эксплуатационных символов.
Электрические проверки		
Электрическая безопасность	Защита пациента и персонала от поражения электрическим током.	Измерение сопротивления заземляющего провода Измерение тока утечки на устройстве Измерение тока утечки на пациента для всей системы в соответствии с национальными предписаниями
Механические проверки		
Настенный и напольный монтаж	Защита пациентов, персонала и устройства	Крепление (визуальный контроль)
Тяговые и поддерживающие тросы	Защита пациентов, персонала и устройства	Проверка на отсутствие износа и разрывов
Цепные приводы	Обеспечьте силовую передачу и функции безопасности	Проверьте на износ, натяжение, легкость перемещения и работу направляющих роликов
Движения системы (вручную)	Безопасность системы запорных механизмов	Проверка удержания тормоза и конечных упоров
Подвижные компоненты	Защита пациентов, персонала и устройства	Кабельный ввод, поведение при движении и, если применимо, тормоза
Принадлежности	Безопасность пациента, персонала	Проверьте работоспособность и исправность
Пользовательские интерфейсы	Защита от неправильной эксплуатации и, следовательно, защита пациентов, персонала и аппарата.	Проверьте на предмет повреждений
Детали для обеспечения безопасности, подверженные износу	Защита пациентов, персонала и аппарата	Проверьте на предмет повреждений
Функциональная проверка		

Конфиденциально

Устройства аварийной остановки	Предотвращение первой неисправности, вызванной ошибками приложения и падением пациентов	Отключение функций системы после активации устройства аварийного выключения
Контрольные приборы и индикаторы предупреждения	Сообщите оператору о соответствующем состоянии системы и ситуациях перегрузки	Функции следующих дисплеев: - Излучение - Рентгеноскопия - Нагрузка рентгеновской трубки - Блокировка - Движения аппарата в зоне столкновения
Движения системы (моторизованные)	Защита пациентов, персонала и аппарата	Отключение движений в целях безопасности
Защита от столкновения	Предотвращение повреждения компонентов аппарата	Автоматическое отключение движений системы в зоне столкновения (например, потолок, стена, пол)
Функциональное испытание	Предотвращение повреждения компонентов аппарата	Окончательное функциональное испытание всех компонентов

Профилактическое техническое обслуживание

Целью профилактического обслуживания является сведение к минимуму непредвиденных отказов. Таким образом, создаются предпосылки для соответствия системы гарантированным характеристикам в долгосрочной перспективе.

Проверяется влияние различных условий эксплуатации (работа при полной или частичной нагрузке, температура, размер частиц пыли, влажность, газы, пары), а также определяется состояние деталей, подверженных износу, путем записи и анализа значений характеристик. В зависимости от обстоятельств должны быть приняты профилактические меры или выполнен ремонт.

Указанные интервалы технического обслуживания соответствуют минимальным требованиям. Может потребоваться соблюдение национального законодательства, предусматривающего более строгие требования

Интервал технического обслуживания - 24 месяца для всей системы

Перечисление этапов работы, которые необходимо выполнить		
Объект или функция	Причина	Что проверяется
Система в целом	Профилактические меры во избежание: - Рисков для безопасности - Перегрева - Износа - Артефакты изображения	• Проверка рабочих параметров • Проверка кабелей, кабельной разводки и мест подсоединения кабелей на предмет повреждений • Очистка недоступных зон от контрастного вещества, крови, дезинфицирующего средства • Проверка и очистка каналов охлаждающей жидкости и воздуха • Проверка и очистка участков передачи оптических данных • Удаление посторонних предметов, например средств позиционирования и инъекционных игл • Уход за лаковым покрытием во избежание коррозии и переноса инфекции • Проверка результатов измерения на соответствие диапазонам допусков

Конфиденциально

		• Проверка усилий смещения • Проверка характеристики привода, ускорений и замедлений • Меры по обеспечению плавного перемещения всех подвижных частей • Проверка и анализ точек трения • Чтение и анализ файлов журнала ошибок • Устранение мелких неисправностей
--	--	--

Испытания качества и функциональности

Испытания качества и функциональности проводятся для проверки соответствия системы гарантированным характеристикам. Проверки качества изображения определяют отклонения от исходного состояния (например, разрешающая способность, диапазон контрастности, минимальный контраст, сигнал изображения и, если применимо, проверка цифровой субтракционной ангиографии). При обнаружении различий должны быть приняты профилактические меры или произведен ремонт в случае необходимости.

Интервал технического обслуживания - 24 месяца для всей системы

Перечисление этапов работы, которые необходимо выполнить		
Объект или функция	Причина	Что проверяется
Система в целом	Оптимальная работа на основе спецификаций, приведенных в паспорте изделия	Взаимодействие всех компонентов системы в соответствии с гарантированными характеристиками
Подключение к линии питания	Неограниченная потребляемая мощность от линейного источника питания с целью максимальной загрузки системы. (Входная мощность может быть ограничена вследствие окисления и коррозии, что может привести к колебаниям дозы и отключению системы).	Внутреннее сопротивление
Вакуумные компоненты: • Рентгеновский излучатель	Обеспечение спецификаций системы (вакуумные компоненты подвержены старению)	Качество изображения
Геометрия пучка, центрирование, коллимация пучка	Соблюдение технических условий и правовых норм ¹ с целью минимизации дозы облучения для пациента и персонала.	Расположение центрального луча по центру приемника изображения. Совпадение размера поля излучения и размера приемника изображения или размера светового поля и размера поля излучения.
Доза облучения	Соблюдение технических условий и требований законодательства ¹ для минимизации радиационного облучения пациента и персонала.	Проверка мощности дозы/предельной дозы ² во время • Рентгеноскопии (DL) • Рентгенографии во всех режимах работы
Распознавание деталей	Соответствие техническим условиям и требованиям законодательства ¹ Обеспечение качества изображения	Разрешение ² при • Рентгеноскопии (DL) • Рентгенографии во всех режимах работы

Конфиденциально

Контраст изображения	Соответствие техническим условиям и требованиям законодательства ¹ Обеспечение качества изображения	Минимальный контраст и динамический диапазон ² при - Рентгеноскопии (DL) - Рентгенографии во всех режимах работы
Устройство DSA ²	Соответствие техническим условиям и требованиям законодательства ¹ Обеспечение качества изображения	Сцена DSA; контрастная чувствительность, динамический диапазон, логарифмирование, вычитание, артефакты
Система линейной томографии ²	Соответствие техническим условиям и требованиям законодательства ¹ Обеспечение качества изображения	Точность томографической высоты, разрешения, формы и хода томографического рисунка, размытие
Воспроизведение изображений	Соответствие техническим условиям и требованиям законодательства ¹ Обеспечение качества изображения	Яркость, фокус и геометрия настроенных мониторов
Помех изображения	Соответствие техническим условиям и требованиям законодательства ¹ Обеспечение качества изображения	Отображение изображения для неприемлемых артефактов изображения по всем существующим методам применения
Камера для измерения дозы ²	Соблюдение технических условий	Точность отображения
Система документирования изображений	Соответствие техническим условиям и требованиям законодательства ¹ Обеспечение качества изображения	Воспроизведение оттенков серого, геометрические характеристики изображения, разрешение, оптическая плотность, артефакты

1 Необходимо соблюдать положения DHHS, а также нормы и правила, действующие в стране

2 В зависимости от конфигурации системы

Рентгеновский излучатель не требует технического обслуживания. При надлежащем использовании он не представляет никакой опасности ни для людей, ни для окружающей среды.

Рентгеновские излучатели не подлежат ремонту, однако, при необходимости заменяются как единый блок.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Недостаточная квалификация специалистов по обслуживанию.
Опасность травмы в результате поражения электрическим током!

- Осмотр (например, проверка электрической системы и защитного заземления) должен выполнять только обученный специалист по обслуживанию.**

Проверки

Следующие проверки должны проводиться регулярно. В случае видимых повреждений или сообщений о таковых не запускайте работу системы.

Прежде чем приступить к эксплуатации оператор установки должен провести следующие проверки.

Визуальный осмотр с выключенным генератором:

- Проверьте рентгеновский излучатель на предмет внешних повреждений.

Конфиденциально

· Проверьте рентгеновский излучатель на предмет утечек масла.

Механическая проверка с выключенным генератором:

· Проверьте крепление доступного рентгеновского излучателя. Рентгеновский излучатель должен прочно сидеть на кронштейне – добейтесь, чтобы он не болтался!

· Проверьте крепление доступного коллиматора. Коллиматор должен быть надежно установлен на кронштейне – добейтесь, чтобы он не двигался!

Проверьте, надежно ли вставлены все открытые излучению вилки высокого напряжения, затяните накидные гайки.

Центр клиентской поддержки ООО «Сименс Здравоохранение», Россия:

Телефон: 8 800 550 50 22

Адрес электронной почты: service.ru@siemens-healthineers.com

Беспроводной плоский детектор MAX wi-D

Техническое обслуживание как таковое не требуется, за исключением калибровки, необходимой для поддержания качества изображения, периодичность которой определена в ПО системы.

Детали, требующие замены по причине ограниченного срока службы, за исключением батареи, отсутствуют. В случае неправильного функционирования детектор вернуть производителю для ремонта.

Подставка для ног (составная часть Телеуправляемого стола-штатива LUMINOS Impulse)

Примечание по техническому обслуживанию: Чтобы предотвратить попадание контрастного вещества внутрь гнезд, положите на подножку абсорбирующую волокнистую прокладку.

Вращающийся стул

Примечания по проверке/обслуживанию:

Регулярно, примерно раз в два месяца, проверяйте состояние стоподержателей.

Особое внимание при проверке уделяйте надежному креплению монтажных заклепок.

Стоподержатель

Примечания по проверке/обслуживанию:

Регулярно, примерно раз в два месяца, проверяйте состояние стоподержателей.

Особое внимание при проверке уделяйте надежному креплению монтажных заклепок, поддерживающих поясов и фиксирующих поясов. Проверьте прочность их швов и отсутствие трещин и пористых участков на коже.

При обнаружении каких-либо повреждений стоподержателя не используйте его больше и получите замену через гарантийную службу компании Siemens Healthineers.

17.3 Калибровка детектора

Калибровка детектора предназначена для настройки рентгеновской чувствительности плоского детектора.

Причины калибровки

Калибровка детектора должна производиться регулярно, а также в следующих случаях:

- При первом запуске системы при вводе ее в эксплуатацию сервисным техником.
- После замены детектора.
- Если экспозиционные параметры, такие как расстояние между детектором и рентгеновской трубкой, сильно изменились.
- Калибровку следует выполнять при значительном изменении условий облучения.
- Если появляется предупреждающее сообщение о калибровке.

Конфиденциально

Калибровка детектора должна производиться техническим специалистом.

Требования к калибровке

Температура в помещении при проведении калибровки должна быть такой же, как и при обычном экспонировании. В противном случае невозможно будет получить однородное изображение.



Калибровка может выполняться лишь после прогрева детектора в течение 15 минут.

Калибровка должна выполняться экспонированием всей зоны детектора. Хотя калибровка может быть выполнена даже при частичном облучении блока детектора, получить нормальное изображение участка, который не подвергался воздействию излучения, не удастся.

Не кладите свинцовых маркеров на блок детектора и другие предметы между блоком детектора и рентгеновской трубкой. В противном случае эти объекты появятся на всех изображениях.



ВНИМАНИЕ!

Процедура калибровки начинается независимо от присутствия посторонних в кабинете для обследования

Нежелательное облучение

- Перед началом калибровки убедитесь, что в кабинете для обследования отсутствуют посторонние лица
- Не оставляйте систему без присмотра во время калибровки.
- При необходимости процедуру калибровки можно легко остановить через пользовательский интерфейс.



ВНИМАНИЕ!

Неправильные параметры калибровки - снижение качества изображения

Риск излишней экспозиции из-за неправильных параметров калибровки

- Калибровку детектора следует производить один раз в 24 месяца для сохранения качества изображения.



ВНИМАНИЕ!

Температура детектора выходит за пределы допустимого диапазона.

Неверные данные калибровки.

Опасность применения облучения без диагностики.

- Периодически проверяйте, нет ли на дисплее пиктограммы температуры.

17.4 Калибровка устройства измерения суммарной поверхностной дозы.



Необходимо регулярно выполнять калибровку устройства измерения суммарной поверхностной дозы. Она выполняется по условиям договора об обслуживании. Если вы не заключили договор об обслуживании, калибровку устройства может производить служба технического обеспечения компании Siemens Healthineers или производитель.



ВНИМАНИЕ!

Неверная калибровка

Возможны неверные результаты

Конфиденциально

- Проводящий обследование врач несет ответственность за выбор подходящего метода калибровки.
- Правильно выполните калибровку.

18 Гарантия

Гарантийный срок на изделие составляет 12 (двенадцать) месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более 14 (четырнадцати) месяцев с даты поставки с завода производителя.

19 Очистка и дезинфекция

Перед очисткой или дезинфекцией необходимо выключить систему и отсоединить ее от сети питания.



ВНИМАНИЕ!

Неправильная очистка и дезинфекция

Опасность инфицирования

- Очистите и продезинфицируйте все загрязненные поверхности, а также детали, которых мог коснуться или касался пациент.
- Пользуйтесь рекомендованными моющими и дезинфицирующими средствами.
- Портативный детектор защищают одноразовым пластиковым пакетом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное проведение очистки и/или дезинфекции.

Опасность инфицирования

- Очистите и дезинфицируйте все загрязненные детали, а также детали, входившие в контакт (или бывшие в контакте) с пациентом.
- Использовать только воду или имеющий комнатную температуру водный раствор бытового моющего средства.
- Для дезинфекции мы рекомендуем растворы обычных средств для дезинфекции поверхностей (четвертичные соединения и/или производные гуанидинов).



ВНИМАНИЕ!

Использование абразивных очистителей, жидкостей или аэрозолей.

Опасность поражения электрическим током или повреждения системы

- Для очистки и дезинфекции используйте только рекомендованные нами вещества.
- Не допускайте попадания чистящих жидкостей в отверстия системы (например, вентиляционные отверстия, зазоры между крышками).
- Соблюдайте следующие указания по очистке и дезинфекции.

Вентиляционные отверстия

Ни в коем случае не перекрывайте вентиляционные отверстия компонентов.



ВНИМАНИЕ!

Предметы на верхней панели корпуса генератора закрывают вентиляционные отверстия

Генератор в нерабочем состоянии из-за перегрева.

Конфиденциально

- Не оставляйте никакие предметы на верхней панели генератора.

⚠ ВНИМАНИЕ!

При очистке крышки генератора жидкости могут пролиться в генератор и привести к поражению электрическим током, короткому замыканию или коррозии электрических компонентов.

Риск получения серьезной травмы или выхода из строя электронных компонентов!

- Перед очисткой генератора выполните надлежащим образом завершение работы системы.
- Не используйте аэрозоли для очистки крышки генератора.

Шкаф генератора

⚠ ВНИМАНИЕ!

Чистящая жидкость попала в корпус генератора.

Повреждены электрические детали.

- Обеспечьте отсутствие жидкости на верхней панели корпуса генератора.
- Тщательно очистите крышки корпуса генератора, не допуская попадания жидкости внутрь корпуса.

Защита детектора



Не допускайте контакта детектора с веществами, содержащими йод, и другими сильными красителями.
Рекомендуется использовать защитный чехол во время обследования.

19.1 Общие сведения об очистке системы

Подготовка

Очистите все загрязненные детали и все детали, которые могут или могли контактировать непосредственно с пациентом.



При очистке и дезинфекции надевайте подходящие перчатки.

Оборудование

1 Используйте только воду или имеющий комнатную температуру водный раствор бытового моющего средства.



Использование неподходящих чистящих веществ может привести к повреждению оборудования.

2 Протрите детали системы влажной тканью (отожмите ткань перед началом протирания деталей) таким образом, чтобы удалить все загрязнения.

3 Сразу же удаляйте все остатки воды.

Общие сведения о дезинфекции



Дезинфекция с помощью пара запрещена!
Дезинфекция с помощью ультрафиолета запрещена!

19.1.1 Процедура очистки и дезинфекции системы

Конфиденциально



Подготовьтесь к очистке от загрязнений: потребуются средства защиты для сотрудников, занимающихся уборкой (перчатки, водоотталкивающие защитные фартуки, респираторы, маски и защитные очки).

Обязательно соблюдайте предоставленную производителем инструкцию по эксплуатации дезинфицирующего средства, в частности, указания по обращению с дезинфицирующим раствором и рекомендации в отношении продолжительности его воздействия.

Всегда выполняйте очистку в направлении сверху вниз (от верхней части к основанию), переходя от чистых поверхностей к грязным.

Используйте влажные салфетки лишь до тех пор, пока они оставляют на поверхности непрерывную пленку жидкости.

После вытирания крови выбросьте салфетку. Для продолжения процедуры очистки и дезинфекции используйте новую салфетку.

Рекомендуется использовать дезинфицирующее средство на основе перекисных соединений, которое не связывает белки, обладает доказанным очищающим действием и сертифицировано соответствующим национальным органом (например, VАН или VАН). Воспользуйтесь средством Dismozon plus (Hartmann #981257, активный компонент: гексагидрат монопероксифталата магния – 95,8 г/100 г), водопроводной/проточной водой ($20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, минимальное качество питьевой воды) и безворсовыми салфетками (Braun Wipes Eco #19726).

- 1 Приготовьте чистящий и дезинфицирующий раствор в соответствии с инструкциями производителя.
- 2 Тщательно протрите поверхности изделия салфетками, достаточно пропитанными для очистки.
- 3 В процессе очистки необходимо тщательно протереть и полностью увлажнить все поверхности изделия, а также его пазы и выступы.
- 4 Смочите салфетку водопроводной водой и тщательно протрите все поверхности изделия.
- 5 Проверьте протертые поверхности на наличие загрязнений. В случае обнаружения загрязнений повторите вышеуказанные действия.
- 6 Еще раз тщательно протрите поверхности изделия салфеткой, надлежащим образом пропитанной дезинфицирующим раствором.
- 7 В процессе дезинфекции необходимо тщательно протереть и полностью увлажнить все поверхности изделия, а также его пазы и выступы.
- 8 Следуйте инструкциям производителя в отношении продолжительности воздействия дезинфицирующего раствора.
- 9 Позвольте системе высохнуть.

Очистка и дезинфекция (интервенционные вмешательства)

Меры предотвращения

- Используйте стерильные чехлы.

Специальные меры по очистке

Следующие части системы входят в контакт с жидкостями организма, контрастным веществом и т. п.:

- 1 Модули управления: Для предотвращения движений системы нажмите кнопку аварийного ОСТАНОВА.
- 2 Ручной переключатель, педальный переключатель: Для предотвращения включения излучения активируйте **Блокировать излучение** в карте задач **Обследование** на сенсорной панели.
- 3 Инжектор: См. Руководство пользователя инжектора

19.1.2 Специальная информация по очистке системы

Не пользуйтесь абразивными чистящими средствами или чистящими средствами с растворителями (чистящими растворами, спиртом или пятновыводителями), поскольку они могут повредить очищаемые поверхности.

Конфиденциально

Камера DAP (опция)



Внутри ионизационной камеры DAP присутствует высокое напряжение, поэтому необходимо обращаться с ней особенно аккуратно.

Во избежание появления царапин на камере пользуйтесь только мягкой тряпочкой.

Беспроводной плоский детектор MAX wi-D



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Батарея портативного детектора не имеет защиты от попадания жидкостей.

Поражение электрическим током, повреждение детектора

- Извлеките батарею из портативного детектора перед его очисткой.
- Перед погружением детектора в жидкость убедитесь, что он водонепроницаемый (символ на детекторе ).
- Батарею можно протирать влажной тканью, но она не является водонепроницаемой.

Контактная пластина для зарядки, расположенная на задней части детектора, должна быть абсолютно сухой перед установкой детектора обратно в стыковочную станцию на лотке стола или стенном штативе. Иначе детектор не будет полностью заряжен, и на поверхности контакта для зарядки может образоваться коррозия.

Рекомендуется сначала очистить заднюю часть детектора, чтобы обеспечить более продолжительное время сушки, пока выполняется очистка передней панели.



Не опрыскивайте детектор напрямую с целью очистки и дезинфекции.

Сенсорный пользовательский интерфейс (СИП)

Вы должны регулярно очищать СИП, так как на нем остаются отпечатки пальцев:

- 1 Не допускайте прямого распыления спреев на СИП.
- 2 Протирайте СИП только чистой, влажной салфеткой.

Мониторы, сенсорный экран и клавиатура

При чистке экранов мониторов или дисплеев пользуйтесь только тряпочкой, смоченной в воде без чистящих средств.

- 1 Протрите экран.
- 2 Вытрите его насухо мягкой хлопчатобумажной тканью.
- 3 Немедленно удалите любые загрязнения, например, следы от контрастного вещества.

Жидкокристаллические дисплеи

Жидкокристаллические дисплеи крайне чувствительны к механическим повреждениям.

- 1 Избегайте царапин и ударов.

Конфиденциально

- 2 Немедленно удаляйте капли воды, длительный контакт с водой приводит к обесцвечиванию поверхности.

Детали, установленные над пациентом

Регулярно удаляйте пыль с деталей, установленных над пациентом.

Дополнительные принадлежности

Учтите, что для некоторых дополнительных принадлежностей инструкции по их очистке приводятся отдельно в соответствующих главах.

Дополнительную информацию см. в разделе “Принадлежности и вспомогательные устройства” руководства пользователя системой.

Если не указано иное, приоритет имеют инструкции по очистке оборудования.

19.2 Дезинфекция системы

Поверхностно-активные дезинфицирующие средства

Для дезинфекции поверхности оборудования используйте исключительно жидкие растворы имеющегося в продаже поверхностно-активных дезинфицирующих средств на основе следующих совместимых групп ингредиентов:

- Перекисные соединения

Запрещается использование дезинфицирующих средств в аэрозольной упаковке, так как они могут попасть внутрь системы, в связи с чем больше не может обеспечиваться безопасность ее эксплуатации (возможно повреждение электронных компонентов, образование легковоспламеняющихся смесей воздуха с парами растворителей и т. п.).

Пользуйтесь только жидкими дезинфицирующими средствами. Протирайте поверхности влажными салфетками.



Некоторые компоненты, содержащиеся в дезинфицирующих средствах, опасны для здоровья (например, альдегид). Их концентрация в воздухе не должна превышать установленных законом предельных значений.

Применяйте такие средства в строгом соответствии с инструкциям по эксплуатации их производителя.

19.3 Чистка и дезинфекция рентгеновского излучателя

Рентгеновский излучатель не является стерильным изделием. Поверхности корпуса удобны для чистки и дезинфекции (влажной тряпкой). Допускается дезинфекция рентгеновского излучателя. Используйте только одобренные в документации системы средства (например, этиловый или изопропиловый спирт).

19.4 Очистка и дезинфекция стоподержателя

Для очистки и ухода мы рекомендуем использовать обычное бесцветное пропиточное средство для кожи в аэрозольной упаковке.

19.5 Очистка и дезинфекция компрессионного ремня

Очистка

- 1 Фиксирующий ремень изготовлен из прозрачного пластика и может быть очищен влажной ветошью.
- 2 Не используйте для очистки вещества, вызывающие коррозию, растворимые или абразивные чистящие средства.

Конфиденциально

3 Для протирки окрашенной распылением, пластиковой и хромированной поверхности обязательно используйте чистую и сухую мягкую ткань.

Дезинфекция

1 Дезинфицируйте все компоненты фиксирующего ремня только с помощью мягкой ткани, смоченной в дезинфицирующем средстве.

2 Не пользуйтесь дезинфицирующими средствами-аэрозолями.

19.6 Очистка и дезинфекция мобильного стола-каталки пациента

Перед очисткой и дезинфекцией оборудования убедитесь, что внутрь оборудования не может просочиться жидкость.

Очистка

1 Для очистки стола запрещается использовать воду, поскольку она может способствовать образованию ржавчины на механической конструкции.

2 Не используйте для очистки вещества, вызывающие коррозию, растворимые или абразивные чистящие средства.

3 Для протирки окрашенной распылением, пластиковой и хромированной поверхности обязательно используйте чистую и сухую мягкую ткань.

Дезинфекция

1 Дезинфицируйте все компоненты подвижного стола пациента, в том числе принадлежности, только с помощью мягкой ткани, смоченной в дезинфицирующем средстве.

2 Не используйте дезинфицирующие средства-аэрозоли.

20 Жалобы

Предметом рекламации могут являться только проблемы, которые не были рассмотрены в рамках проверки, предусмотренной процедурой приема-передачи изделия, проведенной в соответствии с условиями договора.

Если система не функционирует надлежащим образом или не выполняет команды, предусмотренные в руководстве по эксплуатации, обратитесь к представителю сервисного центра в РФ.

Общество с ограниченной ответственностью «Сименс Здравоохранение»

115093, Россия, г. Москва, ул. Дубининская, дом 96

Телефон: 8 800 550 50 22

Эл.почта: www.siemens-healthineers.com/ru/

Конфиденциально

переводчик Саная Анаит Левоновна

Саная

Российская Федерация

Город Москва

Тринадцатого июня две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Белякова Ирина Ивановна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Левоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2024-12-543.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



И.И. Белякова

И.И.Белякова

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью 109 (сто девять) листов.

И.И. Белякова



И.И.Белякова

148

证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会
China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

01840527

中国国际贸易促进委员会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 243100B0/003795

兹证明：在所附文件上的上海西门子医疗器械有限公司的印章
属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of Siemens Shanghai
Medical Equipment Ltd. on the annexed DOCUMENT is
genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized
Signature:

Zhou Pingfan

日期: 2024年05月13日
(Date: May. 13, 2024)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

Shanghai Medical Equipment Ltd., SHS DI XP QT MEQ
Zhou Zhu Road, Shanghai, P.R. China

Name
Department
Phone
E-mail
Date

Liu, Si Tong
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
May 07, 2024

To the Federal Service for Surveillance
in Healthcare of Russian Federation

Cover letter for LUMINOS Impulse

We, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., hereby confirm that the following document has been issued and released by the manufacturer of the medical device LUMINOS Impulse

Luminos Impulse Operator Manual
XPD3-390G.620.02.04.12

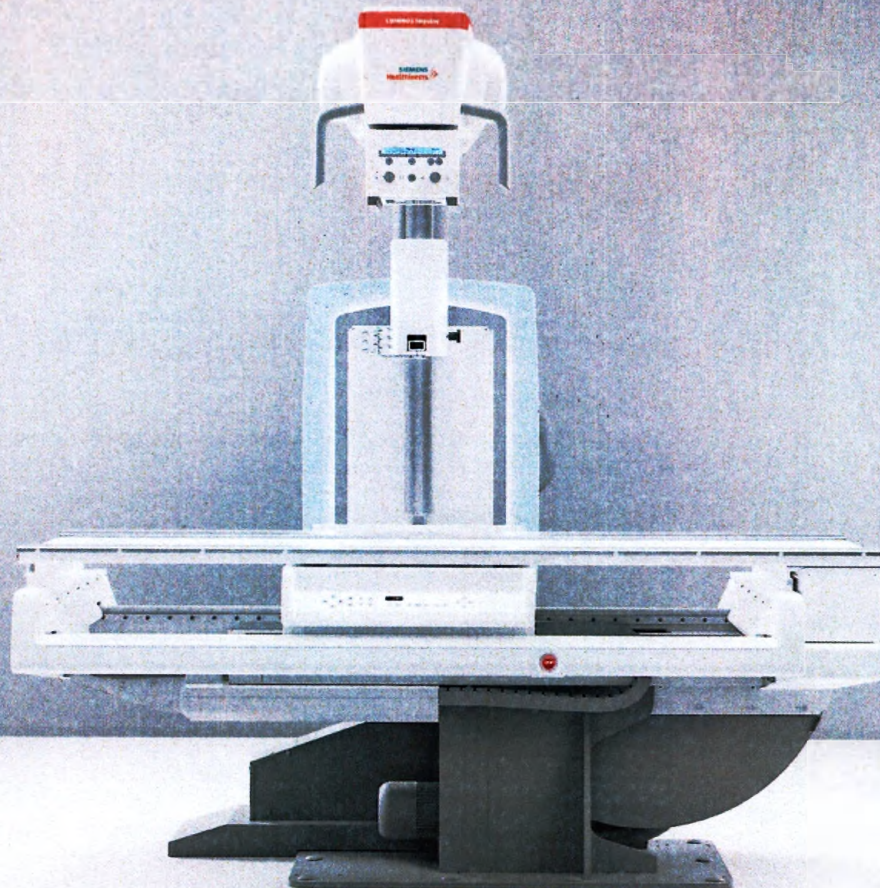
Sincerely yours,

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.


Li Wei

XP QT Regulatory Affair Manager
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.





LUMINOS Impulse

Руководство пользователя

siemens-healthineers.com

SIEMENS
Healthineers

Обозначения

	Обозначает подсказку Используется для предоставления информации о том, как предотвратить ошибки эксплуатации, или иной важной информации
	Обозначает решение проблемы Используется для предоставления информации об устранении неисправностей или ответов на часто задаваемые вопросы
	Обозначает элемент списка
	Обозначает необходимое условие Используется для обозначения условия, которое должно быть выполнено перед определенной операцией
	Обозначает операцию, выполняемую в один этап
	Обозначает этапы в последовательностях операций
<i>Курсив</i>	Используется для обозначения ссылок, а также заголовков таблиц или рисунков
	Используется для обозначения ссылки на соответствующую информацию, а также для обозначения предыдущих или следующих этапов
Bold (Полужирный шрифт)	Используется для вывода данных на экран системы
Menu > Menu Item (Меню > Пункт меню)	Используется для обозначения перехода к определенному пункту подменю
Courier	Используется для обозначения вводимых пользователем данных, которые необходимо указать
Оранжевый	Используется для выделения особенно важных разделов текста

 ВНИМАНИЕ**ВНИМАНИЕ!**

Используется с предупреждающим символом, означает опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер, может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести у людей либо к повреждению оборудования.

Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Означает опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер, может привести к серьезным травмам или смерти.

Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

1	Введение	10
1.1	Целевое назначение	10
1.1.1	Показания к применению/использование по назначению	10
1.1.2	Противопоказания	10
1.1.3	Клинические преимущества	11
1.1.4	Побочные эффекты	11
1.1.5	Остаточные риски	11
1.1.6	Группа пациентов	11
1.1.7	Физические функциональные возможности	11
1.1.8	Предполагаемые пользователи	11
1.1.9	Условия применения	12
1.1.10	Минимальные требования к характеристикам оборудования	12
1.1.11	Характеристики ИТ-сетей	12
1.1.12	Обслуживание, очистка и дезинфекция	12
1.1.13	Обслуживание	12
1.1.14	Технические особенности	12
1.1.15	Часто используемые рабочие функции	12
1.1.16	Рабочие функции, связанные с обеспечением безопасности	12
1.2	Пригодность к эксплуатации	13
1.3	Информация о настоящем руководстве пользователя	14
1.3.1	Область применения	15
1.3.2	Необходимая документация	15
1.3.3	Руководства пользователя в Интернете	15
1.3.4	Имена и параметры	15
1.3.5	Значки	15
1.3.6	Иллюстрации	16
1.3.7	Указанные значения	16
2	Безопасность системы	17
2.1	Общие указания по технике безопасности	17
2.1.1	Обучение пользователей	17
2.1.2	Законодательные и правовые документы	17
2.1.3	Взрывозащита	19
2.1.4	Пожаробезопасность	19
2.1.5	Информация о программном обеспечении	20
2.1.6	Проверки, тесты	25
2.1.7	Сообщения об ошибках и индикаторы состояния	25
2.2	Меры обеспечения безопасности персонала	25
2.2.1	Общие сведения	25
2.2.2	Предупреждающие надписи	26
2.2.3	Информация о перемещениях компонентов аппарата	26
2.2.4	Опасные зоны/опасные точки...	32
2.2.5	Безопасность во время обследования пациента	36
2.2.6	Радиационная защита	39
2.2.7	Интервенционные вмешательства	45
2.2.8	Меры защиты	47
2.2.9	Информация об измерениях дозы	49
2.3	Меры обеспечения безопасности оборудования	52
2.3.1	Защита от поражения электрическим током	52
2.3.2	Механическая безопасность	54
2.3.3	Техническое обслуживание	59
2.3.4	Комбинация с другими изделиями или компонентами	65
2.3.5	Монтаж, ремонт	65
2.3.6	Очистка и дезинфекция	67

2.3.7	Срок службы изделия	72
2.3.8	Заявление об ИТ-безопасности	72
2.3.9	Утилизация	72
3	Общие сведения о системе	74
3.1	Конфигурация системы	74
3.1.1	Стандартная комплектация	74
3.1.2	Дополнительные компоненты	74
3.2	Характеристики изделия	74
3.3	Область применения	75
3.4	Краткий обзор системы	76
3.5	Телеуправляемый стол-штатив	77
3.6	Компоненты системы	78
3.6.1	Пульт управления системой (SCC)	78
3.6.2	Пристольный пульт управления (на столе)	87
3.6.3	Педальный переключатель рентгенографии и экспонирования	89
3.6.4	Коллиматор	91
3.6.5	MoodLight	97
3.6.6	Вертикальная стойка Букки (BWS)	98
3.6.7	Беспроводной детектор (MAX wi-D)	103
3.6.8	Плоскоэкранный монитор	119
3.6.9	Дисплейная тележка	120
4	Эксплуатация системы	121
4.1	Включение/отключение системы	121
4.1.1	Включение системы	122
4.1.2	Выключение системы	122
4.1.3	ИБП	122
4.1.4	Резервный источник питания	123
4.2	Проверка работоспособности и безопасности	124
4.2.1	Ежедневные проверки	124
4.2.2	До начала исследования	126
4.2.3	Во время обследования	126
4.2.4	Ежемесячные тесты	127
4.2.5	Предписываемые законодательством проверки	127
4.3	Настройки системы	128
4.3.1	Общие замечания	128
4.3.2	Использование MoodLight	128
4.3.3	Элементы управления для позиционирования системы	128
4.3.4	Общие сведения о сообщениях об ошибках	129
4.3.5	Поведение настроек системы в случае неисправности	129
4.3.6	Движения стола	130
4.3.7	Продольное перемещение рентгеновской системы	134
4.3.8	Штатив блока рентгеновской трубки	136
4.3.9	Компрессионное устройство	139
4.3.10	Томографическое оборудование	140
4.3.11	Эксплуатация системы	141
4.3.12	CAREPROFILE, коллиматор без излучения	142
5	Обследование	144
5.1	Позиционирование пациента	144
5.1.1	Общие сведения	144
5.1.2	Уложите пациента на столе	144
5.1.3	Позиционирование пациента у вертикальной стойки	146



5.2	Рентгеноскопия	148
5.2.1	Выбор режима работы	148
5.2.2	Изменение выбранного режима работы	149
5.2.3	CAREVISION	149
5.2.4	Маршрутная карта (Roadmap) (только с опцией DSA)	149
5.2.5	Включение рентгеноскопии	149
5.2.6	Предельная длительность рентгеноскопии	150
5.2.7	Предупреждающий сигнал при рентгеноскопии	150
5.2.8	Параметры рентгеноскопии	150
5.2.9	Автоматическое управление рентгеноскопией	151
5.2.10	Рентгеноскопические кривые	152
5.2.11	Автоматическая коллимация формата	152
5.2.12	Программы рентгеноскопии	152
5.2.13	Уменьшение дозы	152
5.3	Цифровая рентгенография	153
5.3.1	Важная информация	153
5.3.2	Автоматическая коллимация формата в цифровой рентгенографии	153
5.3.3	Измерение экспозиции при цифровой рентгенографии	154
5.3.4	Рентгенография без томографии	156
5.3.5	Орган-программы	157
5.3.6	Томография	159
5.3.7	Техника сканирования	161
5.4	Интервенционная радиология	167
5.4.1	Применение	167
5.4.2	Важные надписи	168
5.4.3	Информация о контрастном веществе	168
5.4.4	Блокировка облучения	169
5.4.5	Позиция системы для интервенционных обследований	169
5.4.6	Положение системы для "сердечно-легочной реанимации" (CPR)	169
5.4.7	Рентгеноскопия	170
5.4.8	Компьютер нагрузки на трубку	170
5.4.9	Индикация длительности паузы	170
5.4.10	Входная поверхностная доза пациента	171
5.4.11	Уменьшение входной поверхностной дозы пациента (поверхностной дозы) с использованием предварительной фильтрации Cu	173
5.4.12	Понятие входной контрольной точки	173
5.4.13	Кривые изодозы	173
5.5	Свободное экспонирование	175
5.5.1	Рабочий процесс свободного экспонирования	176
5.5.2	Коллимация во время экспонирования	176
5.5.3	Включение экспонирования	177
5.6	Постобработка/Документирование	177
5.6.1	Стол для базовых экспонирований	177
5.6.2	Значения коррекции	189
5.6.3	Таблица преобразований	190
6	Принадлежности и вспомогательные устройства	191
6.1	Оснащение принадлежностями	191
6.1.1	Другие изделия/компоненты	191
6.2	Матрац пациента	192
6.2.1	Установка	192

6.3	Планка-поручень	192
6.3.1	Применение	193
6.3.2	Установка планки-поручня	193
6.4	Ручки, изогнутые	194
6.4.1	Установка ручки	195
6.4.2	Снятие ручки	196
6.5	Держатель BABIX	196
6.5.1	Применение	197
6.5.2	Использование держателя BABIX.	197
6.6	Защитное приспособление ПД (опора для пациента)	198
6.6.1	Применение	198
6.6.2	АИ эквивалент	198
6.7	Съемные решетки	199
6.7.1	Применение	199
6.7.2	Установка съемных решеток	199
6.7.3	Установка съемной решетки	200
6.8	Настенный держатель для решеток	200
6.9	Верхняя опорная ручка для пациента	201
6.9.1	Установка	201
6.9.2	Перемещение или снятие	202
6.10	Сканер штрихового кода	202
6.10.1	Назначение	202
6.11	Настенное зарядное устройство	203
6.11.1	Правильная установка детектора MAX wi-D для зарядки	204
6.11.2	Извлечение детектора MAX wi-D	204
6.12	Интервенционный набор	204
6.12.1	Крепление переднего (1) и заднего (3) чехлов	205
6.12.2	Крепление чехла на конце со стороны ног (2)	205
6.12.3	Снятие чехлов	207
6.12.4	Хранение чехлов	207
6.13	Защитная планка	207
6.13.1	Установка	207
6.13.2	Снятие	208
6.14	Фиксатор для головы	208
6.14.1	Установка	208
6.14.2	Снятие	210
6.15	Опора предплечья	210
6.15.1	Установка	210
6.15.2	Снятие	212
6.16	Подплечники	212
6.16.1	Установка	213
6.16.2	Снятие	213
6.17	Компрессионный ремень	214
6.17.1	Использование по назначению	214
6.17.2	Характеристики изделия	215
6.17.3	Требования для управления системой	215
6.17.4	Безопасность	215
6.17.5	Проверка работоспособности и безопасности компрессионного ремня	216
6.17.6	Эксплуатация	216
6.17.7	Очистка и дезинфекция	219
6.17.8	Техническое описание	219
6.17.9	Расположение табличек	220
6.17.10	Соответствие стандартам	221

6.18	Опора для ног	221
6.18.1	Установка	222
6.18.2	Снятие	223
6.19	Подставка для ног	223
6.19.1	Установка	224
6.19.2	Примеры неправильной установки	227
6.19.3	Регулировка	228
6.19.4	Снятие	228
6.19.5	Примечание по техническому обслуживанию	228
6.20	Стоподержатель	228
6.20.1	Установка	229
6.20.2	Снятие	230
6.21	Кронштейн для сосуда инфузионной системы	231
6.21.1	Установка	231
6.21.2	Снятие	232
6.22	Компенсационные фильтры	232
6.22.1	Установка	234
6.22.2	Снятие	235
6.23	Держатель на восемь фильтров	235
6.23.1	Крепление настенного держателя	236
6.23.2	Заполнение настенного держателя	236
6.23.3	Хранение корректирующего фильтра	236
6.24	Трехпольный шаблон, набор	236
6.24.1	Установка	237
6.24.2	Снятие	237
6.25	Средство защиты от излучения, съемное	238
6.25.1	Установка	238
6.25.2	Снятие	239
6.26	Устройство для защиты от излучения, продольное	240
6.26.1	Установка	240
6.26.2	Снятие	240
6.27	Держатель BABIX	241
6.27.1	Установка	241
6.27.2	Снятие	242
6.28	Пристольная передвижная консоль управления	242
6.29	Мобильный стол-каталка пациента UM	243
6.29.1	Использование по назначению	243
6.29.2	Описание изделия	243
6.29.3	Техника безопасности	244
6.29.4	Эксплуатация	246
6.29.5	Техническое описание	247
6.30	Вращающийся стул	248
6.30.1	Примечания по проверке/обслуживанию	249
6.30.2	Установка	249
6.30.3	Снятие	250
6.31	Переговорное устройство	251
7	Техническое описание	252
7.1	Техническая спецификация	252
7.1.1	Система	252
7.1.2	Система	254
7.1.3	Вертикальная стойка (BWS)	256
7.1.4	Детекторы	257
7.1.5	Генератор	260

	7.1.6	Дисплейная тележка	262
	7.1.7	FLUOROSPOT Compact система визуализации	262
7.2		Положение табличек	263
	7.2.1	Таблички на столе пациента	264
	7.2.2	Таблички на блоке трубки и коллиматоре:	266
	7.2.3	Таблички на вертикальной стойке Букки	268
	7.2.4	Таблички для дисплейной тележки и пристольной передвижной панели управления	269
	7.2.5	Таблички на кожухе генератора	270
7.3		Уведомление относительно электромагнитной совместимости (ЭМС)	271
	7.3.1	Инструкция и заявление изготовителя – электромагнитное излучение	272
	7.3.2	Указания и заявление изготовителя – устойчивость к электромагнитным помехам	273
	7.3.3	Рекомендованное расстояние между переносными средствами РЧ-связи и системой	275
	7.3.4	РЧ-передатчики	276
	8	Глоссарий	277
		Алфавитный указатель	278

1 Введение

Для правильной и безопасной эксплуатации системы LUMINOS Impulse обслуживающий персонал должен иметь необходимый опыт, а также хорошо знать руководство пользователя. Перед включением системы LUMINOS Impulse необходимо тщательно изучить руководство пользователя.

1.1 Целевое назначение

Положение о целевом назначении в рамках Регламента о медицинских изделиях 2017/745:

Рентгенографическая и рентгеноскопическая система, предназначенная для различных процедур, обеспечивающих визуализацию различных анатомических структур.

1.1.1 Показания к применению/использование по назначению

LUMINOS Impulse — это аппарат, предназначенный для получения визуального изображения анатомических структур путем преобразования рентгеновского изображения в видимое изображение. Система предназначена для различных медицинских обследований, начиная от обследований желудочно-кишечного тракта до исследований черепа, рентгенографии костной системы, грудной клетки и легких, а также для обследований мочеполовой системы. Устройство также применяют в экстренных случаях, при лимфографии, эндоскопии, миелографии, флебографии, артрографии, интервенционной радиологии, цифровой ангиографии и цифровой субтракционной ангиографии (DSA). Система подходит для использования у детей и взрослых, включая пациентов с ожирением.

1.1.2 Противопоказания

В настоящее время противопоказания для применения LUMINOS Impulse неизвестны.

Предупреждения для пользователя об остаточных рисках представлены в виде пунктов предупреждений и сообщений о необходимости соблюдать осторожность в руководстве пользователя.

Окончательное решение по применению медицинского изделия в конкретных условиях принимается врачом, на основании имеющихся у него знаний и рисков, связанных с конкретным случаем.

Как кратко изложено в отчете об управлении рисками, клинически значимые опасности и риски были уменьшены.

Клинически значимые побочные эффекты, которые обычно наблюдаются при проведении диагностической радиографии и рентгенологической технологии и которые описываются в литературе, являются следствием воздействия на пациентов предполагаемой ионизирующей радиации.



1.1.3 Клинические преимущества

Устройство представляет собой цифровую рентгеновскую систему для создания рентгеновских изображений всего тела, включая череп, грудную клетку, брюшную полость и конечности. Полученные изображения используются медицинскими специалистами при постановке диагноза и назначении лечения. К данному устройству применимы общие клинические преимущества рентгенографических исследований при использовании по целевому назначению.

1.1.4 Побочные эффекты

Из анализа риска делается вывод о побочных эффектах при использовании устройства. На основании клинической оценки, известные побочные эффекты, связанные с использованием системы LUMINOS Impulse, отсутствуют.

1.1.5 Остаточные риски

В данном руководстве пользователя представлена вся соответствующая информация, а также оценка остаточных рисков.

Учтите, что риски, связанные с использованием данного устройства (например, излучение или движущиеся части), не могут быть исключены вследствие конструкции этого устройства.

1.1.6 Группа пациентов

Система LUMINOS Impulse предназначена для обследования взрослых и детей (съемная отсеивающая решетка).

1.1.7 Физические функциональные возможности

Систему LUMINOS Impulse можно использовать для выполнения рентгеноскопических и рентгенографических обследований как взрослых, так и детей (съемная отсеивающая решетка).

- На столе пациента рентгеновское излучение может быть направлено на лежащего или сидящего пациента вдоль продольной оси тела от головы к ногам. Возможно экспонирование области черепа, позвоночника, грудной клетки, легких, живота и конечностей.
- При использовании вертикальной стойки рентгеновское излучение может быть направлено на стоящего или сидящего пациента (грудная клетка и т. п.).
- Кроме того, возможно экспонирование на детекторы MAX wi-D в формате свободного экспонирования.

1.1.8 Предполагаемые пользователи

Система LUMINOS Impulse должна использоваться квалифицированным персоналом, обладающим необходимыми знаниями и опытом, который может эксплуатировать рентгеновское оборудование в соответствии с нормативными требованиями, действующими в стране, где используется оборудование.

(→ Страница 17 Обучение пользователей)

1.1.9 Условия применения

Система подходит для таких медицинских учреждений, как больницы, частные медицинские кабинеты и т. д.

Необходимо (→ Страница 252 *Техническое описание*) соблюдать климатические условия, указанные в разделах Технические данные, Окружающие условия (эксплуатация).

1.1.10 Минимальные требования к характеристикам оборудования

Система LUMINOS Impulse поставляется, устанавливается и подключается к ИТ-среде заказчика в качестве полной и готовой к работе системы нашей обслуживающей организацией.

1.1.11 Характеристики ИТ-сетей

LUMINOS Impulse может работать только в условиях, утвержденных или разрешенных производителем. Систему запрещено подсоединять к сетям общего пользования без межсетевых экранов или изолирующих устройств.

См. форму Security White Paper and MDS² LUMINOS Impulse.

1.1.12 Обслуживание, очистка и дезинфекция

См. (→ Страница 17 *Безопасность системы*) и (→ Страница 121 *Эксплуатация системы*).

1.1.13 Обслуживание

Обслуживание должно выполняться только обученным техническим персоналом.

1.1.14 Технические особенности

См. (→ Страница 252 *Техническое описание*).

1.1.15 Часто используемые рабочие функции

См. (→ Страница 121 *Эксплуатация системы*).

1.1.16 Рабочие функции, связанные с обеспечением безопасности

См. (→ Страница 17 *Безопасность системы*).

1.2 Пригодность к эксплуатации

Систему разрешается использовать только лицам, имеющим необходимую специальную подготовку, например, терапевтам, опытным рентгенологам или техникам после соответствующего обучения.

- Обследуемая группа пациентов: от новорожденных до пожилых.
- Противопоказания: Не выявлены. Пациентам необходимо заранее сообщать о потенциальных опасностях и правилах техники безопасности при обследованиях. Перед обследованием врач должен убедиться, что проведение обследования допустимо, а также проверить, не требуются ли повышенные меры предосторожности.
- Профиль оператора: Эксплуатация системы, описание которой содержится в настоящем руководстве пользователя, требует специальных технических и медицинских знаний и подготовки, в частности, знаний по радиационной защите, технике безопасности и безопасности пациентов.
- Лица, работающие с системой, должны были приобрести эти знания и навыки во время курса обучения.
- Знание языков: Пользователи должны понимать язык руководства пользователя, прежде чем приступать к работе с системой.
- Обучение работе с оборудованием: Практическое обучение проводится на оборудовании согласно Договору на передачу. Обязательным требованием является выполнение инструкций, данных в ходе практического обучения представителем Siemens Healthineers перед использованием системы.
- Последующее обучение, являющееся необходимым ввиду смены персонала, входит в сферу ответственности организации, эксплуатирующей систему. Любое дополнительное обучение можно запросить в компании Siemens Healthineers.
- Руководство пользователя и меры предосторожности: Прочитайте и усвойте все указания руководства пользователя, прежде чем приступать к работе с системой, и при необходимости запросите дополнительное обучение в компании Siemens Healthineers.
- Руководство пользователя должно постоянно храниться рядом с оборудованием, чтобы персонал мог периодически уточнять свои знания процедур и мер безопасности.

Несоблюдение инструкций по эксплуатации и правил техники безопасности может причинить серьезный вред пациенту, персоналу и вам.

- Безопасность пациента: Обратитесь за помощью, если пациента нужно уложить на стол или снять со стола. Системы жизнеобеспечения пациента (в/в, кислород и т.д.) должны располагаться таким образом, чтобы они не затрагивались при движении оборудования. Не оставляйте пациента без присмотра в комнате, где находится система.
- Пациент, оставшийся без присмотра, может упасть со стола, случайно включить устройство управления движением, либо создать другие потенциально опасные ситуации.

- Радиационная безопасность: Используйте соответствующие техническим средства при выполнении каждой из процедур, чтобы минимизировать рентгеновское излучение и получить наиболее оптимальные результаты диагностики.
- Разработка аварийных процедур: Не всегда можно определить, когда заканчивается срок службы тех или иных компонентов, например, рентгеновских трубок. Эти компоненты могут перестать работать во время обследования пациента.

Разработайте процедуры по обращению с пациентом в случае отсутствия рентгеноскопического изображения или нарушения выполнения других функций системы при обследовании.

ВНИМАНИЕ!

Несоблюдение инструкций по эксплуатации и рекомендаций по технике безопасности может привести к травмам пациента, оператора или других лиц.

Неожиданное радиационное излучение

- ◆ Данное изделие должно эксплуатироваться только сотрудниками, имеющими достаточную подготовку для работы на данном оборудовании.
- ◆ Прежде чем использовать данное изделие, оператор должен тщательно ознакомиться с инструкцией по эксплуатации и рекомендациями по технике безопасности, содержащимися в данном руководстве.

ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация системы неподготовленными пользователями

Опасность неправильного диагноза или лечения из-за неверной интерпретации визуальной информации

- ◆ Систему разрешается использовать только тем лицам, которые имеют необходимую специальную подготовку, например врачам, опытным рентгенологам или опытным техникам после соответствующего обучения.

1.3 Информация о настоящем руководстве пользователя

Для удобства чтения все руководство пользователя было разбито на несколько отдельных руководств по тематическим разделам:

- Руководство пользователя — система LUMINOS Impulse
- Руководство пользователя: система визуализации FLUOROSPOT Compact
- Руководство по администрированию пользователей (для привилегированных пользователей — администраторов)

1.3.1 Область применения

Данное руководство пользователя относится к следующему устройству:

- LUMINOS Impulse

1.3.2 Необходимая документация

В настоящем руководстве пользователя встречаются ссылки на следующие документы:

- Руководство пользователя: система визуализации FLUOROSPOT Compact
- Руководство по администрированию пользователей (для привилегированных пользователей — администраторов)

1.3.3 Руководства пользователя в Интернете

Электронные руководства пользователя для системы доступны в Интернете:
<https://doclib.healthcare.siemens.com>.

1.3.4 Имена и параметры

Все имена и данные пациентов и организаций, использованные в данном руководстве пользователя, являются полностью вымышленными.

Любое сходство имен и фамилий реальных лиц и названия организаций абсолютно случайно.

Все параметры и изображения, приведенные в данном руководстве пользователя, являются примерами. Учитывайте только параметры, отображаемые вашей системой.



На некоторых рисунках LUMINOS Impulse показана с дополнительным оборудованием или принадлежностями.

1.3.5 Значки

Ниже приведены значки и их значение, с которым они могут применяться для вашей системы (стандарт IEC).

	Переменный ток
	Выравнивание потенциалов
	Внимание! См. руководство пользователя
	Внимание! Лазер

	Выключено (отключено от сетевого электропитания)
	Включено (сетевое напряжение подано)
	Степень защиты типа В

1.3.6 Иллюстрации

Все иллюстрации оборудования и интерфейса пользователя, приведенные в этом руководстве пользователя, являются лишь **примерами**.

Ваша система может иметь небольшие отличия, связанные с установкой дополнительных опций, конфигурацией и постоянным совершенствованием системы.

Воспроизведение изображений может вызывать потерю мелких деталей изображений. Поэтому рисунки в данном руководстве пользователя не отражают реальное качество изображений.

Все имена пациентов, показанные на рисунках и иллюстрациях, являются вымышленными. Любые совпадения с реально существующими лицами являются случайными.

1.3.7 Указанные значения

Все технические данные, если не указываются особые допуски, представляют собой типовые величины.

Значения, показанные на рисунках интерфейса пользователя, не имеют клинического значения.

Устанавливайте значения, предварительно установленные в наборах обследований, или значения, рекомендованные опытными прикладными специалистами.

2 Безопасность системы

2.1 Общие указания по технике безопасности



Организация, ответственная за обеспечение безопасности медицинского изделия, согласно положениям IEC 60601 ff., — это пользователь или оператор/компания, осуществляющая эксплуатацию устройства.

2.1.1 Обучение пользователей

Для правильной и безопасной эксплуатации системы LUMINOS Impulse обслуживающий персонал должен иметь необходимый опыт, а также хорошо знать руководство пользователя. Перед включением системы LUMINOS Impulse необходимо тщательно изучить руководство пользователя.

Практическое обучение проводится на оборудовании согласно Договору о передаче оборудования. Обязательным требованием является проведение практического обучения представителем Siemens Healthineers перед началом использования системы.

Последующее обучение, являющееся необходимым ввиду смены персонала, входит в сферу ответственности организации, эксплуатирующей систему. Любое дополнительное обучение можно запросить в компании Siemens Healthineers.



ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация системы неподготовленными пользователями

Опасность неправильного диагноза или лечения из-за неверной интерпретации визуальной информации

- ◆ Систему разрешается использовать только тем лицам, которые имеют необходимую специальную подготовку, например врачам, опытным рентгенологам или опытным техникам после соответствующего обучения.

2.1.2 Законодательные и правовые документы

При наличии нормативных документов, регламентирующих монтаж и/или эксплуатацию настоящего оборудования, ответственность за соблюдение положений этих документов несет монтажная или эксплуатирующая организация.

Внесение изменений в медицинские изделия не допускается.

Соблюдение национальных правовых норм и предписаний

Во всех странах необходимо соблюдать предписания, предусмотренные местным законодательством. В зависимости от национального законодательства устанавливаемые значения могут отличаться от рекомендованных в настоящем руководстве пользователя.

Нормы, действующие в ЕС

Согласно директиве по медицинским изделиям 93/42/EEC и регламенту ЕС 2017/745 (MDR), LUMINOS Impulse соответствует стандартам серии IEC 60601.

Отчеты о происшествиях



В соответствии с регламентом ЕС 2017/745 (MDR) о любом серьезном происшествии, связанном с изделием, необходимо сообщить производителю и в компетентные органы государства-члена ЕС, в котором находится пользователь и/или пациент.

Дополнительные национальные предписания

Для обеспечения безопасности операторов, пациентов и третьих лиц необходимо соблюдать нормы, приведенные в настоящем руководстве, а также нормы и правила государственного законодательства страны, в которой эксплуатируется оборудование.

Германия RöV (Положение о рентгеновском излучении) требует проведения следующих проверок согласно §16:

Перед вводом в эксплуатацию

- Приемные испытания
- Экспертная инспекция

В ходе работы в соответствии с указанными временными интервалами

- Проверка стабильности параметров

MedBetreibV Закон для владельцев медицинского оборудования

Проверка безопасности технической конструкции не реже раза в два года.

Обращение с запасными частями, не соответствующими требованиям RoHS

С целью сбережения природных ресурсов компания Siemens Healthineers может повторно использовать запасные части, которые в некоторых условиях не соответствуют требованиям стандарта RoHS 2011/65/EU.

Тем не менее в таких случаях компания Siemens Healthineers использует допустимые исключения из этих норм, которые разрешают использование этих деталей.

Защита данных

Личные данные подлежат защите.

- Следует соблюдать соответствующие правовые нормы.

Предписываемые законодательством проверки

Предписываемые законодательством проверки следует проводить регулярно. В число этих проверок входит, например:

- Проверка на стабильность параметров в соответствии с Положением о рентгеновском излучении (§16 RöV), действующим в Федеративной Республике Германия.
- Проверки на основании предписаний DHHS (Department of Health and Human Services — Министерство здравоохранения и социального обеспечения США) по мере необходимости.

Для получения дополнительной информации см. раздел
(→ Страница 124 Проверка работоспособности и безопасности).

2.1.3 Взрывозащита

Система LUMINOS Impulse **не предназначена** для использования во взрывоопасных зонах.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Система не предназначена для использования во взрывоопасных зонах. Система не отвечает требованиям класса взрывозащищенности AP/APG.

Опасность взрыва!

♦ **Не** используйте систему в помещениях, где возможно образование взрывоопасных газовых смесей.



Только оборудование с обозначением AP (AP = контроль на анестетики) может использоваться во взрывоопасных зонах.

2.1.4 Пожаробезопасность

При пожаре незамедлительно выключить всю систему, т.е. отсоединить ее сетевого питания.

Действия при пожаре

ВНИМАНИЕ!

Возгорание внутри системы или в непосредственной близости

**Возможно травмирование пациента и персонала и материальный ущерб.
Опасность отравления газом, выделяемым горящей пластмассой.**

- ◆ Выключите систему в случае возгорания.
- ◆ Примите необходимые меры для ознакомления пациента с путями эвакуации.
- ◆ Убедитесь в том, что вы знаете, где находятся огнетушители, и ознакомьтесь с их использованием.

- 1 Нажмите кнопку аварийной остановки либо используйте для выключения основной или размыкающий выключатель.
- 2 Используйте CO2-огнетушитель.



Не тушите возгорание водой!

- 3 Перед проведением необходимых ремонтно-восстановительных работ или перед повторным вводом системы в эксплуатацию обратитесь в гарантийную службу Siemens Healthineers.

2.1.5 Информация о программном обеспечении

Язык

ВНИМАНИЕ!

Неверная обработка изображения из-за неправильно настроенного языка системы

Неверное основание для диагностики

- ◆ Для системы можно настроить только один из следующих языков: немецкий; английский; французский; итальянский; испанский; русский; португальский и китайский

Авторские права

Системное и прикладное программное обеспечение в данной системе защищается законом об авторских правах.

Совместимость с форматом DICOM

Цифровая система создания изображений совместима с форматом DICOM. "DICOM Conformance Statement" (Заявление о соответствии стандарту DICOM) можно получить по запросу от компании Siemens Healthcare или на домашней Интернет-странице Siemens Healthineers.

Программное обеспечение других изготовителей

С данным изделием может использоваться только программное обеспечение, применение которого разрешено компанией Siemens Healthineers.

Предустановленный пакет обеспечения безопасности защищает от кибератак, вирусов, вредоносного программного обеспечения и т. д. Он позволяет пользоваться системой только доверенным пользователям. Он блокирует неавторизованный доступ, обеспечивает защиту от сетевых угроз и зараженных USB-носителей, обеспечивая тем самым контроль над тем, кто и когда вносит изменения.

ВНИМАНИЕ!

Использование недопущенного или измененного программного или аппаратного обеспечения

Опасность неправильной работы, вызывающая опасность для пациентов и оборудования

- ◆ Используйте только то программное или аппаратное обеспечение, которое разрешено к применению компанией Siemens Healthineers.
- ◆ Ремонт разрешается выполнять только с нашего однозначного письменного одобрения.

ВНИМАНИЕ!

Недозволенные или ошибочные действия или изменения в программном обеспечении или соединении системы в сеть

Диагностика возможна с задержкой или вообще невозможна

- ◆ Убедитесь в том, что при добавлении функций или изменении первоначальной конфигурации предпринимаются все необходимые меры предосторожности в отношении существующего уровня безопасности.

ВНИМАНИЕ!

Установка ПО может нарушить выполнение функций системы

Прерывание работы с пациентом и потеря данных пациента

- ◆ Не запускайте установку во время работы с пациентом

**ВНИМАНИЕ!**

Установка пакета обновления не выполнена

Сбой установки ПО приведет к неопределенному состоянию системы

- ◆ Прекратите работу с системой и обратитесь в Центр гарантийного обслуживания.

Безопасность сети

Обратите внимание, что перечисленные ниже изменения сети могут представлять новые опасности:

- Изменение конфигурации сети;
- Подключение дополнительных систем или оборудования к сети;
- Отключение систем или оборудования от сети;
- Обновление или расширение оборудования, подключаемого к сети.

Обратите внимание на следующую информацию по кибербезопасности:

- Следует применять надлежащие меры контроля физического доступа.
- Кабели необходимо защитить от перехвата информации, помех и повреждений.
- Техническое обслуживание и проверка устройств должны выполняться только уполномоченным персоналом.
- При проведении работ по техническому обеспечению и обслуживанию сторонним персоналом следует обеспечить постоянное сопровождение.
- Устройства необходимо защитить с помощью тросов с физической блокировкой или надежно хранить их под замком.
- По истечении рационально обоснованного заданного предела времени бездействия должна автоматически ограничиваться функциональность системы или прерываться сеанс работы.
- По истечении рационально обоснованного заданного предела времени бездействия должен выполняться выход пользователя из приложения или прерываться сеанс работы.
- Запрещается создавать, загружать или намеренно распространять вредоносное программное обеспечение.
- Учетные записи пользователей должны назначаться только отдельным лицам и использоваться только ими.
- Для каждой учетной записи следует использовать отдельный пароль.
- IP-адреса, назначаемые системам, должны регистрироваться.
- Следует постоянно анализировать данные файла регистрации устройств.
- Данные файла регистрации устройств следует хранить в течение рационально обоснованного периода времени.

- Устройства следует размещать в соответствующих сетевых зонах, которые отвечают требованиям информационной безопасности.
- Систему разрешается использовать только лицам, имеющим необходимую специальную подготовку после соответствующего обучения, проведенного представителем компании Siemens Healthineers.
- Ответственность за обеспечение санкционированного доступа к системе несет медицинское учреждение.
- Систему рекомендуется устанавливать в отдельном кабинете для обследований с дверным контроллером.
- Систему можно подключить к внутренней сети. Ответственность за безопасность сети на месте несет медицинское учреждение.
- Для предотвращения исполнения в системе команд несанкционированного программного обеспечения используется служба Device Guard, встроенная в Windows 10.
- Для блокировки сетевых подключений через несанкционированные порты используется брандмауэр, встроенный в Windows 10.
- Для шифрования/дешифровки важных файлов используется служба безопасности.
- Для повышения безопасности операционной системы используется соответствующая служба.
- Для входа в систему обычные пользователи должны применять уникальный идентификатор и пароль.
- Чтобы обеспечить проведение обследования в экстренном случае, в системе предусмотрен доступ в особом режиме без аутентификации. Для такого особого режима пароль не требуется.
- В системе установлены основные требования к длине/степени сложности/сроку действия пароля.
- В системе предварительно установлено несколько ролей пользователей, поэтому пользователи могут получать доступ только к тем функциям, которые заданы для их ролей.
- Чтобы гарантировать отсутствие каких-либо уязвимостей безопасности программного обеспечения, перед запуском система прошла испытания.
- С целью обеспечения контроля уязвимостей безопасности программного обеспечения, которые могут обнаружиться впоследствии, наиболее важное программное обеспечение сторонних производителей, применяемое в данной системе, было зарегистрировано в службе SVM компании Siemens Healthineers;
- компания Siemens Healthineers будет своевременно анализировать сообщения об уязвимостях от службы SVM и принимать необходимые меры в соответствии со степенью их серьезности;

- при обнаружении серьезных уязвимостей программного обеспечения компания Siemens Healthineers будет своевременно предоставлять обновления для исправления программных ошибок и решения по снижению их последствий;
- для исправления общих уязвимостей безопасности компания Siemens Healthineers выпускает обновления безопасности для системы на регулярной основе (каждые 90 дней).

Производитель оригинального оборудования (OEM)

Производитель оригинального оборудования (OEM), программное обеспечение с открытым исходным кодом (OSS) сторонних поставщиков в изделиях Siemens Healthineers

Введение Изделие может содержать компоненты OEM и программное обеспечение OS, лицензированное и разработанное сторонними поставщиками (в зависимости от конфигурации и опций системы).

Эти продукты OEM и/или OS защищены авторским правом. Право использовать компоненты OEM и/или программное обеспечение OS помимо простого запуска программы Siemens Healthineers регламентируется соответствующими условиями лицензии на компоненты OEM и/или программное обеспечение OS.

При соблюдении этих условий лицензирования вы можете использовать компоненты OEM и/или программное обеспечение OS в соответствии с условиями лицензии. При возникновении конфликтов между условиями лицензирования Siemens Healthineers и условиями лицензирования компонентов OEM и/или программного обеспечения OS условия лицензии на компоненты OEM и/или программное обеспечение OS имеют приоритет в частях, относящихся к компонентам OEM и/или программному обеспечению OS.

Лицензии на компоненты OEM и/или программное обеспечение OS (условия лицензии) доступны на CD/DVD-дисках (открытый исходный код/юридическая концепция), поставляемых вместе с системой.

Только для программного обеспечения с открытым исходным кодом (OSS)

Программное обеспечение с открытым исходным кодом лицензируется бесплатно (т.е. осуществление лицензионных прав осуществляется бесплатно, однако может взиматься плата за расходы, понесенные компанией Siemens Healthineers). Если программы, содержащиеся в настоящем изделии, лицензируются согласно стандартной общественной лицензии GNU (GPL), младшей стандартной общественной лицензии GNU (LGPL) или другой лицензии для открытого исходного кода, которая требует наличие исходного кода, соответствующий код поставляется вместе с устройством на CD/DVD-диске.

Гарантия в отношении последующего использования программного обеспечения сторонних поставщиков:

Компания Siemens Healthineers не дает гарантии на компоненты OEM и/или программное обеспечение OS, входящее в состав данного устройства, если такие программы используются иначе, чем это предусмотрено компанией Siemens Healthineers. Упомянутая ранее лицензия определяет гарантию, если таковая имеется, от авторов или обладателей лицензии на компоненты OEM и/или программное обеспечение OS. Компания Siemens Healthineers не дает никаких гарантий по дефектам, вызванным внесением изменений в компоненты OEM и/или программное обеспечение OS или конфигурацию изделия. Если компоненты OEM и/или программное обеспечение OS нарушают интеллектуальную собственность третьих лиц, пользователь не имеет права предъявлять гарантийные претензии компании Siemens Healthineers.

Техническая поддержка предоставляется только для немодифицированного программного обеспечения.

2.1.6 Проверки, тесты

Перед использованием оборудования для обследований оператор должен убедиться в том, что все соответствующие защитные устройства работают исправно и что аппарат готов к работе.

Через регулярные интервалы времени необходимо проводить функциональные испытания и проверки.

2.1.7 Сообщения об ошибках и индикаторы состояния

На экране системы отображаются предупреждения и сообщения об ошибках, а также информация о текущем состоянии системы. На экране указывается, каким образом поступать в конкретных ситуациях.

Для получения дополнительных сведений см. Руководство пользователя системы визуализации FLUOROSPOТ Compact.

Цикл поиска

Периодически система запускает цикл поиска.

Если возникает ошибка, появляется сообщение об ошибке.

2.2 Меры обеспечения безопасности персонала

2.2.1 Общие сведения

ВНИМАНИЕ!

Неисправность компонентов системы

Любая неисправность отдельного компонента системы ведет к снижению уровня безопасности всей системы.

- ◆ Остановите эксплуатацию системы.
- ◆ Обратитесь в гарантийную службу Siemens Healthineers.

2.2.2 Предупреждающие надписи

Особенно опасные места на аппарате обозначены предупреждающими табличками:

Опасность заземления!



Данная предупреждающая табличка указывает на потенциальную опасность сдавливания, грозящую пациенту и/или обслуживающему персоналу.

Опасность столкновения



Тем не менее, дополнительно установленные компоненты, например, свинцовые защитные экраны, лампы, дополнительное оборудование и т. п., могут вызывать столкновение с системой.

Для защиты этих компонентов, а также для защиты пациентов подобное оборудование снабжено изображенной слева предупреждающей надписью.

Эти предупреждающие таблички предоставляются нами. Они по желанию размещаются сотрудниками службы технической поддержки компании Siemens Healthineers на всех установленных дополнительных устройствах.

Сердечно-легочная реанимация



Эта предупреждающая табличка показывает положение стола пациента при сердечно-легочной реанимации (CPR) с усилием давления до 500 Н (50 кг).

Общая опасность

Внимание: всегда соблюдайте руководство пользователя!



Это предупреждение указывает на то, что специальные указания можно найти в руководстве пользователя.

Прочитайте руководство пользователя.

2.2.3 Информация о перемещениях компонентов аппарата

Управление системой LUMINOS Impulse требует особой осторожности и внимания, так как эта система может перемещаться достаточно быстро.

ВНИМАНИЕ!

Перемещение вручную или автоматически

Опасность получения травмы при столкновении с аппаратом или при попадании руки внутрь аппарата для обслуживающего персонала и опасность повреждения предметов.

- ◆ Убедитесь, что вы или кто-либо другой не находится на пути системы.
- ◆ Убедитесь в том, что в опасной зоне нет людей.

ВНИМАНИЕ!

Окружающие лица и элементы обстановки не включены в расчет столкновений.

Механические повреждения или травмы

- ◆ Прежде чем приступить к выполнению автоматического перемещения, убедитесь в том, что в зоне перемещения штативов или стола нет людей или посторонних предметов (принадлежностей).



Движения аппарата разрешается запускать только в том случае, если ни пациент, ни иные лица не подвергаются опасности, и никакие предметы не могут помешать движению.

Однако если какой-либо предмет (например, во время движения вниз) мешает перемещению (например, кресло), или высота блока детектора или рентгеновской трубки была изменена вручную, регулятор наведения должен быть перенастроен.

Если юстировка не выполняется, сбор данных невозможен!

Клавиша безопасности

Движения аппарата контролируются **клавишей безопасности** (DMG), т.е. движения выполняются только в том случае, если активирован орган управления. В случае опасности движение может быть немедленно остановлено отпусанием органов управления.

Опасность защемления!

Пациент и обслуживающий персонал должен держаться только за ручки, предназначенные для соответствующего перемещения оборудования, либо для позиционирования пациента. В случае если это невозможно, необходимо соблюдать предельную осторожность и обращать особое внимание на потенциальную опасность защемления в непосредственной близости от движущихся частей.

- Особенно следует следить за тем, чтобы пальцы руки не попали между движущимися частями оборудования.
- Перед осуществлением перемещений аппарата убедитесь в том, что пациент не держится за раму деки стола.

Аномальные движения

Если какая-либо часть системы находится в движении, несмотря на отсутствие факта включения движения, возможно, в системе имеется неисправность.

Пример: Система подвески монитора движется вниз под собственным весом.

- Выключите систему и обратитесь в гарантийную службу Siemens Healthineers.



Внимание! Если используются орган-программы, в которых запрограммировано нахождение трубки в зоне столкновения со столом, возможны столкновения трубки и стола.

Не оставляйте систему без присмотра во время выполнения ею движений.

Специальное примечание по экспонированию в кровати и на вертикальной стойке

Обязательные условия

- Система в вертикальном положении $> 85^\circ$
- Рентгеновский излучатель повернут на 180°

Продольное движение детектора и рентгеновского излучателя вниз останавливается, когда центральный луч достигает расстояния ок. 130 см над полом.

Тем не менее, движение можно продолжить, повторно активировав джойстик. Детектор и рентгеновская трубка движутся с пониженной скоростью, издавая предупреждающий сигнал.

Красные кнопки аварийного ОСТАНОВА



ВНИМАНИЕ!

Движение без намеренной активации элементов управления.

Опасность столкновения, опасность травмирования пациента или оператора, опасность повреждения системы.

- ◆ Если движение не останавливается, нажмите на ближайшую кнопку аварийного ОСТАНОВА.

Нажатие кнопки ОСТАНОВ

Если в связи с отказом во время движения аппарата возникает экстренная ситуация, означающая опасность для пациента, обслуживающего персонала или самого аппарата:



- ◆ Незамедлительно нажать красную кнопку аварийного ОСТАНОВА.

Все приводы системы выключаются, и все движения незамедлительно останавливаются. Движение может быть продолжено только после отмены функции ОСТАНОВ.

Система Цепочка изображений, генератор и система формирования изображений останутся во включенном состоянии в режиме готовности.

Рентгенография и рентгеноскопия прерываются, но могут быть возобновлены повторным нажатием педали включения (только при рентгеноскопии, недоступно при экспонировании) даже без отмены функции ОСТАНОВ.

Введение контрастного вещества прерывается, но может быть продолжено без отмены функции ОСТАНОВ.

Отмена функции ОСТАНОВ

Только после того, как была однозначно обнаружена и устранена причина возникновения опасности, Вы имеете право разблокировать кнопку аварийного ОСТАНОВА.

- ◆ Для этого поверните и потяните за красную кнопку аварийного ОСТАНОВА.

В случае сбоя в работе системы

- ◆ Нажмите на кнопку аварийного ОСТАНОВА и снова разблокируйте ее. Это приведет к перезапуску системы.

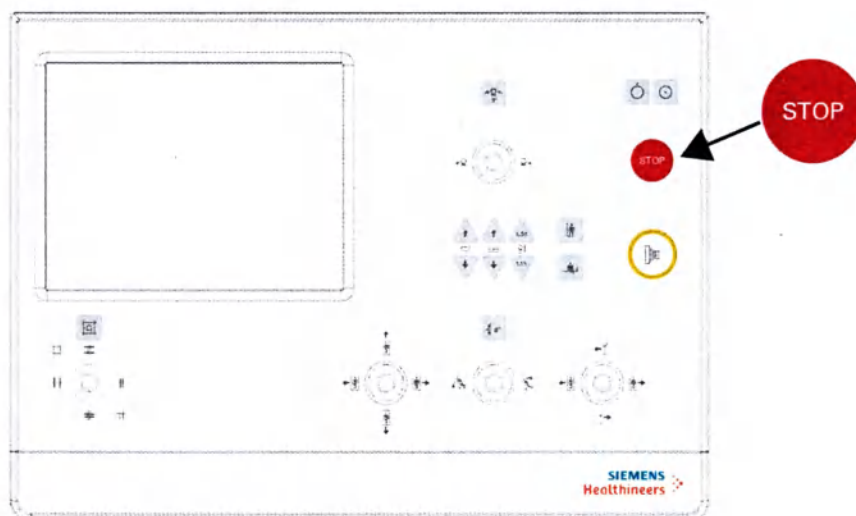
Местонахождение кнопок аварийного ОСТАНОВА



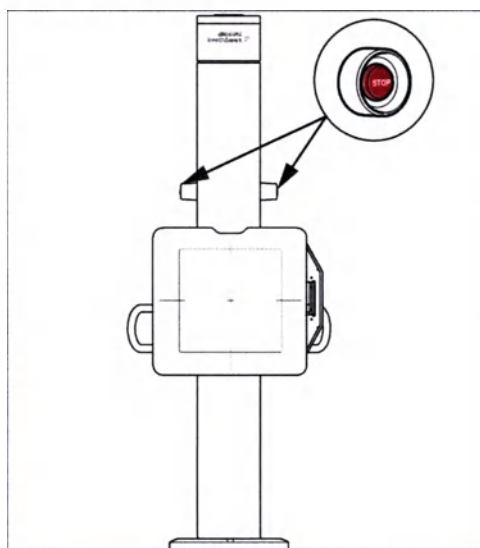
Кнопки аварийного ОСТАНОВА расположены в следующих местах:



На столе



На консоли управления



На вертикальной стойке

Кнопка Аварийное ОТКЛЮЧЕНИЕ (устанавливается на месте)

Используйте этот метод выключения **только при экстремальной опасности**, т.к. он является **неконтролируемым** процессом!

Могут быть утеряны данные, например, несохраненные изображения, задания на экспорт и вывод снимков и т. п.

Если используется детектор, он также отключается от электропитания. После включения электропитания требуется некоторое дополнительное время, после которого качество изображения станет оптимальным.

ВНИМАНИЕ!

Индикатор излучения или лампа сигнализации излучения загорается без участия выключателя излучения.

Неожиданное радиационное излучение

- ◆ Немедленно выключите рентгеновский аппарат кнопкой emergency shutdown.
- ◆ Сообщите в службу технической поддержки.

ВНИМАНИЕ!

Выключение системы с помощью кнопки аварийного ОТКЛЮЧЕНИЯ

Опасность потери данных и/или повреждения трубки из-за недостаточного охлаждения

- ◆ Применяйте кнопку Аварийное ОТКЛЮЧЕНИЕ (если она предусмотрена заказчиком) только в случае аварии или при невозможности выключить систему обычным способом.



Блок аварийного электропитания, если присоединен, **не** активируется при нажатии кнопки аварийного ОТКЛЮЧЕНИЯ.

Отключение в экстренной ситуации

Исключительно, если грозит опасность пациентам, обслуживающему персоналу, иным лицам или аппарату.

- ◆ Нажмите на установленную у вас кнопку аварийного ОТКЛЮЧЕНИЯ.

Вся система отключается от электропитания.

Это означает, что:

- Все перемещения системы прерываются.
- Излучение выключается.
- Текущая системная программа прерывается.
- Текущие процедуры управления прерываются и сбрасываются.
- Все данные текущего измерения удаляются, если они не были сохранены в энергонезависимой памяти.

Повторное включение

Только после того, как была **однозначно** обнаружена и устранена причина возникновения опасности, вы имеете право разблокировать кнопку аварийного ОТКЛЮЧЕНИЯ и снова начать работу с системой.

- 1 Во всех остальных случаях, например при неправильном функционировании системы, следует обратиться в гарантийную службу Siemens Healthineers.

- 2 Если функция останова не выполняется надлежащим образом, немедленно воспользуйтесь кнопкой аварийного ОТКЛЮЧЕНИЯ, чтобы отключить систему в целом. В подобном случае вы не можете продолжать пользоваться системой. Обратитесь в службу технической поддержки компании Siemens Healthineers.

2.2.4 Опасные зоны/опасные точки...

ВНИМАНИЕ!

Во время обследования пациент держится за подвижные детали (например, томографический стержень)

Опасность сдавливания пальцев и рук

- ◆ Установите все устройства безопасности, в частности, поручень, ремень поручня и подножку.
- ◆ Следите за тем, чтобы пациент держался только за предусмотренные ручки.
- ◆ Следите за тем, чтобы движения системы инициировались только при отсутствии опасности для оператора, пациента и посторонних лиц.

Положения, указанные на рисунках, обозначают опасные зоны, в которых пациенту или персоналу грозит опасность сдавливания или столкновения.

- В связи с перемещением штативов во время движения аппарата грозит опасность травмирования в определенных зонах.
- Убедитесь, что в зоне подъема или перемещения опорных элементов системы нет ни людей, ни предметов.
- Убедитесь, что в зоне перемещения стола пациента нет ни людей, ни предметов.
- Не стойте и не сидите в непосредственной близости к системе.
- Если необходимо поместить пациента в положение, при котором его ноги или колени находятся под поперечиной в головном или ножном конце стола, избегайте выполнения движений системы.
- Следите за тем, чтобы во время движений системы никто не находился в зоне между базовым аппаратом и столом.
- Соблюдайте осторожность при работе с установленной подножкой.
Существует риск столкновения с расширительным конусом при перемещении деки стола и/или продольной тележки.
- Помните об опасной зоне между столом пациента и лотком детектора.

ВНИМАНИЕ!

Случайные последующие движения по оси наклона.

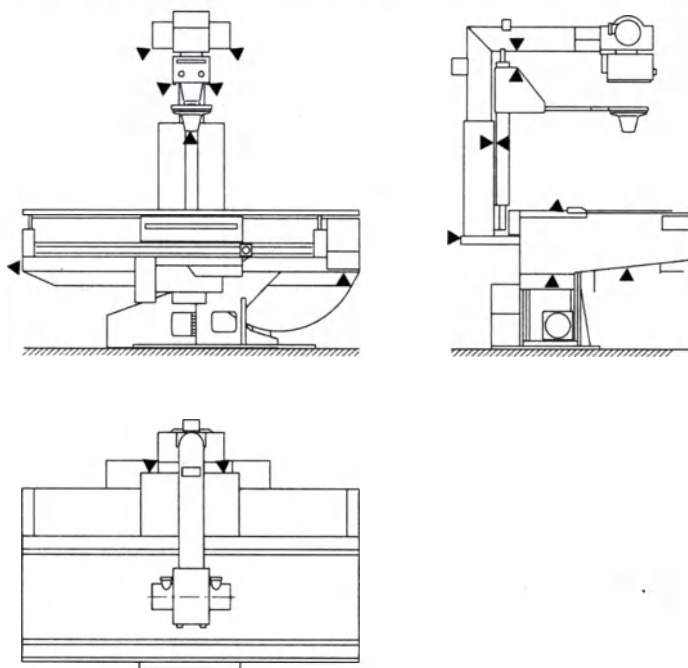
Сдавливание пациента, сидящего рядом со столом (например, на инвалидной коляске)

- ◆ Не выполняйте никаких движений, пока пациент находится в пределах зоны, опасной при выполнении движений.
- ◆ Соблюдайте осторожность, большинство осей имеют небольшую инерцию после отпущания элементов управления.

Опасные зоны с аппаратом в горизонтальном положении

Обозначенные на рисунке точки представляют собой места (зоны), в которых пациенту или обслуживающему персоналу грозит опасность получения травм.

► Опасность травмирования при сдавливании или столкновении



LUMINOS Impulse стол

Опасность защемления:

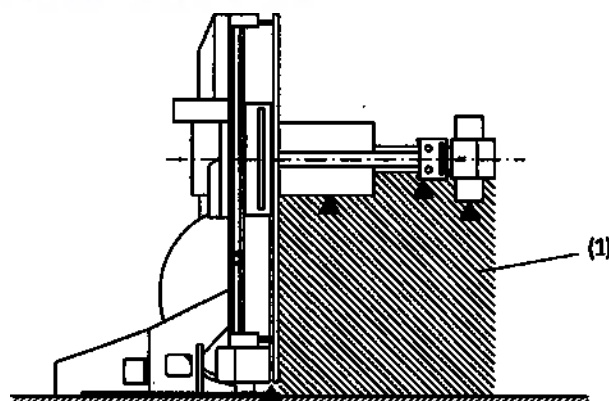
- Между декой и рамой стола
- Между декой стола и опорой стола
- Между ручкой и рамой (если ручками управляют с обеих сторон)

Опасность столкновения:

- О наружные края стола
- На направляющих рельсах для принадлежностей

Опасные зоны с аппаратом в вертикальном положении

В диапазоне от -17° до $+90^{\circ}$



(1) Опасная зона



Если пациент находится в опасной зоне, обслуживающий персонал должен постоянно находиться в комнате в пределах досягаемости кнопки аварийного останова.

Если обслуживающий персонал покидает помещение или выходит из зоны досягаемости устройств аварийного останова, пациента необходимо вывести из опасной зоны.



Пользователь работает непосредственно с устройством при его подъеме или наклоне. Если расстояние до пола менее 12 см, пользователь может получить травмы, например травмы ног.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

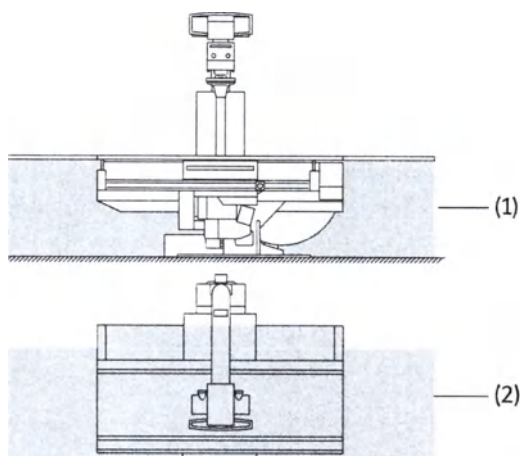
Нисходящее движение блока трубки во время обследований пациента, сидящего на подножке.

Опасность удара пациента (колени, кисти) компрессионным устройством

- ◆ Особое внимание уделяйте опасной зоне (см. указания) между компрессионной системой и сидящим пациентом.

Опасные зоны при наклоне

Выделенные области — это опасная зона, где во время наклона не должно находиться никаких предметов.



- (1) Опасная зона
(2) Перемещение при позиционировании стола

Меры предосторожности

- 1 Перед началом каких-либо перемещений системы, особенно наклонов аппарата, убедитесь, что в диапазоне перемещения отсутствуют такие предметы, как лестницы, стойки, мусоросборники, кровати, тележки, системы мониторинговых стоек, пульта управления или прочие.

Эти предметы не обнаруживаются блоком защиты от столкновений. Предотвращение столкновений аппарата с подобными предметами является обязанностью оператора.

- 2 При столкновении аппарата с твердым препятствием (например, стремянка) нажмите одну из красных кнопок emergency stop.
- 3 Окажите помощь пациенту.



Категорически запрещается наклонять аппарат вниз или вверх, поскольку могут иметь место невидимые снаружи, но существенные в смысле безопасности повреждения привода наклона. В противном случае возможны серьезные последствия, в том числе травмирование людей.

- 4 Немедленно сообщите о случившемся в Гарантийную службу компании Siemens Healthineers.

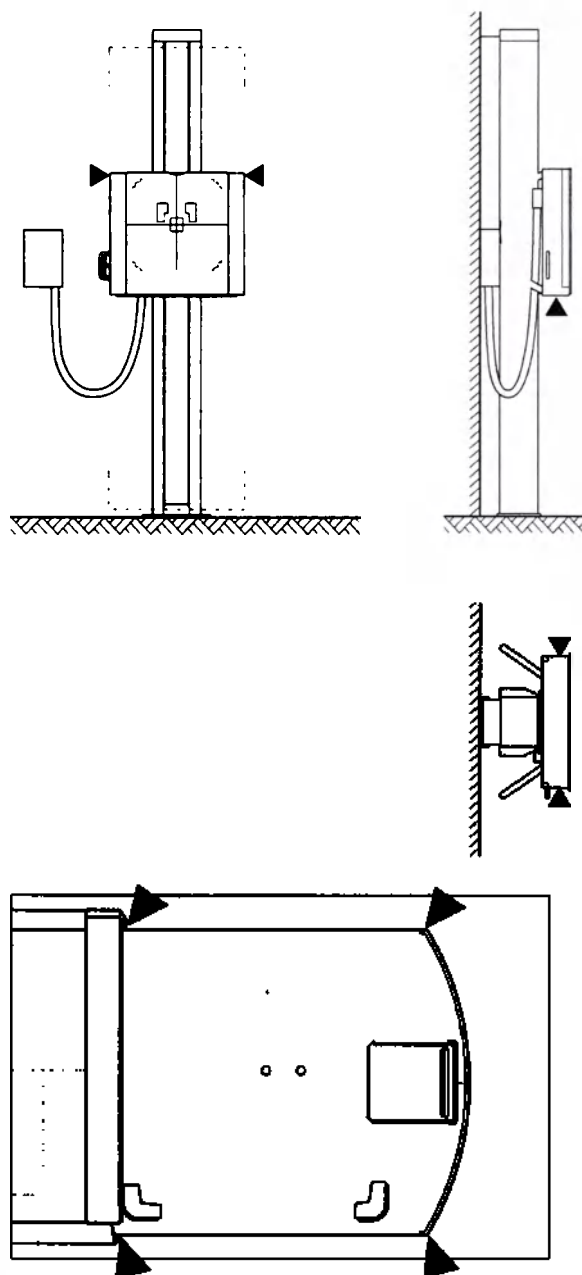
Опасные зоны на стойке приемника



Следите за соблюдением промежутка между полом и передним блоком.

Движение вниз прекращается на высоте 12 см от пола.

Движение можно продолжить с более низкой скоростью.



Опасные зоны на вертикальной стойке с выдвинутым лотком Bucky

2.2.5 Безопасность во время обследования пациента

Правильная ориентация изображения — ориентация пациента

Оператор несет ответственность за правильность ориентации изображения на мониторе/пленке.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильно указаны данные о положении пациента либо изображение перевернуто.

Опасность неправильного диагноза, например перепутывание правой и левой стороны, либо верхней и нижней сторон.

- ◆ Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретацию изображений и вытекающие из этого последствия.
- ◆ Во избежание каких-либо ошибок проверяйте данные о положении пациента в текущем изображении.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация системы неподготовленными пользователями

Опасность неправильного диагноза или лечения из-за неверной интерпретации визуальной информации

- ◆ Систему разрешается использовать только тем лицам, которые имеют необходимую специальную подготовку, например врачам, опытным рентгенологам или опытным техникам после соответствующего обучения.

Визуальный контакт с пациентом

Оператор рентгенографической системы обязан обеспечить наличие визуального и звукового контакта с пациентом, чтобы иметь возможность постоянно быть в курсе того, в каком состоянии находится пациент.

Освещение помещения

Согласно стандарту DIN 68 68-57 (действителен в Германии) освещение в помещениях, в которых выполняется диагностика на устройствах представления изображений (мониторах), должно соответствовать следующим требованиям.

- Освещение должно быть регулируемым и не вызывать ослепления.
- Настройка освещения должна быть регулируемой (например, должен использоваться регулятор яркости со шкалой уровня).
- В рабочем положении монитора на него не должен попадать отраженный свет от окон, огней, витрин и т. п.

Обязательные условия для постановки диагноза и планирования лечения

Программное обеспечение системы визуализации Fluorospot Compact было разработано и проверено для использования в диагностике и планировании лечения на основании цифровых рентгенографических изображений и серий. Для обеспечения создания системой изображений на мониторах, подходящих для этих целей, монитор должен соответствовать критериям качества изображений.

Проверки Поскольку качество изображений может ухудшаться с течением времени из-за старения и нормального износа монитора и других компонентов, качество изображений должно проверяться после инсталляции регулярно (**один раз в месяц**), чтобы быть уверенным в том, что рабочая станция остается подходящей для использования в диагностике и планировании лечения.

Описание таких проверок и указание соответствующих временных интервалов приведено в графике технического обслуживания.



Оператор должен следить за тем, чтобы работы выполнялись квалифицированным персоналом, с соблюдением требований по качеству изображений, описанные в инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.

Тестовые изображения В вашей системе сохранены тестовые изображения для калибровки монитора и/или проверки качества вывода снимков лазерной камерой.

Для получения дополнительной информации см. Руководство пользователя FLUOROSPOT Compact.

Мониторы

Обращаем Ваше внимание на следующую информацию:

- Должен гореть индикатор рабочего состояния.
- Вентиляционные отверстия мониторов должны быть открытыми для доступа воздуха постоянно.



ВНИМАНИЕ!

Для диагностики используется стандартный плоскпанельный дисплей, хотя он не предназначен для этой цели.

Неправильный диагноз

- ◆ Для диагностических целей следует использовать диагностический дисплей или передавать изображение на рабочую станцию.



Мониторы подходят для медицинской онлайн-диагностики только в том случае, если приняты специальные меры по обеспечению качества изображений (в том числе определяющие яркость и контрастность).

В случае сомнений, экспонируйте изображения на камеру для получения твердых копий, если Вы хотите выполнить диагностику.

Компания Siemens Healthineers не несет ответственности за диагнозы, поставленные с использованием мониторов, не произведенных компанией Siemens Healthineers или не настроенных Siemens Healthineers.

Использование камер для получения твердых копий

Разрешается использовать только камеры для создания твердых копий, допущенные компанией Siemens Healthineers. Разрешения, выданные компанией Siemens Healthineers, касаются изображений DICOM типа XA. Компания Siemens Healthineers не несет никакой ответственности за диагностику, выполненную на основе камер для создания твердых копий, не допущенных ею.

2.2.6 Радиационная защита

Рентгеновское оснащение системы LUMINOS Impulse с защитой от излучения соответствует стандарту IEC 60601-1-3:2013.

Режим оперирования: Непрерывный режим с неустойчивой нагрузкой

Важная информация

ВНИМАНИЕ!

Ненужные принадлежности и вспомогательные устройства на пути рентгеновского луча

Сниженное качество изображений

- ◆ Снимите все принадлежности и вспомогательные устройства, которые не используются для обследования.
- ◆ Если возможно, удаляйте все рентгенонепрозрачные элементы из поля рентгенографии.
- ◆ Убедитесь, что все дополнительные детали надежно установлены.

ВНИМАНИЕ!

Небольшое расстояние от кожи до фокального пятна

Опасность случайного включения излучения

- ◆ Для диагностических целей операторы должны обеспечить расстояние между фокальным пятном и кожей не менее 30 см.

Коллимационная система автоматического формата для режимов получения снимков и рентгеноскопии, импульсной рентгеноскопии, CAREPROFILE — коллимация без облучения - и CAREPOSITION - позиционирование — а также автоматическая регулировка мощности дозы облучения, включая CAREFILTER — автоматическую систему медного фильтра — помогают значительно уменьшить дозу облучения, получаемую пациентом и врачом, проводящим обследование.

(→ Страница 43 Уменьшение дозы облучения с помощью C.A.R.E.).

Необходимо соблюдать следующие правила:

Рентгеноскопия	1 Включите рентгеноскопию на максимально короткое время, используйте функцию LIH! 2 Использовать функцию CAREVISION для снижения дозы облучения при рентгеноскопии! 3 Проводите диафрагмирование без излучения в LIH-изображении; Вы можете также устанавливать фильтрующие диафрагмы в LIH-изображении без излучения: CAREPROFILE 4 Позиционируйте пациента без излучения в LIH-изображении: CAREPOSITION
Защита пациента от рентгеновского излучения	1 При возможности, при рентгеноскопии и рентгенографии в непосредственной близости от половых органов обеспечивайте максимально возможную защиту пациента (средства для защиты гонад, просвинцованные резиновые пластины). 2 Поддерживайте поле излучения как можно меньшим, не уменьшая активное измерительное поле. 3 Если это возможно, удаляйте все рентгенонепрозрачные части из поля рентгеноскопии или рентгенографии. 4 Устанавливайте напряжение на рентгеновской трубке на максимально возможную величину (но не забывайте о качестве изображений; при йодном контрастировании оно оптимально при 63 кВ). 5 Для каждого обследования устанавливайте как можно большее приемлемое расстояние между рентгеновской трубкой и кожей.
Защита обслуживающего персонала от рентгеновского излучения	1 Если возможно, запускайте рентгенографическую съемку в пультовой. 2 Оператор должен находиться в зоне управления как можно меньше. 3 Во время обследований в опасной зоне носите защитную одежду. 4 Оператор должен находиться как можно дальше от источника излучения. 5 Необходимо контролировать получаемую оператором дозу облучения путем ношения пленочного или карманного дозиметра. 6 Если возможно, следует использовать механические защитные экраны (защита верхней и нижней части тела). Они очень эффективны для индивидуальной радиационной защиты.
Отключение в экстренной ситуации	Если во время обследования появляется проблема, например, неисправность, и излучение больше не может быть выключено кнопкой включения излучения:



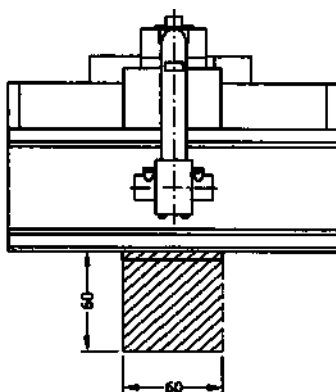
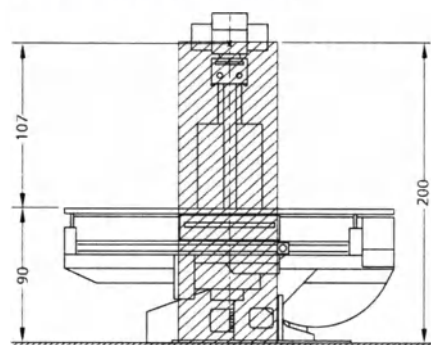
- ◆ Нажмите ближайший выключатель аварийного останова emergency STOP.

Зоны защиты от рентгеновского излучения

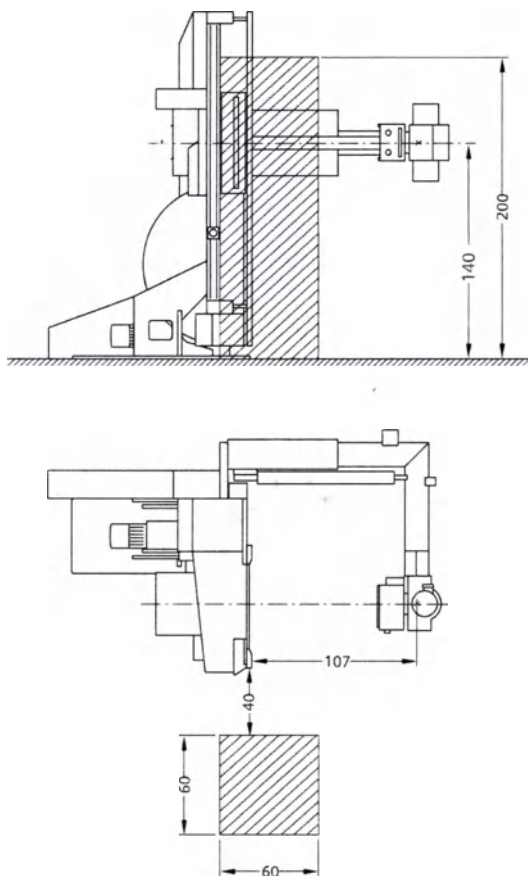
Расположение и размер
основной рабочей области



Основная рабочая область



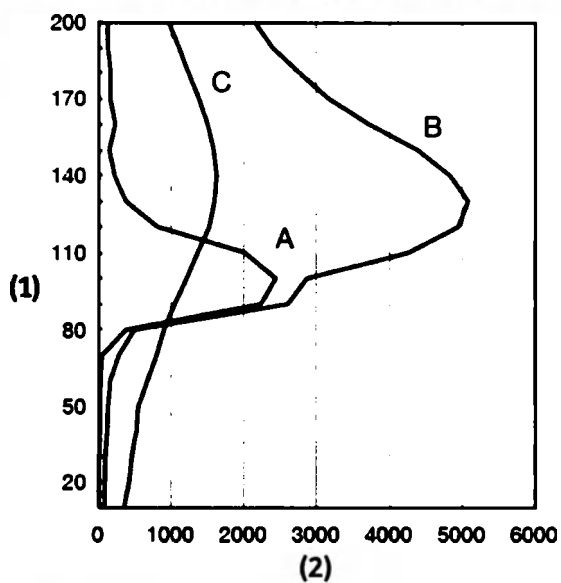
Стол пациента в горизонтальном положении



Стол пациента в вертикальном положении:

Рассеянное излучение в
основной рабочей области
соответствует DIN EN
60601-1-3

Погрешность измерений воздушной кермы $\pm 5\%$



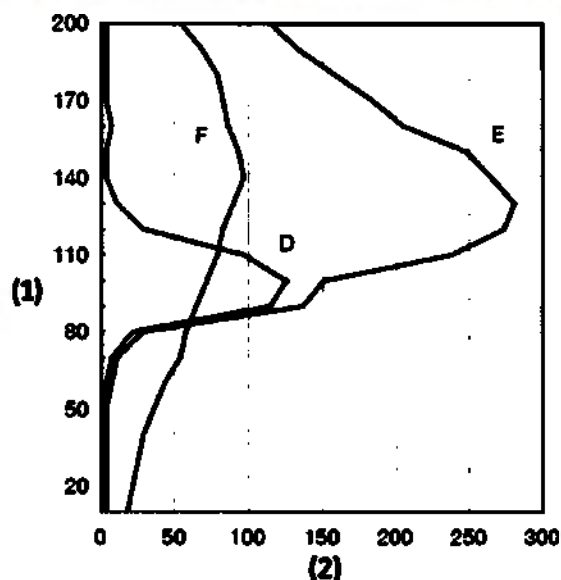
(1) Высота над полом в см

(2) мГр/ч, интенсивность воздушной кермы

Характеристика А: Непрерывная рентгенокопия 110 кВ, 3 мА, по горизонтали, с радиационной защитой, съемной

Характеристика В: Непрерывная рентгенокопия 110 кВ, 3 мА, по горизонтали

Характеристика С: Непрерывная рентгенокопия 110 кВ, 3 мА, по вертикали



(1) Высота над полом в см

(2) мкГр/ч, интенсивность воздушной кермы

Характеристика D: Антиизоваттная, по горизонтали, с радиационной защитой, съемной

Характеристика E: Антиизоваттная, 75 кВ, 13,3 мА, 15 имп./с, по горизонтали

Характеристика F: Антиизоваттная, 75 кВ, 13,3 мА, 15 имп./с, по вертикали

Уменьшение дозы облучения с помощью C.A.R.E.

Пакет C.A.R.E. (Combined Applications to Reduce Exposure — комбинированные приложения для снижения облучения) включает в себя:

- CAREMATIC
- CAREFILTER
- CAREPROFILE¹
- CAREPOSITION¹
- CAREVISION
- CAREMAX²
- Обратитесь в торговое представительство Siemens Healthineers за информацией о системе защиты от излучения C.A.R.E.

1 Необязательно

2 Обязательно в ЕС и других странах

CAREMATIC	Система управления рентгеновским излучением для автоматического расчета и оптимизации параметров экспонирования на основе параметров рентгеноскопии.
CAREFILTER	Функция CAREFILTER использует различные медные фильтры. Эти фильтры отфильтровывают низкоэнергетическую составляющую спектра рентгеновского излучения, которая не требуется для создания изображения. Это ведет к повышению жесткости излучения, т. е. не только уменьшает кожную дозу для пациента, но и рассеянное излучение для обслуживающего персонала. Автоматический регулятор мощности дозы на основании мгновенных значений кВ и мА и длительности импульса определяет т. н. водный эквивалент пациента. В зависимости от его значения, во время рентгенографии дополнительный медный фильтр автоматически вдвигается или выдвигается из траектории лучей, если в связи с очень высокой плотностью пациента иначе получилось бы изображение неудовлетворительного качества. Функция CAREFILTER автоматизирована, в связи с чем не может управляться вручную.
CAREPROFILE	С помощью опции CAREPROFILE положения многостворчатого коллиматора и фильтрующих диафрагм графически представляются в последнем изображении рентгеноскопии или рентгенографии. Таким образом можно изменить коллимацию, не проводя дополнительного включения излучения.
CAREPOSITION	Опция CAREPOSITION позволяет перепозиционировать пациента с помощью последнего рентгеноскопического изображения (LIH) без дополнительной рентгеноскопии.
CAREVISION	С помощью опции CAREVISION вам предоставляется выборка режимов рентгеноскопии с разными значениями длительности импульсов, благодаря чему можно значительно уменьшить дозу облучения пациента.
CAREMAX	С помощью камеры для измерения дозы излучения, которая обязательна по закону в некоторых странах, на информационном дисплее и на системной консоли указываются суммарная поверхностная доза и доза пациента (кожная доза); они могут быть записаны в данные обследования.



Необходимо регулярно выполнять калибровку камеры для измерения дозы излучения. Она выполняется по условиям договора об обслуживании. Если вы не заключили договор об обслуживании, калибровку измерительной камеры может производить служба технического обеспечения компании Siemens Healthineers или производитель.

Во время рентгеноскопии/рентгенографии:

- **Текущие** значения мощности дозы, полученной пациентом

Без излучения

- **Накопленные** значения мощности дозы, полученной пациентом или (может конфигурироваться. Обратитесь в представительство службы технического обеспечения компании Siemens Healthineers, если вы предпочитаете иную индикацию)
- относительная доза пациента в процентах (%) к конфигурируемому предельному значению (обычно 2 Gy)

а также:

Постоянно

- Накопленная **суммарная поверхностная доза**



Если суммарная поверхностная доза превышает определенное предельное значение, у пациента могут возникать лучевые поражения (вначале покраснение кожи).

Эта информация позволяет проводящему обследование врачу предотвращать лучевое поражение, например, изменяя угол наклона.



Измерительному устройству требуется регулярная калибровка. Это выполняется в рамках договора на техническое обслуживание. Если такой договор так и не был заключен, калибровка измерительного устройства может быть выполнена гарантийной службой компании Siemens Healthineers или производителем.



ВНИМАНИЕ!

Неверная калибровка

Возможны неверные результаты

- ◆ Проводящий обследование врач несет ответственность за выбор подходящего метода калибровки.
- ◆ Правильно выполните калибровку.

Не допускайте случайного включения излучения

Перед началом движений системы убедитесь в том, что педальный переключатель для рентгеноסקопии и рентгенографии в кабинете для обследований находится вне диапазона перемещения системы приемника.

2.2.7 Интервенционные вмешательства

Для инвазивных обследований система должна быть переведена в горизонтальное положение.

ВНИМАНИЕ!

Из-за сложности системы отсутствие рентгеновских изображений или других системных функций при обследовании нельзя полностью исключить.

Диагностика с задержкой или отсутствует, вероятность неоптимального лечения

- ♦ Помните о необходимости выработки порядка действий в аварийной ситуации.

Сердечно-легочная реанимация (CPR)

Давление компрессии и максимально допустимый вес пациента

Система LUMINOS Impulse предназначена для сердечно-легочной реанимации (CPR) с использованием давления до 500 Н (50 кг).



Эта предупреждающая надпись указывает максимальную нагрузку вес на стол пациента и подножку.



Эта предупреждающая табличка показывает положение деки стола при сердечно-легочной реанимации (CPR) с усилием давления до 500 Н (50 кг).



Начинайте CPR только в том случае, если дека стола расположена над опорой, рамой или стойкой стола.

Свободное пространство

Должно иметься достаточное свободное пространство для CPR.

- ♦ Уберите предметы, например, стулья, тележку из зоны обследования.

Очистка и дезинфекция (интервенционные вмешательства)

Меры предотвращения

- ♦ Используйте стерильные чехлы.

Специальные меры по очистке

Следующие части системы входят в контакт с жидкостями организма, контрастным веществом и т. п.:

- 1 Модули управления: Для предотвращения движений системы нажмите кнопку аварийного ОСТАНОВА.
- 2 Ручной переключатель, педальный переключатель: Для предотвращения включения излучения активируйте **Блокировать излучение** в карте задач **Обследование** на сенсорной панели.
- 3 Инжектор: См. Руководство пользователя инжектора

Радиационная защита (вмешательства)

Высокая кожная доза	Система предназначена для процедур, которые, при правильном пользовании системой, вызывают большие кожные дозы (главным образом, из-за длительности обследований), и предотвращает опасность лучевого поражения.
Наборы орган-программ	Доза определена в наборах орган-программ (программы рентгеноскопии/Roadmap и рентгенографии).
 Наборы обследований, имеющиеся в Вашей системе, зависят от типа системы и установленного профиля. Система поставляется с определенным количеством предварительно инсталлированных наборов обследований. За дальнейшей информации о предварительно инсталлированных наборах обследований обратитесь к Вашему специалисту по обучению.	
• Выбирайте только подходящие наборы орган-программ. • Если возможно, выберите программу рентгеноскопии/рентгенографии пониженной дозы. Программы рентгеноскопии с низкой дозой находятся дальше влево.	
Дверные контакты	Рекомендуется: Интервенционные процедуры не должны прерываться ни дверными контактами, ни какими-либо иными устройствами. Решение: Устанавливайте дверные контакты (или обеспечивайте их установку) таким образом, чтобы можно было исключить прерывание.
Программы для интервенционных вмешательств	По этому поводу обратитесь к инженеру сервисной службы компании Siemens Healthineers.

2.2.8 Меры защиты

Предотвращение повреждения оборудования

- 1 Перед активированием движений системы, особенно при наклоне стола, убедитесь в том, что в диапазоне перемещения отсутствуют препятствия.
- 2 Уберите из зоны наклона стола мониторные стойки, панели управления, кровати и столы с инструментами.
- 3 Уберите из зоны перемещения стулья, подставки, стенды, мусоросборники и другие объекты. (Функция предотвращения столкновения не действует.)
- 4 Не кладите предметы или расходные материалы на поверхность основания стола, на поверхность детектора и на продольные направляющие тележки штатива.

Значительные усилия, которые могут повредить эти объекты в зоне движения систем, возникают при перемещении деки стола.
- 5 **Не стойте** на поверхности основания стола.

Поверхности могут быть деформированы.

Находящиеся под ними компоненты будут повреждены, и это приведет к нарушениям в работе.

- 6 **Не кладите** предметы или расходные материалы на поверхность основания стола, на поверхность детектора и на продольные направляющие тележки штатива.

Значительные усилия, которые могут повредить эти объекты в зоне движения систем, возникают при перемещении деки стола.

- 7 **Не располагайте** какие-либо незакрепленные предметы на столе.

Эти объекты могут упасть при наклоне стола, вызывая травмы или повреждения.

- 8 Не кладите посторонние предметы на рабочих областях пультов управления и пристольных панелей управления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Случайное активирование элементов управления движениями

Столкновение трубки с пациентом, оператором или оборудованием, когда стол находится в вертикальном положении

- ◆ При свободном экспонировании используйте следующий рабочий процесс:
- ◆ Выберите режим рентгенографии: свободное экспонирование
- ◆ Поверните трубку
- ◆ Наклоните стойку и перейдите к нужному SID (расстояние Источник-Изображение)
- ◆ Позиционируйте пациента под трубкой
- ◆ Проверьте пациента и стойку
- ◆ **Не** позволяйте пациенту оставаться в зоне системы в отсутствие оператора



Не кладите папки рядом с рабочей зоной панелей управления и рядом с пристольной панелью управления.

Падающие папки могут привести к непроизвольным движениям системы.

- 9 При нахождении стола в вертикальных положениях не используйте следующие части системы в качестве сидений или опоры:

- Стойка штатива
- Кронштейн рентгеновской трубки
- Кожух трубки
- Первичный коллиматор
- Компрессионное устройство.

Эта неразрешенная нагрузка может вызывать поломку материала и повреждения подшипников.

- 10 Не ставьте стаканы с контрастным веществом или открытые сосуды с жидкостью на аппарат, консоль дистанционного управления или на шкафы управления.

Контрастное вещество может вылиться и попасть в компоненты системы, что может привести к неполадкам в работе или неправильной интерпретации результатов обследования.

- 11 При хранении контрастного вещества в держателях чашек на компрессионной каретке, использовать только чашки с максимальным объемом 0,25 литров, выполненные из прочных материалов, т.е. ни в коем случае не из стекла или фарфора.

Немедленно удалите остатки контрастного вещества!



ВНИМАНИЕ!

Движение без намеренной активации элементов управления.

Опасность столкновения, опасность травмирования пациента или оператора, опасность повреждения системы.

- ◆ Если движение не останавливается, нажмите на ближайшую кнопку аварийного ОСТАНОВА.

2.2.9 Информация об измерениях дозы

Для обеспечения оптимального качества изображений в повседневной работе без каких-либо неудобств мы установили наиболее часто используемые орган-программы (предпочтительные орган-программы) на заводе-изготовителе.

Конфигурация для измерения

Фантом представляет собой прямоугольный блок толщиной 20 см из полиметилметакрилата (ПММА) с длиной сторон больше или равной 25 см.

Фантом должен быть расположен на деке стола как можно ближе к рентгеновскому приемнику изображения.

Измерительный детектор должен находиться посередине между фокусом фантома и входной поверхностью.

Затем значения измерений вычисляются для положения входной контрольной точки пациента (30 см над опорной поверхностью пациента).

Детерминированные эффекты

В контрольной точке при интенсивности воздушной кермы 13,86 мГр/мин контрольная доза 2 Гр достигается через 8658 с цикла рентгеноскопии.

При такой дозе (2 Гр) возможны детерминированные эффекты.

Программы рентгеноскопии

при SID 115 см

ОГР и кривая рентгеноскопии	ОГР, связанный с набором "automatic 2" программ рентгеноскопии "CP Standard"								Высокая доза Рентгеноскопия "automatic 3" "CP Standard"	Низкая доза Рентгеноскопия "automatic 1" "CP_Paediatric"
Уровень дозы [нГр/имп.]	32	32	32	32	32	32	32	32	45	32
Показатель мощности дозы	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Масштабирование	0	0	0	0	3	3	3	3	3	0
Коллимация [см ²]	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	14,3 x 14,3	14,3 x 14,3	14,3 x 14,3	14,3 x 14,3	14,3 x 14,3	25 x 25
Решетка	да	да	да	да	да	да	да	да	да	нет
Медь [мм]	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Частота следования импульсов [имп./с]	3	7,5	10	15	3	7,5	10	15	15	3
U [кВ]	73	73	73	73	82,3	73,8	73	75,5	81	80,5
I [мА]	46,6	33,5	30,2	26,6	72,8	74,9	72,8	53	51,5	13,9
Длительность импульса [мс]	8,8	7,9	7,8	7,9	10	10	9,9	10	10	8,3
Измерительные поля	3 поля (л, с, п)	3 поля (л, с, п)	3 поля (л, с, п)	3 поля (л, с, п)	окружность (центр)	окружность (центр)	окружность (центр)	окружность (центр)	окружность (центр)	окружность (центр)
Интенсивность воздушной кермы (30 см над декой стола) [мГр/мин]	1,64	2,50	2,95	3,92	4,14	7,54	9,32	11,36	13,86	0,45
Мощность дозы [мкГр/с]	72	110	130	172,5	182	332	410	500	610	20

при SID 150 см

ОГР и кривая рентгеноско- пии	ОГР, связанный с набором "automatic 2" программ рентгено- скопии "CP Standard"								Высокая доза Рентгеноско- пия "automatic 3" "CP Standard"	Низкая доза Рентгеноско- пия "automatic 1" "CP_Paediatic"
Уровень дозы [нГр/имп.]	32	32	32	32	32	32	32	32	45	32
Показатель мощности дозы	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Масштабиро- вание	0	0	0	0	3	3	3	3	3	0
Коллимация [см²]	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25	14,3 x 14,3	14,3 x 14,3	14,3 x 14,3	14,3 x 14,3	14,3 x 14,3	25 x 25
Решетка	да	да	да	да	да	да	да	да	да	нет
Медь [мм]	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Частота сле- дования импульсов [имп./с]	3	7,5	10	15	3	7,5	10	15	15	3
U [кВ]	73	73	73	73	92,6	81,5	80,5	84,3	90	83,5
I [мА]	73,9	48,7	44	38,1	70,7	72,8	72,8	50,8	50,1	13,9
Длительность импульса [мс]	9,9	8,8	8,7	8,9	10	10	10	10	10	8,3
Измеритель- ные поля	3 поля (л, с, п)	3 поля (л, с, п)	3 поля (л, с, п)	3 поля (л, с, п)	окру жност ь (цент р)	окру жност ь (цент р)	окру жност ь (цент р)	окру жност ь (цент р)	окружность (центр)	окружность (центр)
Интенсив- ность воздуш- ной кермы (30 см над декой стола) [мГр/ мин]	1,46	2,11	2,48	3,26	2,91	5,02	6,44	7,72	9,27	0,23
Уровень дозы [нГр/имп.]	45	65,1	76,5	100,8	90	155	199	238,5	286,5	7

RAD

	80 кВт	Самая высокая доза	Пример RAD1	Пример RAD2
Измерительные поля			лев., прав.	середина
Методы	3-точечный	3-точечный	1-точечный	1-точечный
Коллимация [см ²]	25 x 25	25 x 25	25 x 25	25 x 25
SID [см]	115	115	115	115
Решетка	да	да	да	да
Медь [мм]	0	0	0	0
U [кВ]	79	150	109	70
Q [мАс]	40	200	3,5	46,1
t [мс]	40	500	10,8	56,8
Фокус	большой	большой	малый	большой
Мощность	100 %	100 %	80 %	80 %
DAP (система) [мкГр x м ²]	100,70	1363,03	15,33	93,57

Орган-программы

Для оптимизации рабочего процесса в комплекте с системой поставляются протоколы (орган-программы - OGP) для большинства стандартных обследований. В общем случае данные протоколы можно использовать в качестве шаблонов для создания индивидуальных протоколов для более специализированных обследований.

Редактирование протоколов описано в главе Редактор PEX в руководстве пользователя FLUOROSPOT Compact.

- OGP обычной дозы: Набор программ рентгенографии по умолчанию CP_Standard "Automatic 2" (Автоматический 2)
- OGP низкой дозы: Набор программ рентгенографии по умолчанию CP_Standard "Automatic 1" (Автоматический 1)

2.3 Меры обеспечения безопасности оборудования

2.3.1 Защита от поражения электрическим током

Внимание! Во избежание поражения электрическим током это оборудование разрешается подключать только к сети питания с защитным заземлением.

Электропитание

Для всех изделий, эксплуатируемых в составе рентгеновской системы, питание от сети должно быть выполнено через устанавливаемый заказчиком контактор или иное многополюсное отключающее устройство.

Установка в помещении должна проводиться в соответствии со стандартом DIN VDE 0100-710 или согласно соответствующим местным нормам.

Соединитель инжектора

Если инжектор убирается в сторону от стола, то в целях безопасности должен быть также отсоединен от соединителя на столе и переходник.

Розетка питания

Универсальная розетка на столе пациента не выключается и не включается вместе с системой.

Разрешается подключать только устройства, отвечающие требованиям стандарта IEC 60 601-1.

Крышки

Если крышки гнезд (особенно в управляющих модулях) повреждены, их необходимо заменить.

В случае неисправностей, например, если обломался козырек крышки:

- Обратитесь в службу технической поддержки Siemens Healthineers.

Класс защиты



Система относится к классу защиты I с прикладной частью типа B в соответствии с IEC 60601-1.

Защита от попадания воды (минимальная):

- Педальные переключатели: IPx8
- Плоский детектор: IP43
- Пристольный пульт управления: IPx3
- Опора пациента (основной стол): IPx2
- Остальная система: IPx0



Класс защиты IPx3 действителен только в том случае, если пристольный пульт управления изначально встроен в стол. В случае его удаления или замены класс защиты IPx3 может больше не обеспечиваться.

Выравнивание потенциалов

Системы, в которых рекомендуется использовать равнопотенциальное соединение, могут эксплуатироваться только в медицинских учреждениях, в которых установлено дополнительное равнопотенциальное соединение, технические характеристики которого прошли испытания в соответствии с разделом 5 стандарта DIN 57107/VDE 0107/6.81 (Федеративной Республики Германии) или согласно соответствующим местным и федеральным положениям.

Открытие блоков

Открывать аппарат имеет право только специально уполномоченный обслуживающий персонал.

2.3.2 Механическая безопасность

Отказ электропитания

Без системного ИБП (Источник бесперебойного питания)

- 1 В случае отказа питания попытайтесь включить систему через несколько секунд.
- 2 Если включить систему не удастся, подождите, пока система не будет готова.
- 3 Затем продолжите работу или выполните эвакуацию пациента.
- 4 Если включить систему не удастся, или если пациент потерял сознание, немедленно извлеките его из системы.

С системным ИБП

- 1 В случае отказа питания включите систему в течение 10 секунд.
- 2 Если система снова готова, продолжите работу или выполните эвакуацию пациента.
- 3 Если пациент потерял сознание, немедленно извлеките его из системы.

Подробные сведения о ИБП см. в разделе ИБП (Источник бесперебойного питания)

(→ Страница 122 ИБП)

Максимальный вес

ВНИМАНИЕ!

Механическая перегрузка элементов системы

Элементы могут быть повреждены или упасть на пол. Пациент или пользователь может получить травму.

- ◆ Обязательно учтите максимальный вес пациента, включая максимум дополнительных принадлежностей.



Допустимый вес пациента, который может быть уложен на деку стола, указан на табличке на деке стола и в технических данных стола.

Вес пациента включает в себя жестко или свободно соединенные с пациентом части, например, аппаратуру, протезы, имплантаты, гипсовые повязки.

В интересах безопасности пациента и установки запрещается превышать допустимый вес пациента и принадлежностей.

Пример неправильного использования: Пациент с максимальным весом, сидящий на краю полностью выдвинутого стола.



Максимальная нагрузка: Компонент не должен подвергаться нагрузке под весом, превышающим указанный.

Повреждение деки стола

Повреждение деки стола представляет собой потенциальную опасность для пациента!

При столкновении деки стола пациента с препятствиями, например, с койкой или инструментальным столом, могут образовываться микротрещины.

- Сообщите об этом в службу технического обеспечения компании Siemens Healthineers и потребуйте незамедлительной проверки деки стола, если существует опасность того, что она повреждена (например, после случайного столкновения с кроватью пациента)!

Места расположения поручней



При работе с системой и позиционировании пациента операторы и пациенты должны пользоваться ручками, предназначенными для этой цели.

Имеются следующие поручни:

- 1 угловая ручка (спереди)
- 1 защитная планка (головной конец)
- 1 направляющая для рукоятки (сзади)



Убедитесь, что угловая направляющая для рукоятки, защитная планка и ручка всегда прикреплены.

Если эти поручни (ручки) не могут быть использованы:

- Особо следите за опасностью сдавливания между подвижными частями и их направляющими отверстиями.
- В процессе измерения следите за тем, чтобы пациент ни при каких обстоятельствах не брался за края стола пациента.

Не является точкой захвата:

- Ручка для поворота блока рентгеновской трубки не должна использоваться в качестве поручня для удержания пациента.

Позиционирование пациента

- Все оборудование, обеспечивающее безопасность, должно быть установлено и находиться в рабочем состоянии. В частности, направляющая для рукоятки (головной конец), защитная планка (боковая сторона), угловая ручка, подножка и плечевые опоры.
- Кисти, предплечья, ноги, голова и волосы пациента не должны выступать за пределы деки стола.
- Следите за пациентом в процессе перемещения деки стола и всей системы, а также за тем, чтобы все катетеры были расположены правильно.
- Для обследований с вертикальным положением стола, подножка служит в качестве настраиваемой ступеньки или сидения.
 - Убедитесь, что подножка прикреплена к деке стола с обеих сторон.
 - Проверить прочность прикрепления подножки.

ВНИМАНИЕ!

Падение пациента с боковой части стола при его перевороте.

Порезы и другие травмы

- ◆ Используйте защитную планку или направляющую для рукоятки.

ВНИМАНИЕ!

Волосы, одежда и трубки или кабели зажаты в столе

Порезы и другие травмы

- ◆ Будьте осторожны, если волосы, одежда и трубки или кабели оказались зажаты в столе.

Позиционирование пациента на аппарате в вертикальном положении

Во время обследований с блоком, расположенным в вертикальном положении, имеется опасность травмирования пациента, если рентгеновская система (штатив с блоком трубки) перемещается в продольном направлении.

- 1 Расположите рентгеновскую систему приблизительно в положении сбора данных.
- 2 Переместите пациента в положение сбора данных.
- 3 Установите рентгеновскую систему на высоту объекта. При активировании этого движения всегда наблюдайте за пациентом.

Удаленная компрессия

- 1 Фиксирующее устройство с электроприводом требует особой осторожности со стороны врача, проводящего обследование, при применении прижимающих усилий, особенно при обследовании слабых (например, младенцы), больных или пожилых пациентов.
- 2 В этом случае риск сдавливания и травмирования пациента повышен.

- 3 Кроме того, могут возникнуть значительные механические напряжения сдвига с риском повреждения между компрессионным конусом и присоединенными принадлежностями в результате столкновений при моторизованном движении стола.

Высвобождение пациента в экстренной ситуации

Например, в случае отказа электропитания моторизированные движения системы не функционируют. Но вы можете перемещать части системы вручную.



ВНИМАНИЕ!

Отказ питания во время компрессии.

Пациент зажат между компрессионным конусом и столом пациента. Опасность того, что пациент не может быть снят со стола пациента.

- ◆ Для предотвращения опасности или освобождения пациента из системы выполните следующие действия.



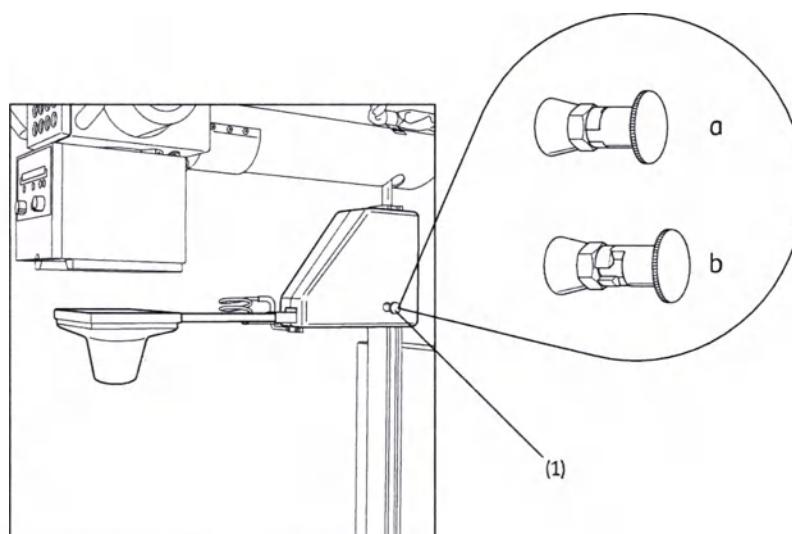
При проведении описанных ниже мер следить за тем, чтобы пациент не подвергался опасности сдавливания!

Персонал ◆ Для предотвращения опасности используйте достаточное количество людей.

- Принадлежности**
- 1 Вспомогательное оборудование и принадлежности переместите в такое положение, в котором они не будут препятствовать освобождению пациента.
 - 2 Если пациент зажат конической насадкой:

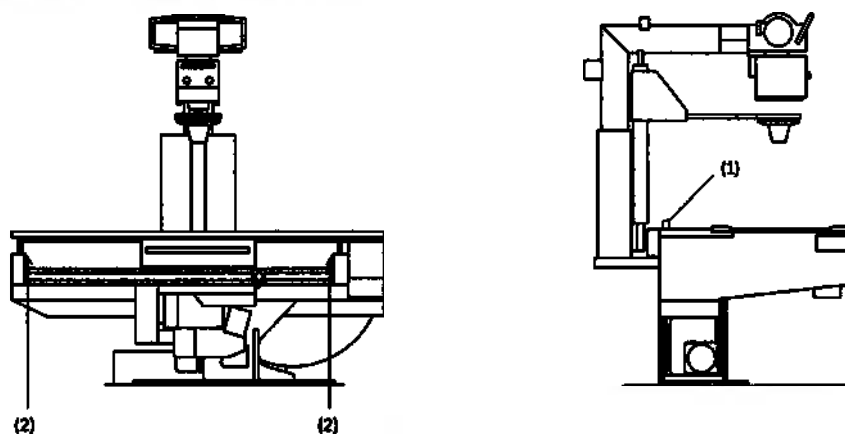
Вытащите рукоятку (1) из положения фиксации b и поверните ее на 90° до фиксации в глубоком вырезе (положение выреза a).

Приподнимайте держатель компрессионного конуса до тех пор, пока он не зафиксируется в положении примерно 10°.



Фиксация ♦ Ослабьте все крепления.

Защитные устройства



- (1) Выключатель направляющей между декой стола и стойкой
- (2) Выключатель направляющих в каждом случае на конце хода детектора.

После активации одного из защитных устройств все движения системы останавливаются и блокируются.

Это означает, что самостоятельно снять блокировку нельзя.

Если невозможно убрать препятствие, затрудняющее движение, обратитесь в гарантийную службу компании Siemens Healthineers.

Движения снова становятся возможными только после деактивации защитного устройства.

2.3.3 Техническое обслуживание

В целях обеспечения безопасности пациентов, операторов и других лиц, а также надежности и бесперебойной работы оборудования, каждые 24 месяца следует производить проверку этого оборудования.

Все части системы, которые в результате износа могут вызвать угрозу безопасности, должны регулярно с интервалом 24 месяцев проверяться квалифицированным персоналом и, при необходимости, заменяться. Это должно выполняться службой технической поддержки компании Siemens Healthineers в рамках регламента технического обслуживания.

Если национальные правила и нормы требуют более частого выполнения проверок и/или технического обслуживания, необходимо соблюдать установленные сроки.

Для обеспечения безопасности пациентов, обслуживающего персонала и третьих лиц требуется **регулярное** проведение проверок, обеспечивающих безопасность и работоспособность оборудования.

Информация о техническом обслуживании приведена в графике технического обслуживания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Износ или усталость материала в системе или принадлежностях

Опасность травмирования или повреждения системы

- ◆ Выполняйте соответствующие указания по техническому обслуживанию для поддержания безопасности и исправности системы.
- ◆ Перед использованием проверяйте принадлежности на предмет износа.

Договор об обслуживании

Регулярные проверки должны быть частью ежегодного обслуживания, выполняемого гарантийной службой компании Siemens Healthineers по договору об обслуживании. В связи с этим мы рекомендуем заключить такой договор.

Возможно также заключить договор о техническом обслуживании, основанный на использовании системы.

- По этому вопросу обратитесь в местное торговое представительство.

Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работа системы

Части, важные для обеспечения безопасности, подвержены износу, и необходимо принять меры, указанные в графике технического обслуживания.

График технического обслуживания



В этот график технического обслуживания включены необходимые проверки в соответствии с IEC 62353.

Регулярное техническое обслуживание

Периодическое техническое обслуживание включает в себя следующее.

- Проверка техники безопасности
- Профилактическое техническое обслуживание
- Проверки качества и функционирования

Замена изнашивающихся частей, важных для обеспечения безопасности

Эта работа должна выполняться только квалифицированными и уполномоченными на это специалистами по техническому обслуживанию. В этом контексте «квалифицированный» означает, что специалист по техническому обслуживанию прошел обучение и имеет практический опыт требуемых работ, благодаря чему он в состоянии выполнить работы по обслуживанию системы. «Уполномоченный» означает, что специалист по техническому обслуживанию уполномочен владельцем системы на выполнение работ по техническому обслуживанию системы.

Перед первым пуском системы мы рекомендуем назначить сотрудника, который будет нести ответственность за выполнение стандартных проверок, профилактических осмотров и проведение технического обслуживания. Этот сотрудник должен сохранять все сертификаты в папке «Техническая документация».

Наряду с услугами по ремонту Siemens Healthineers также предлагает все услуги по профилактическому осмотру и техническому обслуживанию вашей системы. Эти услуги могут быть заказаны по мере необходимости, либо в рамках гибкого договора о техническом обслуживании.

Если вы не получили ценового предложения по услугам нашего Центра гарантийного обслуживания UPTIME Services, обратитесь в представительство Siemens Healthineers, обслуживающее вашу организацию.

Проверка техники безопасности

Следующие проверки предназначены для обеспечения безопасной работы системы. В случае необходимости следует проводить профилактические работы или выполнять ремонтные работы. По большей части пункты, которые должны быть проверены, требуются законодательными положениями и стандартами.

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Перечень выполняемых рабочих операций:

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Общие проверки		
Система в целом	Безопасность пациента и персонала	Визуальный контроль системы (корпуса) на предмет повреждений и острых краев
Кабели и их укладка	Защита пациентов и персонала от поражения электрическим током	Визуальный контроль кабелей и их безопасной прокладки

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Принадлежности	Безопасность пациентов	Контроль достаточности безопасности
Устройства защиты от рентгеновского излучения	Защита пациентов и персонала от лучевого поражения	Проверка устройств защиты от излучения и установленных дополнительных защитных устройств, например, устройства для защиты от излучения нижней части тела, устройства для защиты от излучения верхней части тела, потолочного устройства для защиты от излучения, на их наличие и отсутствие повреждений.
Документы оператора	Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов, персонала и системы	Проверка наличия документов оператора
Предупреждающие указания	Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов, персонала и системы	Проверка наличия требуемых предупреждающих табличек, которые должны быть видны пользователю при эксплуатации системы.
Вставные предохранители	Защита пациентов, персонала и аппарата	Проверка всех вставных предохранителей, доступ к которым возможен без инструментов, на предмет их соответствия техническим условиям производителя (номинальное значение и характеристики отключения).
Интерфейсы пользователя	Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов, персонала и системы	Проверка удобочитаемости эксплуатационных символов.
Проверки электрической системы		
Электрическая безопасность	Защита пациентов и персонала от поражения электрическим током	Измерение сопротивления провода заземления Измерение тока утечки на устройство Измерение тока утечки всей системы на пациента в соответствии с действующими в стране нормами
Проверки механической части		
Настенный и напольный монтаж	Защита пациентов, персонала и аппарата	Крепление (визуальный контроль)
Тяговые и поддерживающие тросы	Защита пациентов, персонала и аппарата	Проверка на отсутствие износа и разрывов
Цепные приводы	Обеспечение передачи мощности и функций безопасности	Проверка износа, натяжения, легкости хода и работы направляющих роликов
Перемещения системы (вручную)	Безопасность механизмов блокировки системы	Проверка эффективности тормозов и концевых ограничителей
Подвижные компоненты	Защита пациентов, персонала и аппарата	Кабельные вводы, поведение при движении и, если имеются, тормоза

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Принадлежности	Безопасность пациентов и персонала	Проверка работоспособности и исправности
Интерфейсы пользователя	Защита от неправильных действий и, таким образом, защита пациентов, персонала и системы	Проверка на наличие повреждений
Подверженные износу детали оборудования, от которых зависит безопасная работа системы	Защита пациентов, персонала и аппарата	Проверка на наличие повреждений
Проверка работоспособности		
Устройства аварийного выключения	Предотвращает нарушение работоспособности аппарата при ошибках применения и возможных обмороках пациента	Отключение функций аппарата после срабатывания устройства аварийного отключения
Контрольные устройства и сигнализаторы	Информирование оператора о соответствующих состояниях системы и перегрузках	Функции следующих индикаторов: • Излучение • Рентгеноскопия • Нагрузка на рентгеновскую трубку • Блокировка • Движения аппарата в зоне столкновений
Движения системы (электроприводное)	Защита пациентов, персонала и аппарата	Аварийное отключение движений
Защита от столкновения	Предотвращает повреждение частей аппарата	Автоматическое отключение движений системы в зоне столкновений (например, рядом с потолком, стенкой, полом)
Функциональный тест	Предотвращает повреждение частей аппарата	Заключительная функциональная проверка всех компонентов

Профилактическое техническое обслуживание

Назначением профилактического обслуживания является сведение к минимуму непредвиденных выходов из строя. Таким образом, создаются предпосылки для многолетнего функционирования аппарата с гарантированными техническими характеристиками и параметрами.

Проверяется влияние различных режимов эксплуатации (высокая или частичная нагрузка, температура, размер частиц пыли, влажность, газы, пары); состояние изнашивающихся частей определяется путем записи и анализа параметров. В случае необходимости следует проводить профилактические работы или выполнять ремонтные работы.

Указанные интервалы обслуживания соответствуют минимальным требованиям. Иногда может потребоваться соблюдение требования более строгих положений законодательства страны.

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Перечень выполняемых рабочих операций:

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Система в целом	Профилактические меры по предотвращению следующих явлений: • Опасности • Перегрев • Износ • Артефакты изображения	• Проверка рабочих параметров • Проверка кабелей, кабельной разводки и мест подсоединения кабелей на предмет повреждений • Очистка недоступных зон от контрастного вещества, крови, дезинфицирующего средства • Проверка и очистка каналов охлаждающей жидкости и воздуха • Проверка и очистка участков передачи оптических данных • Удаление посторонних предметов, например средств позиционирования и инъекционных игл • Уход за лаковым покрытием во избежание коррозии и переноса инфекции • Проверка результатов измерения на соответствие диапазонам допусков • Проверка усилий смещения • Проверка характеристики привода, ускорений и замедлений • Меры по обеспечению плавного перемещения всех подвижных частей • Проверка и анализ точек трения • Чтение и анализ файлов журнала ошибок • Устранение мелких неисправностей

Проверки качества и функционирования

Тест качества и функциональности предназначен для проверки соответствия системы гарантированным характеристикам. Тесты качества изображений используются для определения отклонений от исходного состояния (например, разрешающей способности, диапазона контрастности, минимальной контрастности, видеосигнала, и, если применимо, проверка цифровой субтракционной ангиографии).

В случае возникновения различий следует принять профилактические меры или ремонтные работы, где это необходимо.

Интервал технического обслуживания: 24 месяца для всей системы

Перечень выполняемых рабочих операций:

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Система в целом	Оптимальное функционирование в соответствии с техническими характеристиками, приведенными в техническом описании	Взаимодействие всех компонентов системы в соответствии с гарантированными характеристиками

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Подключение к сети	Неограниченное электроснабжение от сети в целях эксплуатации системы на полную мощность. (Получение энергии может быть ограничено из-за окисления и коррозии, что может приводить к колебаниям экспонирования и отключениям системы).	Внутреннее сопротивление
Вакуумные компоненты: • Рентгеновский излучатель	Гарантирование технических характеристик системы (вакуумные компоненты подвержены старению)	Качество изображения
Геометрия пучка, центрирование, коллимирование излучения	Соответствие техническим характеристикам и законодательным положениям ¹ для минимизации лучевой дозы, получаемой пациентами и персоналом	Выставление центрального луча по центру приемника изображений. Совпадение размеров поля излучения и размеров приемника изображения или размеров светового поля и размеров поля излучения.
Доза излучения	Соблюдение технических условий и положений законодательства ¹ с целью минимизации лучевой дозы, получаемой пациентами и персоналом	Проверка мощности дозы/предельной дозы ² во время • Рентгеноскопии (DL) • Рентгенографии во всех рабочих режимах
Распознавание деталей	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам ¹ Обеспечение качества изображения	Разрешающая способность ² во время • Рентгеноскопии (DL) • Рентгенографии во всех рабочих режимах
Контрастность изображений	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам ¹ Обеспечение качества изображения	Минимальная контрастность и динамический диапазон ² во время • Рентгеноскопии (DL) • Рентгенографии во всех рабочих режимах
Устройство DSA ²	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам ¹ Обеспечение качества изображения	Сцена DSA: чувствительность к контрастности, динамический диапазон, логарифмирование, субтракция, артефакты
Система линейной томографии ²	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам ¹ Обеспечение качества изображения	Точность высоты сечений, разрешающая способность, форма и прохождение фигуры сечения, отсутствие размытости
Вывод изображения	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам ¹ Обеспечение качества изображения	Яркость, фокусировка и геометрия мониторов, включенных в конфигурацию
Артефакты изображения	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам ¹ Обеспечение качества изображения	Представление изображений для проверки наличия недопустимых артефактов при всех имеющихся методах обследования

Объект или функция	Причина	Что проверяется
Устройство измерения дозы ²	Соответствие техническим условиям	Точность отображения
Система документирования изображений	Соответствие техническим условиям и законодательным нормам ¹ Обеспечение качества изображения	Воспроизведение шкалы серого, геометрические характеристики изображений, разрешающая способность, оптическая плотность, артефакты

¹ Необходимо соблюдать положения DHHS, а также нормы и правила, действующие в стране

² В зависимости от конфигурации системы

2.3.4 Комбинация с другими изделиями или компонентами

Для обеспечения требуемой безопасности в сочетании с системой разрешается использовать только изделия/компоненты, однозначно допущенные компанией Siemens Healthineers.



Лицо, подключающее дополнительное оборудование к медицинскому изделию, выполняет конфигурирование системы и поэтому несет ответственность за соответствие текущей конфигурации системы соответствующим стандартам (например, системный стандарт IEC/EN 60601-ff и/или другие применимые стандарты).

В случае сомнений обратитесь в наше местное представительство.

Интерфейсы

Вспомогательное оборудование, подсоединенное к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам IEC.

Пример:

IEC 60950-1 для ИТ-оборудования и IEC60601-1 для медицинского оборудования.

Кроме того, все конфигурации должны соответствовать действующей версии системного стандарта IEC60601-1.

Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входу сигнала, создает медицинскую систему. Таким образом, это лицо несет ответственность за то, чтобы система отвечала требованиям, содержащимся в действующей версии системного стандарта IEC 60601-1.

В случае сомнений проконсультируйтесь в отделе технического обслуживания или в местном представительстве.

2.3.5 Монтаж, ремонт

Модификацию изделия или дополнение его тем или иным оборудованием разрешается выполнять только в соответствии с правовыми нормами и общепринятыми технологическими и техническими стандартами.

Компания Siemens Healthineers в качестве организации, осуществляющей производство, сборку или импорт, не несет никакой ответственности за функции безопасности, а также за надежность и эффективность оборудования, если:

- монтаж, расширение, повторная настройка, изменения или ремонт не проводятся получившими от нас на это разрешение лицами,
- компоненты, обеспечивающие безопасность и надежность эксплуатации системы, в случае неисправности заменяются не оригинальными запасными частями,
- электрическая проводка в помещении не соответствует требованиям VDE или соответствующим национальным нормам, или
- при эксплуатации изделия допускаются отступления от руководства пользователя.



Характеристики излучения данного изделия позволяют использовать его в промышленных зонах и больницах (CISPR 11 класс A). При использовании в жилых помещениях (для которых, как правило, требуется CISPR 11 класс B) это оборудование не обеспечивает необходимой защиты для РЧ-связи.

Ответственной организации может потребоваться принять необходимые меры, например переместить или изменить направление оборудования.



ВНИМАНИЕ!

Неутвержденная модификация или реконструкция системы.

Невозможно соблюсти меры обеспечения безопасности. Риск травмирования пациентов, операторов и технических специалистов.

- ◆ Модификацию и реконструкцию системы должны выполнять только квалифицированные специалисты компании Siemens Healthineers.

Техническая документация

По желанию, за отдельную плату мы можем предоставить техническую документацию на оборудование.

Однако это не означает получения права на самостоятельное выполнения ремонтных работ.



При проведении каких-либо работ на оборудовании мы рекомендуем получить от исполнителя отчет о характере и объеме работ. Подтверждение должно включать в себя сведения о всех изменениях номинальных параметров или рабочих диапазонов, а также дату, название фирмы и подпись.



Мы не несем никакой ответственности за последствия проведения ремонтных работ, выполненных без нашего письменного разрешения.

2.3.6 Очистка и дезинфекция

- (→ Страница 67 Важная общая информация)
- (→ Страница 69 Процедура очистки и дезинфекции)
- (→ Страница 70 Специальная информация об очистке)
- (→ Страница 71 Дезинфекция)
- (→ Страница 72 Стерилизация)

Важная общая информация

Рекомендации по технике безопасности

Перед очисткой или дезинфекцией необходимо выключить систему и отсоединить ее от сети питания.

ВНИМАНИЕ!

Неправильная очистка и дезинфекция

Опасность инфицирования

- ◆ Очистите и продезинфицируйте все загрязненные поверхности, а также детали, которых мог коснуться или касался пациент.
- ◆ Пользуйтесь рекомендованными моющими и дезинфицирующими средствами.
- ◆ Портативный детектор защищают одноразовым пластиковым пакетом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное проведение очистки и/или дезинфекции.

Опасность инфицирования

- ◆ Очистите и дезинфицируйте все загрязненные детали, а также детали, входившие в контакт (или бывшие в контакте) с пациентом.
- ◆ Использовать только воду или имеющий комнатную температуру водный раствор бытового моющего средства.
- ◆ Для дезинфекции мы рекомендуем растворы обычных средств для дезинфекции поверхностей (четвертичные соединения и/или производные гуанидинов).

ВНИМАНИЕ!

Использование абразивных очистителей, жидкостей или аэрозолей.

Опасность поражения электрическим током или повреждения системы

- ◆ Для очистки и дезинфекции используйте **только** рекомендованные нами вещества.
- ◆ **Не** допускайте попадания чистящих жидкостей в отверстия системы (например, вентиляционные отверстия, зазоры между крышками).
- ◆ Соблюдайте следующие указания по очистке и дезинфекции.

Вентиляционные отверстия

- ♦ Ни в коем случае не перекрывайте вентиляционные отверстия компонентов.

**ВНИМАНИЕ!**

Предметы на верхней панели корпуса генератора закрывают вентиляционные отверстия

Генератор в нерабочем состоянии из-за перегрева.

- ♦ Не оставляйте никакие предметы на верхней панели генератора.

**ВНИМАНИЕ!**

При очистке крышки генератора жидкости могут пролиться в генератор и привести к поражению электрическим током, короткому замыканию или коррозии электрических компонентов.

Риск получения серьезной травмы или выхода из строя электронных компонентов!

- ♦ Перед очисткой генератора выполните надлежащим образом завершение работы системы.
- ♦ Не используйте аэрозоли для очистки крышки генератора.

Шкаф генератора**ВНИМАНИЕ!**

Чистящая жидкость попала в корпус генератора.

Повреждены электрические детали.

- ♦ Обеспечьте отсутствие жидкости на верхней панели корпуса генератора.
- ♦ Тщательно очистите крышки корпуса генератора, не допуская попадания жидкости внутрь корпуса.

Защита детектора

Не допускайте контакта детектора с веществами, содержащими йод, и другими сильными красителями.

Рекомендуется использовать защитный чехол во время обследования.

Общие сведения об очистке**Подготовка**

- ♦ Очистите все загрязненные детали и все детали, которые могут или могли контактировать непосредственно с пациентом.



При очистке и дезинфекции надевайте подходящие перчатки.

Оборудование

- 1 Используйте только воду или имеющий комнатную температуру водный раствор бытового моющего средства.



Использование неподходящих чистящих веществ может привести к повреждению оборудования.

- 2 Протрите детали системы влажной тканью (отожмите ткань перед началом протирания деталей) таким образом, чтобы удалить все загрязнения.
- 3 Сразу же удаляйте все остатки воды.

Общие сведения о дезинфекции



Дезинфекция с помощью пара запрещена!

Дезинфекция с помощью ультрафиолета запрещена!

Процедура очистки и дезинфекции



Подготовьтесь к очистке от загрязнений: потребуются средства защиты для сотрудников, занимающихся уборкой (перчатки, водоотталкивающие защитные фартуки, респираторы, маски и защитные очки).

Обязательно соблюдайте предоставленную производителем инструкцию по эксплуатации дезинфицирующего средства, в частности, указания по обращению с дезинфицирующим раствором и рекомендации в отношении продолжительности его воздействия.

Всегда выполняйте очистку в направлении сверху вниз (от верхней части к основанию), переходя от чистых поверхностей к грязным.

Используйте влажные салфетки лишь до тех пор, пока они оставляют на поверхности непрерывную пленку жидкости.

После вытирания крови выбросьте салфетку. Для продолжения процедуры очистки и дезинфекции используйте новую салфетку.

Рекомендуется использовать дезинфицирующее средство на основе перекисных соединений, которое не связывает белки, обладает доказанным очищающим действием и сертифицировано соответствующим национальным органом (например, VАН или VАН). Воспользуйтесь средством Dismozon plus (Hartmann #981257, активный компонент: гексагидрат монопероксифталата магния – 95,8 г/100 г), водопроводной/проточной водой (20 °C ± 2 °C, минимальное качество питьевой воды) и безворсовыми салфетками (Braun Wipes Eco #19726).

- 1 Приготовьте чистящий и дезинфицирующий раствор в соответствии с инструкциями производителя.
- 2 Тщательно протрите поверхности изделия салфетками, достаточно пропитанными для очистки.
- 3 В процессе очистки необходимо тщательно протереть и полностью увлажнить все поверхности изделия, а также его пазы и выступы.
- 4 Смочите салфетку водопроводной водой и тщательно протрите все поверхности изделия.

- 5 Проверьте протертые поверхности на наличие загрязнений. В случае обнаружения загрязнений повторите вышеуказанные действия.
- 6 Еще раз тщательно протрите поверхности изделия салфеткой, надлежащим образом пропитанной дезинфицирующим раствором.
- 7 В процессе дезинфекции необходимо тщательно протереть и полностью увлажнить все поверхности изделия, а также его пазы и выступы.
- 8 Следуйте инструкциям производителя в отношении продолжительности воздействия дезинфицирующего раствора.
- 9 Позвольте системе просохнуть.

Специальная информация об очистке

Не пользуйтесь абразивными чистящими средствами или чистящими средствами с растворителями (чистящими растворами, спиртом или пятновыводителями), поскольку они могут повредить очищаемые поверхности.

Камера DAP (опция)



Внутри ионизационной камеры DAP присутствует высокое напряжение, поэтому необходимо обращаться с ней особенно аккуратно.

- ◆ Во избежание появления царапин на камере пользуйтесь только мягкой тряпочкой.

Мобильный детектор



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Батарея портативного детектора не имеет защиты от попадания жидкостей.

Поражение электрическим током, повреждение детектора

- ◆ Извлеките батарею из портативного детектора перед его очисткой.
- ◆ Перед погружением детектора в жидкость убедитесь, что он водонепроницаемый (символ на детекторе .
- ◆ Батарею можно протирать влажной тканью, но она не является водонепроницаемой.

Контактная пластина для зарядки, расположенная на задней части детектора, должна быть абсолютно сухой перед установкой детектора обратно в стыковочную станцию на лотке стола или стенном штативе. Иначе детектор не будет полностью заряжен, и на поверхности контакта для зарядки может образоваться коррозия.

Рекомендуется сначала очистить заднюю часть детектора, чтобы обеспечить более продолжительное время сушки, пока выполняется очистка передней панели.

Сенсорный интерфейс пользователя (СИП)

Вы должны регулярно очищать СИП, так как на нем остаются отпечатки пальцев:

- 1 Не допускайте прямого распыления спреев на СИП.

**Мониторы, сенсорный экран
и клавиатура**

2 Протирайте СИП только чистой, влажной салфеткой.

При чистке экранов мониторов или дисплеев пользуйтесь только тряпочкой, смоченной в воде без чистящих средств.

- 1 Протрите экран.
- 2 Вытрите его насухо мягкой хлопчатобумажной тканью.
- 3 Сразу же удалите все загрязнения, например, остатки контрастного вещества.

**Жидкокристаллический
дисплей**

ЖК-дисплеи очень чувствительны к механическим повреждениям.

- 1 Избегайте царапин и ударов.
- 2 Незамедлительно вытирайте капли воды. Длительный контакт с водой ведет к обесцвечиванию поверхности.

**Детали, установленные
над пациентом**

- ◆ Регулярно протирайте детали, установленные над пациентом.

**Дополнительные
принадлежности**

- ◆ Учтите, что для некоторых дополнительных принадлежностей инструкции по их очистке приводятся отдельно в соответствующих главах.

Дополнительную информацию см. в разделе "Принадлежности и вспомогательные устройства" руководства пользователя системой.

Если не указано иное, приоритет имеют инструкции по очистке оборудования.

Дезинфекция

**Поверхностно-активные
дезинфицирующие средства**

Для дезинфекции поверхности оборудования рекомендуется использовать только жидкие растворы имеющихся в продаже поверхностно-активных дезинфицирующих средств на основе следующих совместимых групп ингредиентов:

- Перекисные соединения

Запрещается использование дезинфицирующих средств в аэрозольной упаковке, так как они могут попасть внутрь системы, в связи с чем больше не может обеспечиваться безопасность ее эксплуатации (возможно повреждение электронных компонентов, образование легковоспламеняющихся смесей воздуха с парами растворителей и т. п.).

Пользуйтесь только жидкими дезинфицирующими средствами. Протирайте поверхности влажными салфетками.



Некоторые компоненты, содержащиеся в дезинфицирующих средствах, опасны для здоровья (например, альдегид). Их концентрация в воздухе не должна превышать установленных законом предельных значений.

Применяйте такие средства в строгом соответствии с инструкциям по эксплуатации их производителя.

Стерилизация

Система не требует стерилизации.

2.3.7 Срок службы изделия

Медицинское оборудование компании при обычных условиях эксплуатации с соблюдением руководства пользователя рассчитано на десять лет работы. В случае, если оборудование используется в течение более длительного срока, для поддержания работоспособности, эксплуатационной надежности и безопасности могут потребоваться дополнительные проверки или ремонтные работы, выходящие за рамки обычного технического обслуживания. Сообщите нам об этих мерах заблаговременно!

2.3.8 Заявление об ИТ-безопасности

Устройство можно подключить к ИТ-сети. В этом случае подробная информация о комбинировании и рисках, создаваемых при таком комбинировании, описаны в Заявлении об ИТ-безопасности сопроводительного документа.

2.3.9 Утилизация

При утилизации всей системы или отдельных ее компонентов необходимо соблюдать действующее законодательство об охране окружающей среды.

Примеры компонентов, представляющих угрозу для окружающей среды:

- Аккумуляторы и батареи
- Трансформаторы
- Конденсаторы
- Кинескопы мониторов
- Фантомы

Для получения подробной информации обратитесь в местное представительство сервисной службы или в региональный офис компании Siemens Healthineers.



Утилизация компонентов системы, представляющих потенциальную опасность для здоровья людей или окружающей среды, должна осуществляться с необходимыми мерами предосторожности и в соответствии с законодательными постановлениями.

Для всех стран ЕС

В странах Европейского союза (ЕС) компания Siemens Healthineers заберет и утилизирует упаковочный материал вашей системы.



Изделия с этим знаком соответствуют требованиям директивы ЕС 2002/96/ЕС по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE) с изменениями 2003/108/ЕС. Настоящая директива определяет порядок возврата и переработки использованного оборудования, применимый на всей территории ЕС.

За подробной информацией по возврату и утилизации изделий и их компонентов или принадлежностей обратитесь в местную службу поддержки клиентов или региональный офис Siemens Healthineers.

3 Общие сведения о системе

3.1 Конфигурация системы

3.1.1 Стандартная комплектация

- Стол
- Пульт управления системой
- Плоский детектор MAX dynamic
- Рентгеновский излучатель OPTITOR
- Рентгеновский генератор
- Коллиматор
- Устройство измерения суммарной поверхностной дозы
- Плоский TFT-монитор диагональю 19 дюймов
- FLUOROSPOT Compact

3.1.2 Дополнительные компоненты

- Вертикальная стойка Букки
 - Беспроводной детектор
 - Moodlight
 - Монитор контрольных изображений
 - Компрессионное устройство
 - Дисплейная тележка
 - Подвижная стойка управления с пультом
 - Принадлежности
- (→ Страница 191 *Принадлежности и вспомогательные устройства*)

3.2 Характеристики изделия

Система оборудована твердотельным плоским детектором для универсального использования. Ее можно использовать как универсальную рабочую станцию, рассчитанную для интенсивного использования, а также как специальную рабочую станцию, работающую с высокой нагрузкой.

LUMINOS Impulse — это универсальный диагностический рентгеновский аппарат со следующими опциями:

- Плавный запуск и остановка перемещений системы
- Двухпозиционная настройка расстояния источник-изображение

- Наклон стола от $+90^\circ$ до -17° с плавным пуском и торможением
- Дека стола, перемещающаяся в продольном и поперечном направлении с помощью электропривода
- Плоскопанельный детектор с большим продольным диапазоном перемещения
- Рентгеноскопия и система формирования изображений с эргономичным пультом дистанционного управления
- Встроенное устройство управления движениями системы на пристольной панели управления
- Получение наклонных проекций и томографических изображений во всех положениях стола (дополнительно)

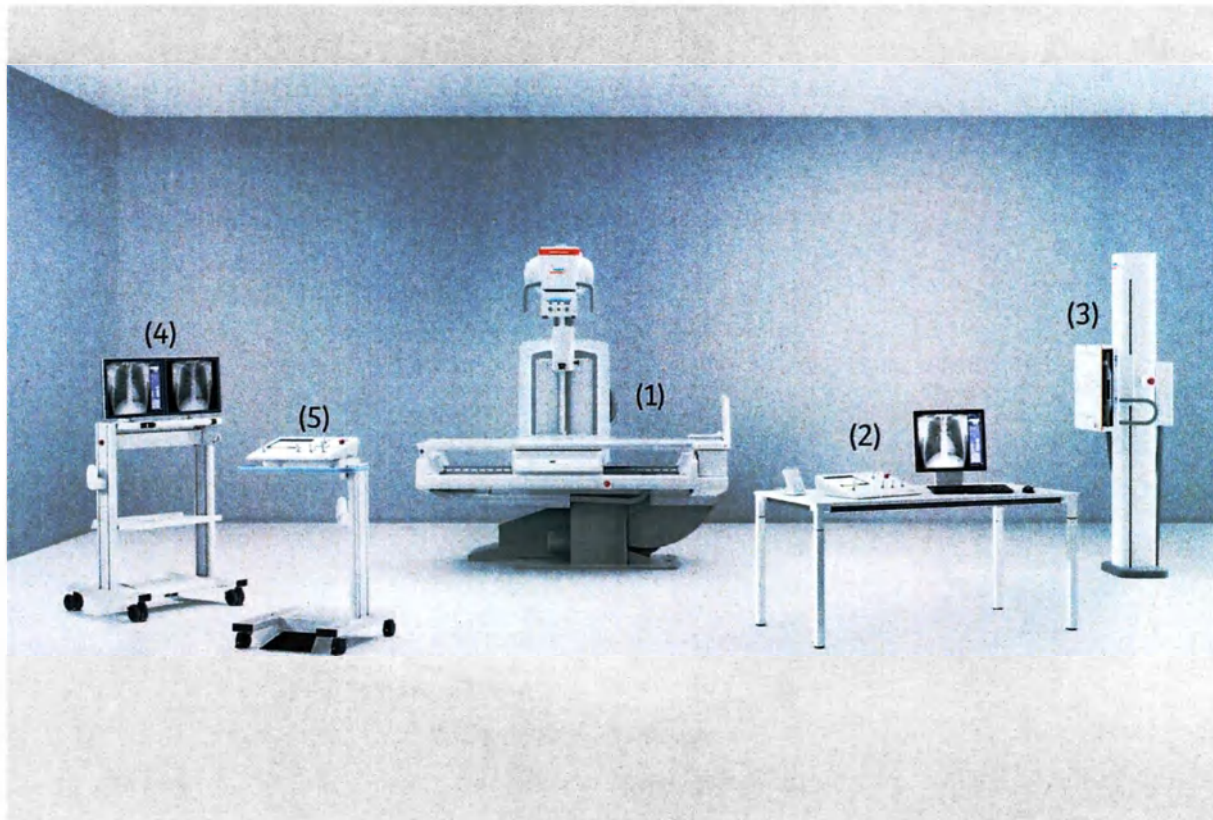
3.3 Область применения

Систему, в зависимости от конфигурации, можно использовать для любых обследований, которые можно выполнять в рентгеновском кабинете на сегодняшний день.

К ним относятся следующие:

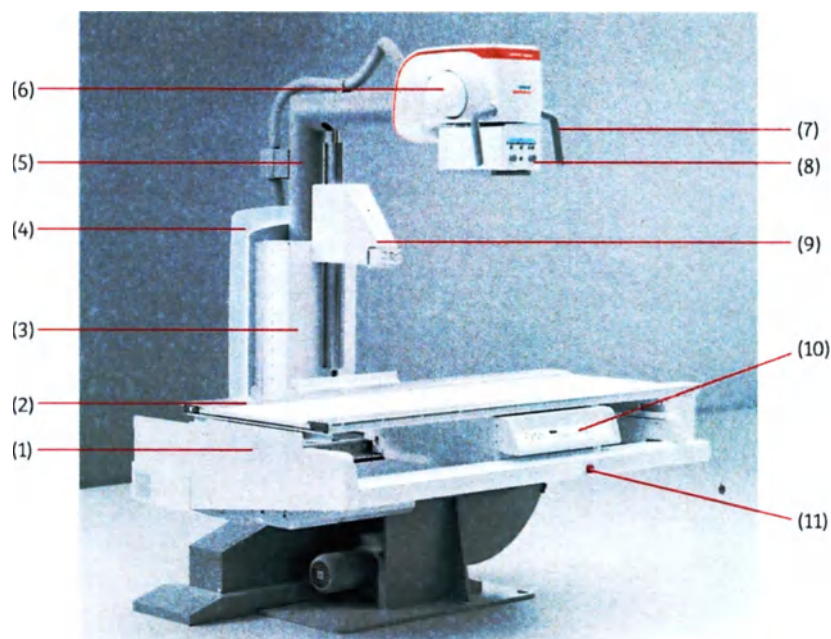
- Рентгеноскопия посредством плоскопанельного детектора
- Цифровая рентгеноскопия и рентгенография (DFR)
 - Единичные рентгеновские снимки
 - Получение серии изображений
 - Цифровая субтракционная ангиография
 - Техника сканирования
- Цифровая рентгенография (DR)
 - Единичные рентгеновские снимки
 - Томография
- Свободное экспонирование на беспроводной детектор

3.4 Краткий обзор системы



- (1) Телеуправляемый стол-штатив LUMINOS Impulse
- (2) Панель управления системой с дисплеем, клавиатурой, мышью и внутренней связью
- (3) Вертикальная стойка (второе рабочее место)
- (4) Дисплейная тележка
- (5) Передвижной пульт управления на тележке

3.5 Телеуправляемый стол-штатив

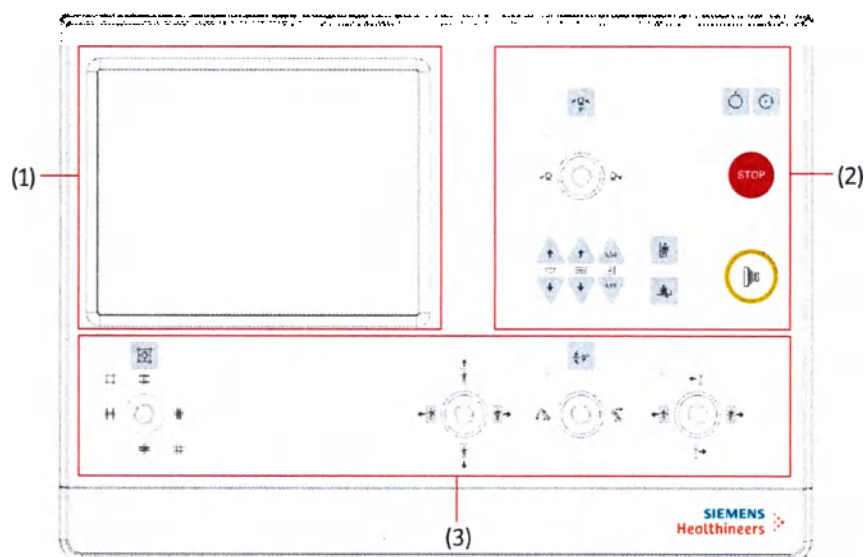


- (1) Корпус стола, возможен наклон от $+90^\circ$ до -17°
- (2) Дека стола с направляющими для принадлежностей перемещается электроприводом в продольном и поперечном направлении
- (3) Продольная каретка с установленным штативом блока трубки, перемещается в продольном направлении электроприводом с точной регулировкой скорости
- (4) Световой индикатор режима (дополнительная опция)
- (5) Штатив блока рентгеновской трубки на продольной каретке, осевое вращение, телескопический (SID 115 см и 150 см)
- (6) Блок рентгеновской трубки с воздушным охлаждением, частично закрытый, может поворачиваться
- (7) Ручка для поворота блока трубки
- (8) Коллиматор с автоматической коллимацией формата и цифровой индикацией формата, с интегрированными приводными дополнительными медными фильтрами, приводные регулируемые полупрозрачные фильтры
- (9) Компрессионное устройство для вставки компрессионного конуса, плавно регулируемая сила давления
- (10) Детектор с панелью управления на столе
- (11) Кнопка аварийного ОСТАНОВА

3.6 Компоненты системы

3.6.1 Пульт управления системой (SCC)

SCC состоит из трех основных частей:



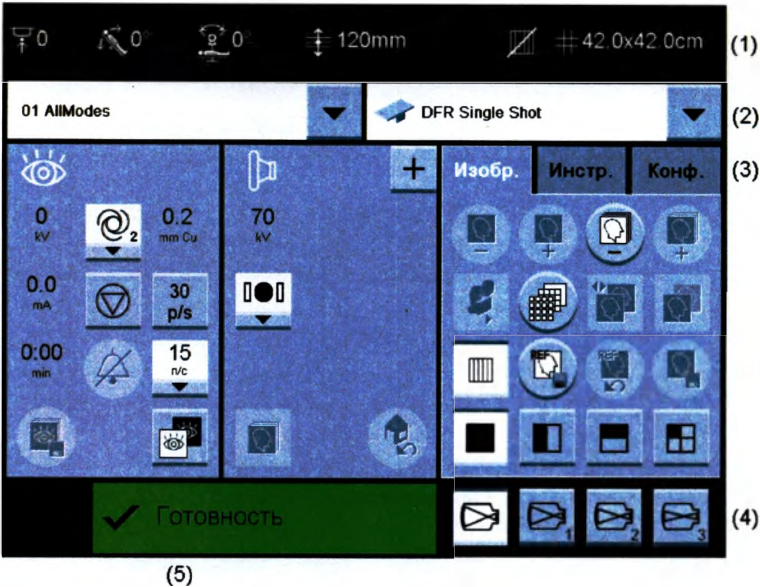
- (1) Сенсорный интерфейс пользователя (TUI)
- (2) Интерфейс пользователя в виде аппаратной панели
- (3) Интерфейс пользователя с джойстиком



Интерфейс пользователя идентичен интерфейсу мобильной пристольной панели управления

Интерфейс пользователя на сенсорном экране (TUI)

С помощью интерфейса пользователя на сенсорном экране (TUI) консоли управления системой (SCC) можно управлять функциями, необходимыми для рентгеноскопии и рентгенографии.



- (1) Информация о положении системы
- (2) Выбор набора орган-программ и орган-программы
- (3) Карты подзадач для отображения параметров и выбора функций
- (4) Выбор уровня увеличения
- (5) Сообщения системы

См. также руководство пользователя LUMINOS Impulse.

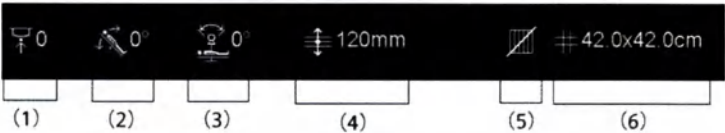
Функции на TUI

Общие функции

Значок	Краткое описание
	По нажатию круглых кнопок действие начинает выполняться немедленно.
	По нажатию квадратных кнопок происходит переключение функции или вызывается всплывающее меню
	Вкл./выкл. подсказок
	Состояние Ready (Готов) к получению изображений — или —
	Состояние Not ready (Не готов) Важное сообщение с подтверждением
	Этап масштабирования/размер входного поля: полный формат, 1, 2 или 3 — или — (в зависимости от настроек на карте вкладки Setup (Установка))

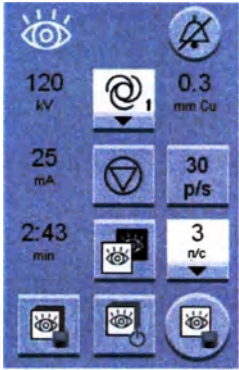
Значок	Краткое описание
	Цифровое увеличение: полный формат, 1, 2 или 3 Масштабирование прямого изображения без увеличения дозы

Область индикации состояния



- (1) Индикация установленного уровня компрессии (от 0 до 15) только при наличии компрессионного устройства
- (2) Угол наклона стола
- (3) Наклонная проекция
- (4) Высота центра поворота штатива (аксиальная наклонная проекция = изоцентр) или высота томографии
- (5) Положение решетки
- (6) Коллимированное поле просмотра

Настройки рентгенокопии



Значок	Краткое описание
	Параметры рентгенокопии
	Сброс сигнала рентгенокопии
67 kV	Напряжение на трубке [киловольты]
1.0 mA	Ток трубки [миллиамперы]
2:52 min	Время, прошедшее с начала рентгенографии [минуты]
0.2 mm Cu	Медный фильтр [миллиметры]
15 n/c	Частота следования импульсов [импульсы в секунду]
...	
30 p/s	Высокоскоростная рентгенокопия
	Кривая рентгенокопии 1, 2 или 3
...	

Значок	Краткое описание
	Вкл./выкл. регулировочного ограничителя
	Выбор/отмена ROADMAP
	Записать текущий флюороцикл
	Сохранить моментальные снимки при рентгенографии
	Включить/отключить автоматическое сохранение цикла рентгено-скопии

Настройки рентгенографии

Значок	Краткое описание
	Параметры рентгенографии
	Показать дополнительные параметры
	Напряжение на трубке с шагом 0,5 EP [киловольты]
	Длительность импульса с шагом 1 EP [миллисекунды]
	Произведение тока трубки с шагом 1 EP [миллиампер на секунды]
	Измерительное поле (доминанта)
	Уровень дозы (чувствительность)

Значок	Краткое описание
 ...	Коррекция выдержки в пунктах экспозиции [EP]
 ...	Частота кадров [число кадров в секунду]
 ...	Дополнительный медный фильтр [миллиметры]
 ...	Фокус:  большой/  малый
	Переключение между одиночными и серийными изображениями
	Восстановление исходных значений

Вкладка Изображение

Значок	Краткое описание
	Показать предыдущее изображение (в серии) Выбрать предыдущую маску в функции изменения маски
	Показать следующее изображение (в серии) Выбрать следующую маску в функции изменения маски
	Показать предыдущую серию
	Показать следующую серию
	Повторный показ серии снимков: Начать/остановить киноцикл
	Переключение между режимом просмотра исследования/серии, полноэкранный режим
	Включить возможность замены маски

Значок	Краткое описание
	Переключение между субтракционным и нативным показом изображения
	Сохраните текущее изображение в качестве контрольного изображения
	Вызвать текущее контрольное изображение
	Сохранить изображение
	Ввод или вывод решетки с помощью электропривода
	Выключение сегментации изображения
	Сегментация изображения для двух сегментов слева/справа
	Сегментация изображения для двух сегментов сверху/внизу
	Сегментация изображений для четырех сегментов

Вкладка Инструменты



Значок	Краткое описание
	Показать предыдущее изображение (в серии) Выбрать предыдущую маску в функции изменения маски
	Показать следующее изображение (в серии) Выбрать следующую маску в функции изменения маски
	Показать предыдущую серию
	Показать следующую серию
	Включить возможность замены маски

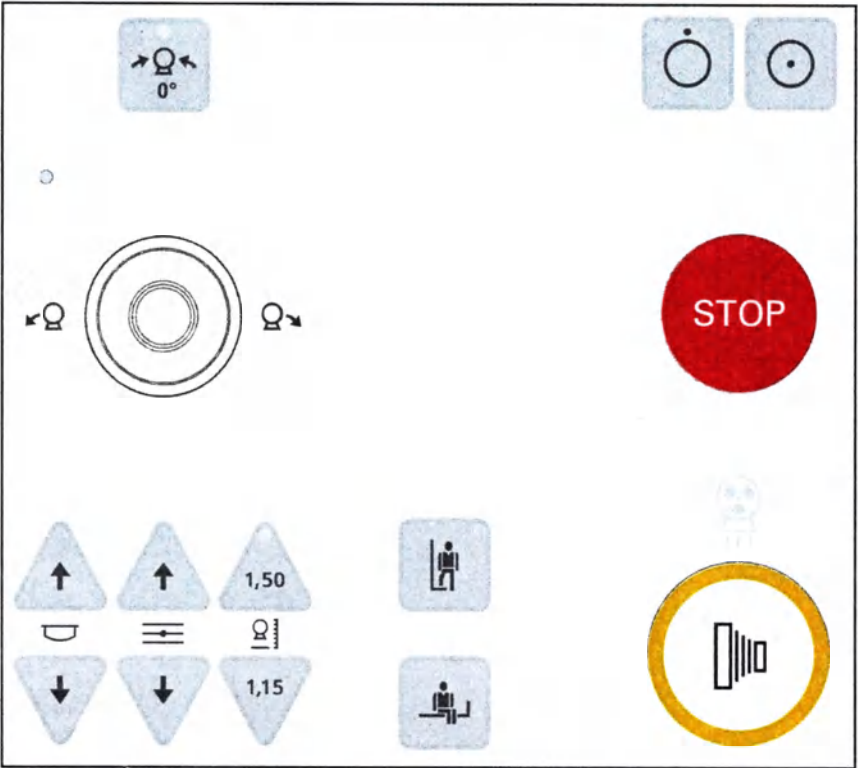
Значок	Краткое описание
	Переключение между субтракционным и нативным показом изображения
	Отметить/стереть метку с одиночного изображения для печати/отправки
	Предварительный выбор/установка метки боковой ориентации
	Изменить метку боковой ориентации (Примеры, на кнопке отображается установленная метка и положение метки.)
	Блокировка коллимации

Вкладка Установка



Значок	Краткое описание
	Вкл./выкл. предварительного выбора зеркального отображения по вертикали
	Вкл./выкл. предварительного выбора зеркального отображения по горизонтали
	Разрешение записи DVD-диска
	Запрет перемещений системы
	Блокировка излучения
	Переключение между уровнем масштабирования/размером входного поля и цифровым увеличением
	Вкл./выкл. CAREPOSITION
	Scan Technique: Если кнопка нажата, скорость движения приспособления для прицельной рентгенографии удваивается.

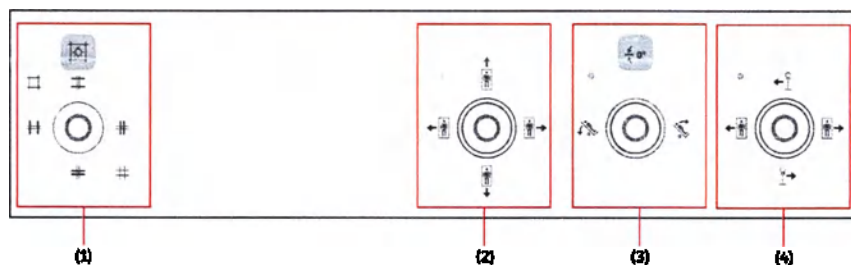
Интерфейс пользователя в виде аппаратной панели



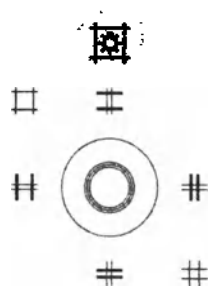
Значок	Краткое описание
	Кнопка ВКЛ
	Кнопка ВЫКЛ.
	Красная кнопка аварийного останова emergency STOP
	Индикатор «Излучение ВКЛ.» Пиктограмма загорается оранжевым светом Примечание. Немедленно прервите выполнение рентгеноскопии, если индикатор «Излучение ВКЛ» горит, а изображение на экране отсутствует, либо если LHN не появляется.
	Кнопка экспонирования с предварительным и главным контактом

Значок	Краткое описание
	• Перемещение трубки/детектора в положение 0° • В режиме томографии перемещение системы в положение для томографии (в центр рамы стола)
	Джойстик для наклонного поворота пучка В левом верхнем углу находится синий светодиод индикации активного состояния клавиши безопасности (DMG) Светодиод горит: операция выполняется
	• Перемещение компрессионного конуса вверх • Перемещение компрессионного конуса вниз
	• Высота центра поворота штатива для наклонной проекции (= изоцентр) • Настройка высоты томографии выше деки стола
	• Увеличение SID до 150 см и индикация достижения данного размера • Уменьшение SID до 115 см и индикация достижения данного размера
	Автоматическое позиционирование системы для перемещения пациента вверх
	Автоматическое позиционирование системы для горизонтального перемещения пациента

Интерфейс пользователя с джойстиком



- (1) Функции коллиматора
 (2) Перемещение деки стола
 (3) Наклон стола
 (4) Движение системы



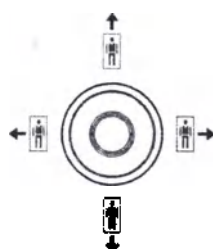
Функции коллиматора

- Кнопка включения и выключения лазерного оптического центриатора

Лазерный оптический центриатор включается автоматически при изменении поля излучения.

- Модуль джойстика:

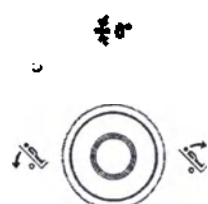
- Отклонение по горизонтали открывает или закрывает створки регулировки по ширине (слева: открывается; вправо: закрывается)
- Отклонение по вертикали открывает или закрывает створки регулировки по высоте (вверх: открывается; вниз: закрывается)
- При отклонении по диагонали вверх влево открываются створки регулировки по ширине и высоте
- При отклонении по диагонали вниз вправо закрываются створки регулировки по ширине и высоте.



Перемещение деки стола

- Отклонение по горизонтали для поперечного перемещения деки стола
- Отклонение по вертикали для продольного перемещения деки стола

Светодиод горит: операция выполняется



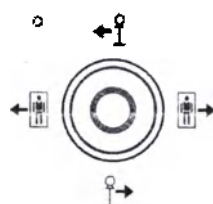
Наклон стола

- Настраиваемая кнопка с светодиодом для разрешения (светодиод выкл) или запрета (светодиод вкл) останова в положении 0°

- Модуль джойстика:

- Отклонение по горизонтали вправо вызывает наклон стола в положительном (ножном) направлении
- Отклонение по горизонтали влево вызывает наклон стола в отрицательном (головном) направлении (положении Тренделенбурга)

Светодиод горит: операция выполняется



Движение системы

- Отклонение по горизонтали для поперечного перемещения деки стола
- Отклонение по вертикали для продольного перемещения рентгеновской системы.

Светодиод горит: операция выполняется

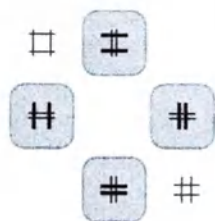
3.6.2 Пристольный пульт управления (на столе)



Настройки системы

	Автоматическое позиционирование системы для перемещения пациента вверх
	Автоматическое позиционирование системы для горизонтального переноса пациента
	- Высота центра поворота штатива для наклонной проекции (= изоцентр) - Настройка высоты томографии выше деки стола
	- Увеличение SID до 150 см и индикация достижения данного размера - Уменьшение SID до 115 см и индикация достижения данного размера Если мигают обе кнопки, SID находится между двумя предельными значениями
	Контроль наклона стола с отображением угла наклона или мигающей буквы E (сообщение об ошибке)
	Наклон или вращение трубки влево или вправо
	Перемещение трубки в положение 0°
	Продольное перемещение рентгеновской установки
	Группа координатных клавиш управления продольным или поперечным перемещением деки стола

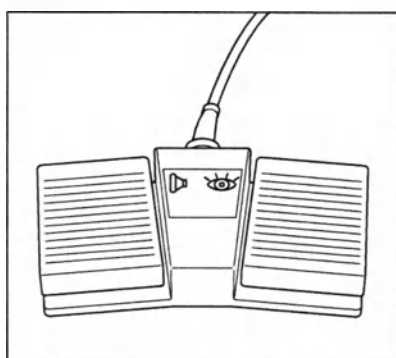
Настройки коллиматора



Координатный переключатель управления открытием или закрытием первичного коллиматора

Лазерный оптический центратор включается автоматически при изменении поля излучения.

3.6.3 Педальный переключатель рентгеноסקопии и экспонирования



Применение

Для проведения рентгеноскопических или рентгенографических обследований при нахождении оператора непосредственно возле стола.

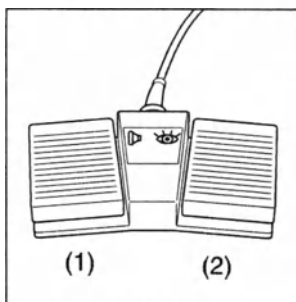


ВНИМАНИЕ!

На педальный переключатель можно наступить случайно

Нежелательное облучение

- ♦ Не наступайте на педальный переключатель случайно, особенно во время интервенционной процедуры.



- (1) Выключатель экспонирования (без предварительного контакта)
(2) Выключатель для рентгеноסקопии



Если во время рентгеноскопии облучение будет продолжаться более 0,5 с, система прекратит загрузку в течение 0,1 с после того, как пользователь отпустит кнопку включения излучения.

Если во время рентгеноскопии облучение будет продолжаться 0,5 с или меньше, система прекратит загрузку в течение 0,5 с после того, как пользователь отпустит кнопку включения излучения.

Установка

Педальный переключатель соединяется с системой во время монтажа системы техником сервисной службы Siemens Healthineers.



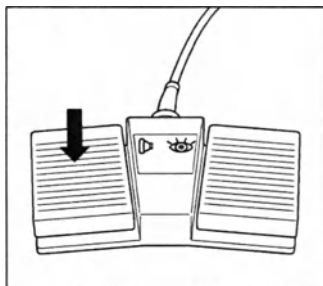
При прокладке кабеля соблюдайте осторожность, чтобы не нарушать правила техники безопасности (например, укладывайте кабель так, чтобы об него нельзя было споткнуться).

Не допускайте, чтобы колеса подвижного оборудования, такого как тележки или инвалидные коляски, переезжали через педали педального переключателя.

Подобное действие может привести к случайному включению излучения.

Обеспечить адекватную защиту от облучения.

Включение экспозиции при рентгенографическом обследовании



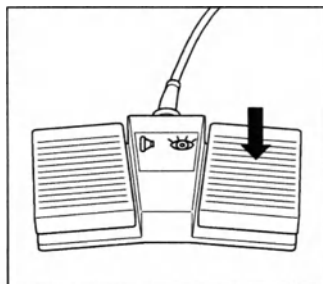
1 Надавите на левую часть педали (педальный переключатель для рентгенографии).

2 Удерживайте педаль нажатой до окончания облучения.

Процесс облучения заканчивается тогда, когда на пульте дистанционного управления гаснет индикатор ВКЛ излучения.

3 Прекратите нажимать на педаль.

Включение рентгеноскопии



1 Надавите на правую часть педального переключателя (педаль для рентгеноскопии).

2 Продолжайте удерживать педаль нажатой столько, сколько необходимо для рентгеноскопического обследования.

3 Прекратите нажимать на педаль.

Рентгеноскопия прекращается.

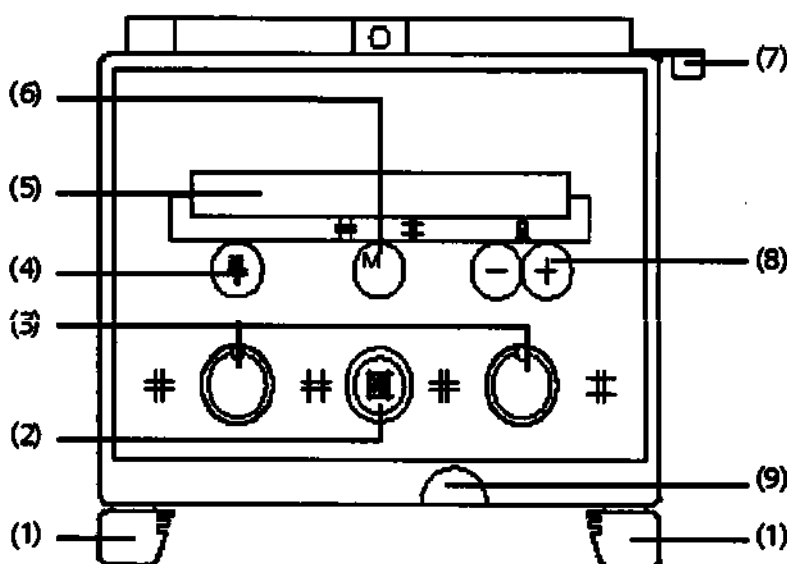
Снятие



В зависимости от частоты использования вы можете оставить педальный переключатель прикрепленным либо отсоединить его после обследования.

- 1 Поверните фиксирующее кольцо на штекере кабеля против часовой стрелки.
- 2 Вытащите штекер из разъема.
- 3 Сверните кабель педального переключателя.
- 4 Храните педальный переключатель и кабель в подходящем для этого месте.

3.6.4 Коллиматор

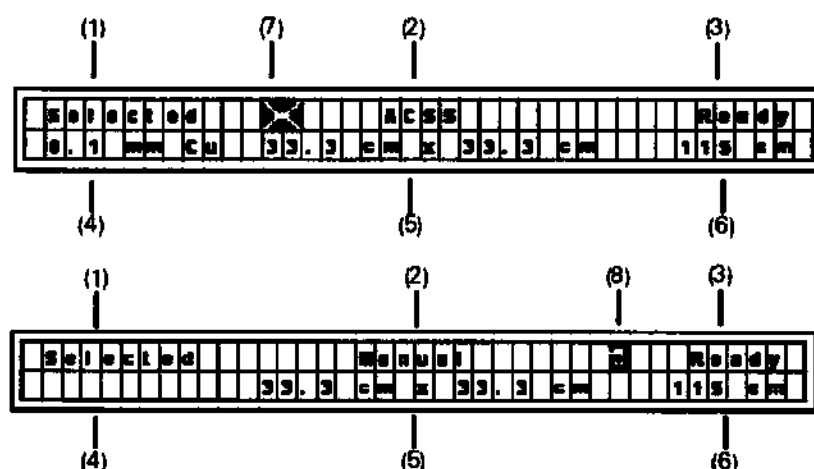


- (1) Направляющие принадлежностей
- (2) Кнопка включения светового центратора и лазерного штрихового оптического центратора, выключается автоматически через 30 с, 60 с или 90 с (можно настроить)
- (3) Ручная настройка ширины и высоты поля излучения
При повороте по часовой стрелке коллиматор открывается.
При повороте против часовой стрелки коллиматор закрывается.
- (4) Кнопка выбора автоматического предварительного фильтра
- (5) Поле индикации
- (6) Выбор коллимированного поля излучения последней рентгенографии
- (7) Рычаг останова вращения на $\pm 45^\circ$ коллиматора вокруг вертикальной оси, положение останова 0°
(настраивается гарантийной службой компании Siemens Healthineers)
- (8) Кнопки для перехода в SID и выполнения произвольных настроек
- (9) Мерная лента-рулетка для измерения расстояния SID (см и дюймы)



Коллиматор в стойке сборки трубки стола системы.

Поле индикации

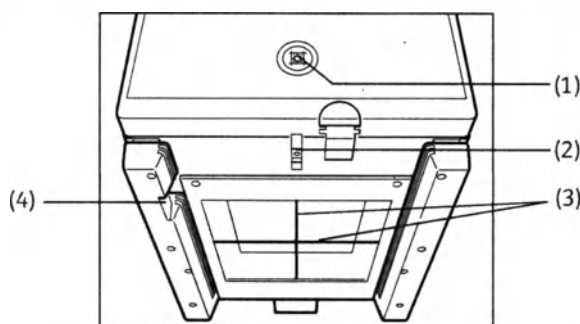


- (1) **Selected** – выбран блок рентгеновской трубки
- (2) Режим работы:
ACSS (автоматическая коллимация формата) или
Manual (Ручная) (без автоматической коллимации формата)
- (3) **Ready** – система готова к экспонированию
- (4) Индикация выбранного предварительного фильтра в мм Cu, если предварительный фильтр выбирается с помощью кнопки или пульта дистанционного управления.
Данные в этом поле не отображаются, если в коллиматоре установлено ручное устройство фильтрации.
- (5) Индикация формата (высота x ширина в см или дюймах)¹
- (6) Индикация SID (в см или дюймах)¹
- (7) Индикация: Коллиматор установлен по центру приемника изображения²
- (8) Индикация: Коллиматор повернут²
Убедитесь, что эта пиктограмма не отображается перед использованием ACSS.

¹ может быть сконфигурирована в см или дюймах гарантийной службой компании Siemens Healthineers

² Функция индикации, недоступная на других системах

Органы управления на нижней стороне



- (1) Кнопка включения оптического центратора и лазерного штрихового оптического центратора, выключается автоматически через 10–120 с (можно настроить)
- (2) Лазерный штриховой оптический центратор с движком, закрывающим выходное отверстие
- (3) Перекрестье в окне светового центратора
- (4) Пружинный фиксатор для принадлежностей

Лазерный штриховой оптический центратор (2)

Лазерный штриховой оптический центратор создает осевую метку для центрирования в продольном направлении, совпадающую с центрирующей меткой на приемнике.

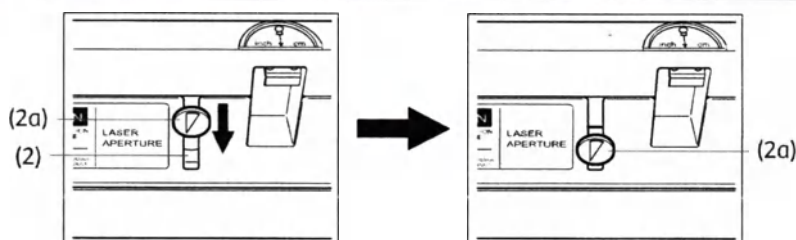
При необходимости окно выхода лазерного луча оптического центратора можно закрыть с помощью **задвижной крышки (2а)**.



Источник лазерного излучения

Не пользуйтесь оптическими линзами, зеркалами и аналогичными инструментами при работе с лазером. Оптические инструменты, попавшие в луч лазера, могут усилить интенсивность излучения до уровней, опасных для глаз и кожи.

При использовании оптических инструментов выключите питание лазера.



ВНИМАНИЕ!

Источник лазерного излучения

Поражение глаз!

- ◆ **Не смотрите** на луч лазера напрямую!
- ◆ Следите за тем, чтобы ни вы, ни другие лица не смотрели прямо на лазерный луч.
- ◆ Закройте выходное отверстие луча лазерного оптического центратора подвижной крышкой, чтобы защитить глаза пациента и других лиц.

ВНИМАНИЕ!

Если галогенная лампа оптического центратора включена длительное время, корпус может нагреться.

Опасность получения ожогов

- ◆ Избегайте контакта с корпусом лампы.

Включение и выключение лазерного штрихового оптического центратора



- 1 Для включения лазерного штрихового оптического центратора нажмите кнопку на панели управления коллиматора.
 - 2 Для выключения лазерного штрихового оптического центратора еще раз нажмите кнопку на панели управления коллиматора.
- Лазерный штриховой оптический центратор можно выключить автоматически встроенным таймером.

Использование перекрестия

- 1 Перекрестие указывает продольную и поперечную оси поля облучения на детекторе или прямо на пациенте.
 - 2 Полноформатный оптический центратор для проецирования перекрестия включается кнопкой на панели управления коллиматора.
 - 3 Для его выключения нажмите еще раз кнопку.
- Полноформатный оптический центратор может быть выключен автоматически встроенным таймером.
- 4 Лазерный штриховой и полноформатный оптические центраторы **нельзя** выключать независимо друг от друга.

Использование блокирующей пружины

Блокирующая пружина расположен на левой направляющей нижней панели коллиматора.

Фиксирующая пружина блокирует корректирующие фильтры, трафареты и т.д., вставленные в направляющие коллиматора, не позволяя им оттуда выпасть.

- ♦ Для удаления принадлежностей нажмите на фиксирующую пружину влево, пока компенсирующие фильтры, трафареты и т.д. не удастся извлечь из коллиматора.

Автоматический выбор предварительного фильтра

ВНИМАНИЕ!

Неправильный выбор фильтра

Опасность увеличения дозы облучения пациента

- ♦ Внимательно выбирайте фильтр.

ВНИМАНИЕ!

В экстремальных режимах работы температура рентгеновского излучателя может повышаться.

Опасность получения ожогов

- ♦ Избегайте контакта с корпусом трубки.

ВНИМАНИЕ!

Коллиматор работает неправильно

Чрезмерное облучение

- ♦ Чтобы защитить пациента от чрезмерного облучения, всегда проверяйте положение коллиматора оптическим центратором.
- ♦ Для проверки SID воспользуйтесь лентой-рулеткой.

Возможные настройки:

- Предфильтр 0,0 мм Cu (фильтр отсутствует)
- Предфильтр Cu 0,1 мм
- Предфильтр Cu 0,2 мм
- Предфильтр Cu 0,3 мм

Выбор предварительного фильтра



- ♦ Для выбора предварительного фильтра нажмите кнопку выбора предварительного фильтра.
При каждом нажатии кнопки значение предварительного фильтра Cu заменяется на следующее
На дисплее отображается предварительный фильтр, выбранный на текущий момент.

Вращение коллиматора

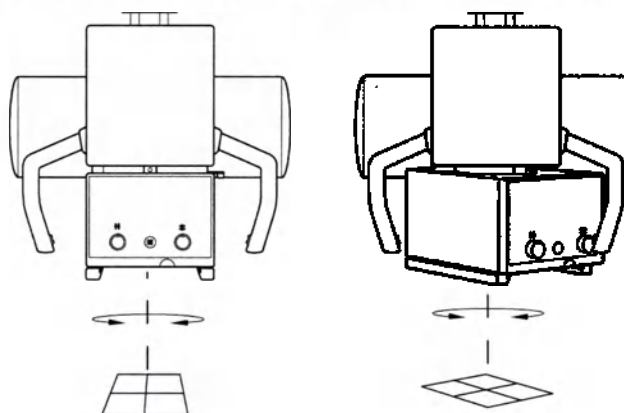
ВНИМАНИЕ!

Вращение коллиматора

Опасность заземления

- ◆ При вращении коллиматора следите за тем, чтобы ручки управления не были зажаты или заземлены ручками управления, опорным кронштейном, блоком рентгеновской трубки, коллиматором и т. д.

Коллиматор можно повернуть из положения останова 0°, потянув рычаг останова по направлению к передней рабочей панели. Максимальный угол поворота в обоих направлениях составляет $\pm 45^\circ$ при использовании трубчатого фланца Siemens Healthineers. Убедитесь, что жгуты проводов не мешают вращению.



Поворот коллиматора на $\pm 45^\circ$ вокруг оси центрального пучка

- 1 Переместите фиксирующий рычаг коллиматора в направлении передней панели, то есть, по направлению к оператору.
- 2 Возьмите коллиматор обеими руками и поверните его на требуемый угол в нужном направлении.

Поворот коллиматора в положение блокировки 0°

- ◆ Возьмите коллиматор обеими руками и поверните его в положение блокировки 0°.



Всегда следите за положением рук, чтобы не допустить их случайного зажатия или заземления между коллиматором и другими компонентами системы.

Замена лампы лазерного светового центратора

При снижении яркости лампы на дисплее коллиматора появится этот символ. Рекомендуется заменить лампу.

Работу можно продолжить и при пониженной яркости, однако лампу рекомендуется заменить при первой возможности. Обратитесь в гарантийную службу компании Siemens Healthineers.

Принадлежности и вспомогательные устройства

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Падение предметов из-за слишком большой нагрузки на коллиматор.

Направляющие могут быть повреждены при приложении чрезмерного усилия. Больше невозможно гарантировать правильное размещение принадлежностей или дополнительных устройств, что может привести к травмированию пациента. Возможно изменение положения трубки.

- ◆ Нагрузка на направляющие для принадлежностей коллиматора не должна превышать 7 кг.
- ◆ Избегайте воздействия какого-либо усилия на многостворчатый коллиматор или на его направляющие во время установки принадлежностей или дополнительного устройства.
- ◆ Убедитесь, что принадлежность надежно закреплена в направляющих коллиматора.

3.6.5 MoodLight



MoodLight обеспечивает атмосферное освещение на LUMINOS Impulse телеуправляемом столе-штативе.



Свет можно включать и выключать отдельно, а также регулировать яркость в три этапа.

Цвет можно выбрать из различных цветов.

(→ Страница 128 *Использование MoodLight*)

3.6.6 Вертикальная стойка Букки (BWS)

Применения

Вертикальную стойку используют в качестве устройств для проведения самых разных медицинских обследований, выполняемых в положении стоя, сидя или лежа и включающих рентгенографию участков брюшной полости, таза, черепа и позвоночника, а также рентгенографию конечностей.



ВНИМАНИЕ!

Вертикальная стойка может быть перегружена из-за механической перегрузки ручек для пациента.

Опасность повреждения вертикальной стойки и травмы у пациента

- ◆ Предупредите пациента о том, что нагрузка на ручки для захвата не должна превышать 25 кг.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

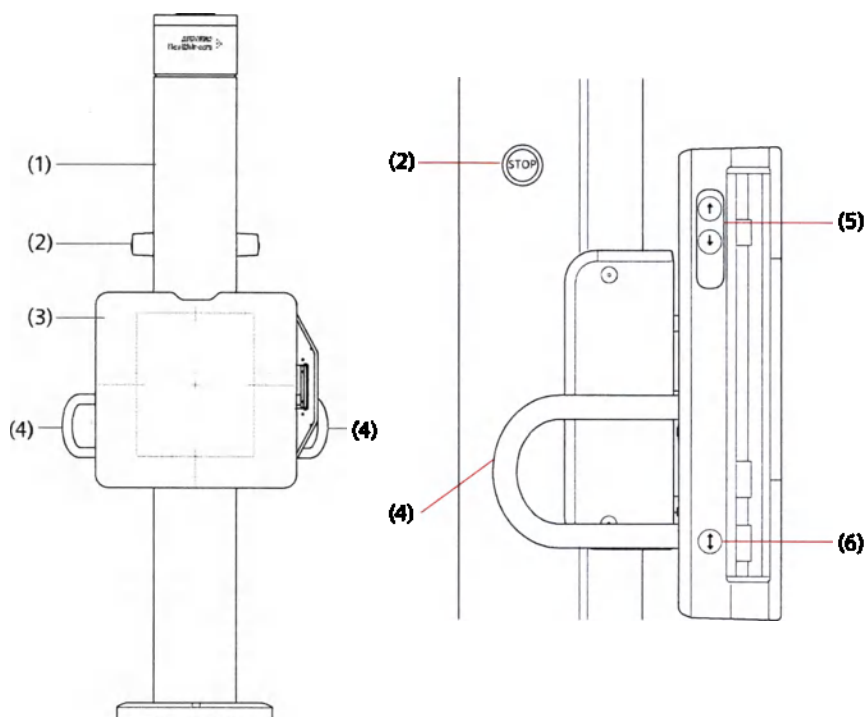
Разрыв в цепи нагрузки.

Высокие усилия при перемещении в вертикальном направлении

- ◆ Прекратите работу с компонентом и обратитесь в гарантийную службу компании Siemens Healthineers.

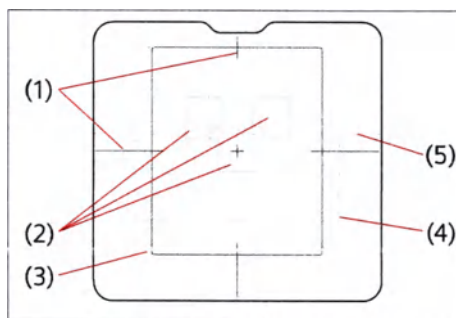
Элементы управления

Элементы управления находятся на обеих сторонах.



- (1) Стойка штатива
- (2) Кнопка аварийного ОСТАНОВА
- (3) Передняя панель с лункой для размещения детектора и измерительными полями
- (4) Опорные ручки пациента
- (5) Кнопки для моторизованного вертикального перемещения
- (6) Кнопка ручного вертикального перемещения

Метки на лицевой панели



- (1) Центральное перекрестие
- (2) Расположение ионизационных камер IONTOMAT
- (3) Поле детектора для вертикального формата
- (4) Поле детектора для горизонтального формата
- (5) Центральная метка для вертикального формата

Позиционирование лотка Букки

Вертикальное движение
(регулировка высоты)



- ♦ Блок Букки можно перемещать по вертикали, используя соответствующую кнопку (5).

(→ Страница 98 Вертикальная стойка Букки (BWS))

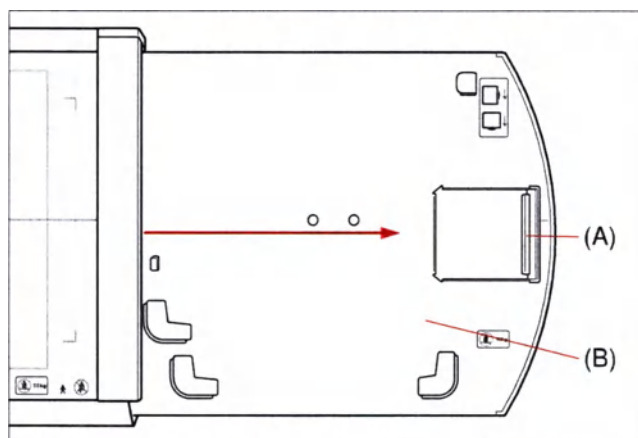
Подготовка экспонирования

Вставка детектора в
вертикальную стойку

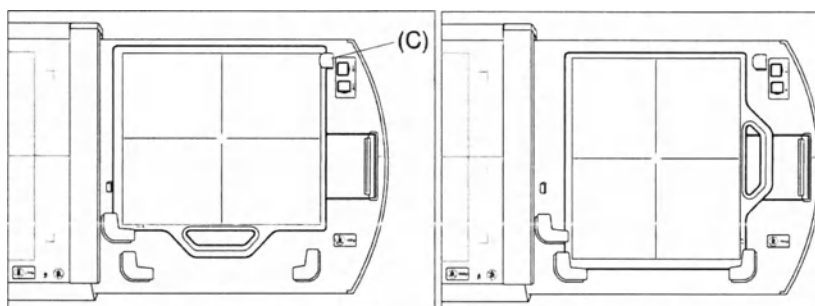
(только с беспроводным мобильным детектором)

Детектор можно установить в лоток детектора в портретном или альбомном расположении.

- 1 Переместите детекторное устройство на удобную рабочую высоту.



- 2 Нажмите на ручку тормоза (A) и вытяните лоток (B) детектора до тех пор, пока он не дойдет до упора.



- 3 Вставьте детектор сверху в держатели, как показано на рисунке выше (так, чтобы центрирующее перекрестье было направлено к лицевой стороне).

Если вставить детектор в горизонтальном формате (см. левый рисунок выше), вам может показаться, что детектор плохо зафиксирован. Добейтесь хорошей фиксации детектора зажимом (C) справа сверху.

- 4 Нажмите рукоятку тормозного рычага.
- 5 Осторожно и медленно вдвиньте лоток детектора с детектором.



Будьте осторожны, чтобы не повредить детектор при установке его в лоток, поскольку лоток не имеет механизма, амортизирующего удары.

Извлечение детектора (только с беспроводным мобильным детектором)

- 1 Переместите детекторное устройство на удобную рабочую высоту.
- 2 Нажмите на ручку тормоза (A) и вытяните лоток детектора с детектором.
- 3 Снимите детектор, потянув его вверх.
- 4 Осторожно и медленно снова вставьте лоток детектора.

Отсеивающая решетка



Ответственность за выбор и установку отсеивающей решетки, применяемой для экспонирования, несет обследующий врач.

Предполагаемое SID указывается цветовым кодом на каждой решетке вертикальной стойки с использованием следующей цветовой схемы:

Цвета коллиматора и сетки			Параметры решетки	
SID (см)	Решетка		Отноше- ние	Линий/см
140*		серый	13	92
180		темно-оранже- вый	13	92

Универсальная решетка (140), рабочее SID от $f_0 = 115$ см до $f_0 = 180$ см



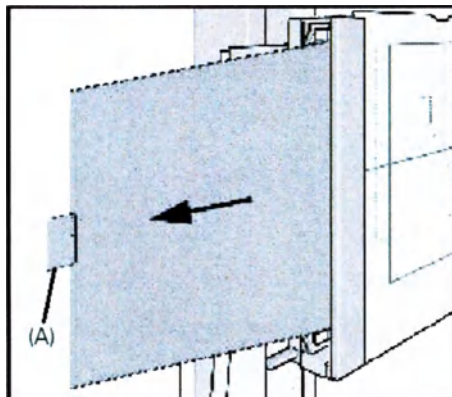
ВНИМАНИЕ!

Неверное состояние решетки: установлена, снята, недопустимый тип

Излучение, не используемое для создания изображения, ведет к чрезмерной лучевой нагрузке.

- ◆ По рукоятке решетки проверьте, правильная ли используется решетка для выбранного SID.

Снятие решетки



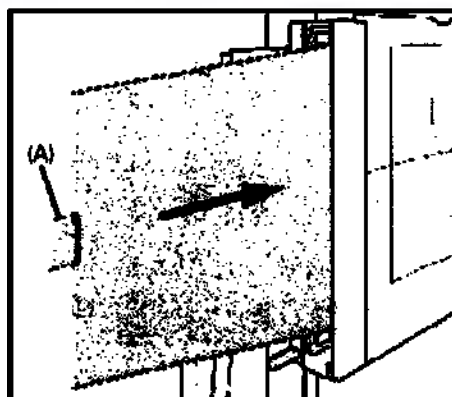
- 1 Разблокируйте стопорный рычаг (A) и горизонтальным движением наружу вытащите решетку вперед.
- 2 Извлекайте решетку **обеими руками**.

Установка решетки

- 1 Держите решетку вертикально, таблички должны быть обращены к блоку трубки.



Табличка с символом трубки на решетке должна быть **обращена в сторону** блока трубки.



- 2 Прижмите решетку к верхней и нижней направляющим.
- 3 Держа решетку вертикально, вставьте ее до упора.
- 4 Когда решетка достигнет конечного положения, сработает стопорный рычаг.

Центрированное экспонирование Букки на вертикальной стойке Букки

Горизонтальная проекция: Лоток Букки дополнительно оснащен измерительной камерой IONTOMAT для автоматического измерения дозы облучения.

**Автоматический
экспониметр IONTOMAT**

Блок позиционирования кассеты Букки оснащен ионизационной камерой IONTOMAT для автоматического измерения дозы облучения. Любое экспонирование, выполняемое с использованием детектора **внутри** лотка Букки, производится с автоматическим устройством контроля дозы излучения IONTOMAT. Экспонирования, запускаемые автоматически, включаются и выключаются автоматическим экспониметром IONTOMAT.

При выборе измерительного поля IONTOMAT проверьте, правильно ли пациент расположен анатомически относительно измерительного поля IONTOMAT. Это необходимо для предотвращения неправильных экспонирований.

Для этой цели имеются трехпольные шаблоны.

- 1 Вставьте их в направляющие принадлежностей коллиматора для проецирования измерительных полей IONTOMAT на объект.
(→ Страница 236 *Трехпольный шаблон, набор*)
- 2 Выберите измерительное поле IONTOMAT, соответствующее обследуемому объекту.
- 3 Наиболее важная часть объекта для изображения должна находиться **точно** над измерительным полем.
- 4 Следует избегать прямого облучения области рядом с измерительным полем, поскольку данное излучение может привести к преждевременному отключению и недоэкспонированию.

Решение: Обеспечение качественной коллимации или покрытие свинцом

3.6.7 Беспроводной детектор (MAX wi-D)

Общие указания по технике безопасности



Не устанавливайте детектор рядом с оборудованием, в котором используется вода.

Не допускайте попадания на детектор жидкостей или химических веществ, либо, при наличии у пациента травм, попадания на устройство крови или других физиологических жидкостей, поскольку это может привести к возгоранию или поражению электрическим током.

В подобной ситуации портативный детектор защищают одноразовым пластиковым пакетом.



Не опрыскивайте детектор напрямую с целью очистки и дезинфекции.

Помехи при взаимодействии с другими устройствами

Помехи при работе портативных беспроводных детекторов может создавать другое оборудование, включая портативное и мобильное радиочастотное оборудование связи, даже если такое оборудование отвечает требованиям, применимым к радиоизлучению.

**Перемещения системы
могут время от времени
прерываться.**

- Оператор должен следить за тем, чтобы другие беспроводные устройства, работающие в ISM-диапазоне 2,4 ГГц или 5 ГГц, не эксплуатировались рядом с данной системой.
- Необходимо следить за правильностью работы портативных беспроводных детекторов и проверять их перед использованием.

Рекомендации

Температура

ВНИМАНИЕ!

Если питание в системе полностью отсутствует вследствие ошибки или из-за отказа питания, детектор не будет находиться в рабочем состоянии.

Плохое пространственное разрешение при любых типах излучения!

- ◆ В подобных условиях качество изображения будет нестабильным. В данном случае решение о продолжении работы с использованием изображений подобного качества принимает врач.



Если отображается предупреждающее сообщение о температуре детектора, проверьте, соблюдается ли требуемое время разогрева с момента холодного пуска (120 минут). Если указанное время выдерживается, рекомендуется еще раз выполнить калибровку.

ВНИМАНИЕ!

Температура детектора вне допустимого диапазона

Облучение без получения достоверной диагностической информации

- ◆ Периодически проверяйте, нет ли на дисплее пиктограммы температуры.

Соответствие нормам EMC

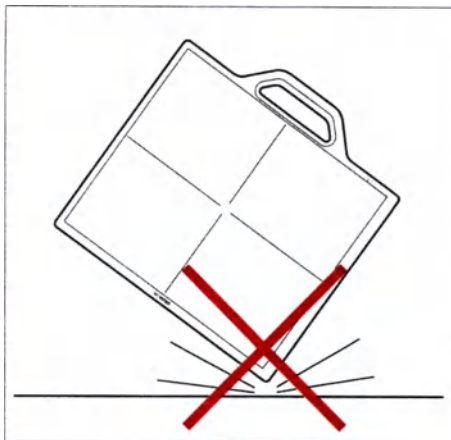
Портативные и мобильные средства РЧ связи могут влиять на работу детектора.

**Время готовности с момента
холодного пуска**

После холодного пуска (батарея полностью разряжена) можно начинать работу с детектором, но с ухудшим качеством изображения. Таким образом, предотвращается полный разряд батареи.

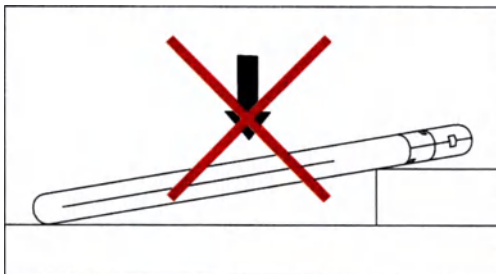
Хорошее качество изображения детектора можно получить максимум через 120 минут (типовое значение 60 минут).

Важные замечания по работе с детектором

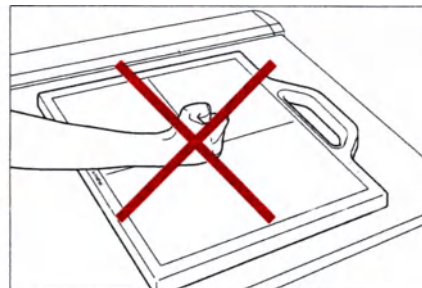
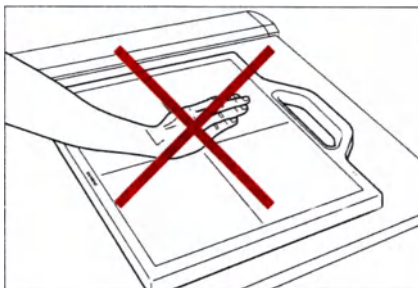


Соблюдайте осторожность при работе с детектором, поскольку он может быть поврежден при падении на него постороннего предмета, при падении с высоты или при сильном ударе.

Работа детектора отслеживается встроенными датчиками, поэтому специалист может считать их данные.



Блок детектора следует устанавливать на плоской поверхности во избежание изгибания. В противном случае детектор может быть поврежден.



Ни в коем случае **не** наносите ударов по поверхности детектора.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Поломка кожуха детектора

Загрязнение токсическими веществами

- ◆ Соблюдайте осторожность при работе с портативным детектором!
- ◆ Если детектор сломан, **не пользуйтесь** им.
- ◆ Проверьте, нет ли частиц, выпавших из детектора.
- ◆ Выпавшие частицы могут быть токсичными – **не** прикасайтесь к ним!
- ◆ Надев защитные перчатки, соберите просыпавшиеся частицы в герметичный контейнер.
- ◆ Собранные просыпавшиеся частицы верните фирме Siemens Healthineers.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Поломка кожуха детектора под весом пациента

Возможность травмирования пациента или персонала осколками графита или стекла, либо ударом электрического тока.

- ◆ Используйте защитное приспособление плоского детектора (ПД) для пациентов, масса которых превышает 100 кг (максимум 227 кг).
- ◆ Соблюдайте осторожность при работе с портативным детектором!
- ◆ Если детектор сломан, не пользуйтесь им.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Портативный детектор очень горячий.

Ожоги или травмы от воздействия высокой температуры

- ◆ Обращайте внимание на предупреждения относительно температуры поверхности детектора.
- ◆ Если температура поверхности превышает 41°C (106°F), уберите детектор, чтобы он не касался пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное или небрежное обращение с детектором

Повреждение детектора или его поверхности

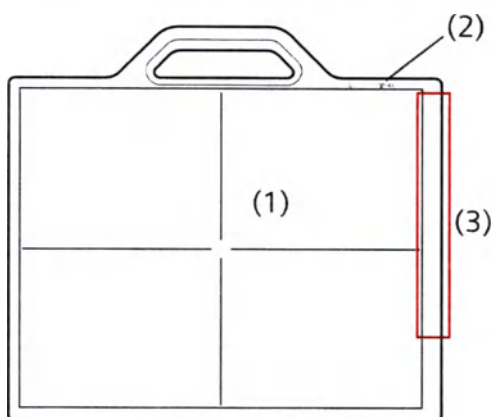
- ◆ Не роняйте детектор.
- ◆ Устанавливайте детектор только на ровную поверхность, чтобы не допустить падения.
- ◆ Внимательно следите за тем, чтобы не допускать действия давления или внезапных ударов на поверхность детектора.

ВНИМАНИЕ!

Экспонирование с использованием беспроводного детектора, подключенного к другой системе

Данные изображения будут утрачены.

- ♦ Убедитесь, что детектор и система имеют одну и ту же цветовую метку.

Беспроводной детектор (MAX wi-D)

- (1) Детектор MAX wi-D
- (2) Индикаторы детектора
- (3) Беспроводная антенна

Общее описание Беспроводной детектор – это компонент цепи получения цифровых изображений в рамках всей рентгенологической системы. Он включает в себя портативное оборудование, предназначенное для мобильного применения.

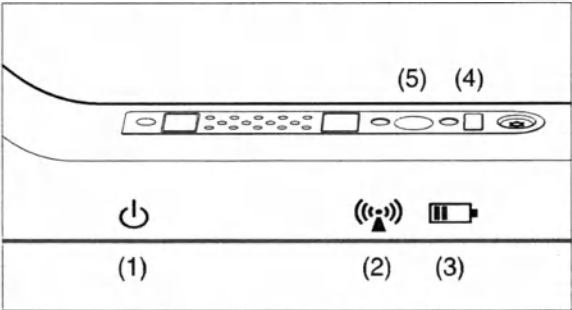
Связь осуществляется по технологии WiFi.



Не закрывайте беспроводные антенны во время экспонирования, так как при этом беспроводной сигнал может быть потерян детекторами.

Описание детектора Детекторы MAX wi-D оснащены светодиодными индикаторами внутреннего состояния и сервисным разъемом. На задней стороне (относительно активной сенсорной матрицы) обоих детекторов находятся электрические контакты для зарядки заменяемой батареи.

Индикаторы детектора (MAX wi-D)



- (1) Светодиод состояния детектора
- (2) Светодиод состояния Wi-Fi
- (3) Светодиод состояния батареи
- (4) Инфракрасный датчик
требуется для подключения детектора
- (5) Кнопка питания
Долгое нажатие (выключение/включение)



Может возникнуть ситуация, что даже если оба светодиода состояния Wi-Fi и детектора горят зеленым светом, включение излучения блокируется системой. Проверьте информацию на интерфейсе пользователя (СИП).

Светодиоды на детекторе (рядом с манипулятором) предусмотрены для предоставления базой информации о реакциях детектора.

Цвет светодиода/состояние	Светодиод состояния детектора (1)	Светодиод состояния Wi-Fi (2)	Светодиод состояния батареи (3)
Светодиод не горит	Состояние OFF (ВЫКЛ)	Wi-Fi отключен	Отсутствует батарея
Светодиод зеленый	Рабочее состояние и находится онлайн Готовность к рентгенографии	Wi-Fi доступен (детектор подключен к точке доступа)	Аккумулятор в норме
Оранжевый светодиод	Находится оффлайн или состояние загрузки	Wi-Fi не доступен (детектор не подключен к точке доступа)	Батарея разряжается
Оранжевый светодиод – медленно мигает	Состояние ошибки или включение	нет	нет
Оранжевый светодиод – быстро мигает	нет	нет	Батарея разряжена
Оранжевый светодиод – быстро мигает, затем 3 светодиода загораются красным и гаснут	Выключение (переход в состояние OFF (ВЫКЛ)) по запросу сообщения или по истечению времени	нет	нет

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание как таковое не требуется, за исключением калибровки, необходимой для поддержания качества изображения, периодичность которой определена в ПО системы.

Детали, требующие замены по причине ограниченного срока службы, за исключением батареи, отсутствуют. В случае неправильного функционирования детектор вернуть производителю для ремонта.

Работа и настройка с WLAN

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Переносной детектор генерирует достаточно высокое электромагнитное поле, которое может нарушить работу устройств жизнеобеспечения.

Взаимодействие с устройствами жизнеобеспечения приводящее к возможным сбоям в работе

- ◆ Обеспечьте безопасное расстояние более 30 см между портативным детектором и устройством жизнеобеспечения.
- ◆ В случае возникновения взаимных помех с другим оборудованием увеличьте расстояние между создающими помехи устройствами.

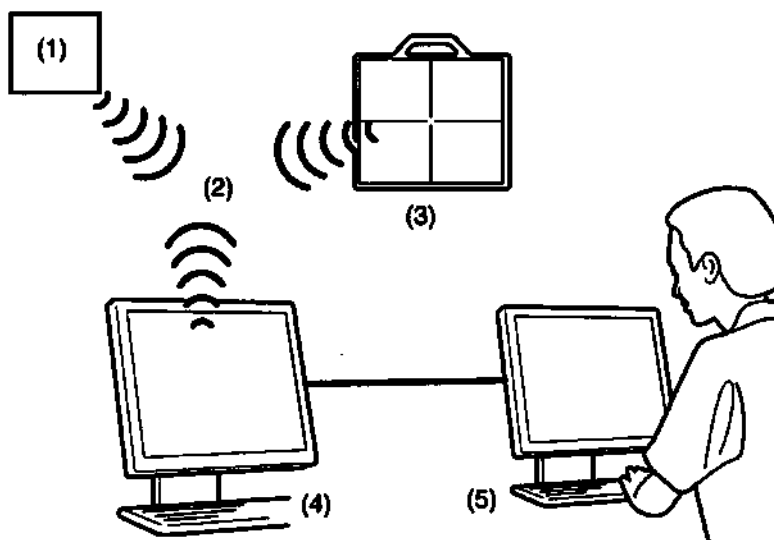
ВНИМАНИЕ!

Невозможно создать изображение, поскольку батарея портативного детектора разрядилась

Невозможно использовать портативный детектор

- ◆ Подключите портативный детектор к разъему зарядного устройства, когда он не используется.
- ◆ Если доступность портативного детектора играет важную роль, приобретите зарядную станцию и дополнительные батареи.

Введение



- (1) Базовая станция (точка доступа WLAN)
- (2) Беспроводное соединение
- (3) Беспроводной детектор
- (4) Система визуализации
- (5) PACS

Беспроводное соединение с мобильным детектором устанавливается между рентгеновским детектором и системой.

Таким образом, на этапе беспроводного соединения и передачи не используется существующая беспроводная сеть, которая может быть установлена в медицинском учреждении. Однако для обеспечения совместного использования систем без помех нужно соблюдать определенные меры предосторожности.

Характеристики беспроводного соединения

Система использует собственную точку доступа WLAN, которая подключена к системе, и рентгеновский детектор в качестве единственного клиента.

Связь основана на стандарте WLAN 802.11. В рамках данного стандарта, действующего в большинстве стран, можно выбирать стандарты 11b, g, n (работающие на частоте 2,4 ГГц) и стандарты 11a, n (работающие на частоте 5 ГГц).

В рамках этих стандартов (11a, b, g, n) можно использовать несколько каналов (частот). Определенный канал (частоту) выбирают в соответствии с местными условиями.

Однако каналы, которые можно использовать, зависят от юридических нормативных требований, действующих в стране, где устанавливается система (беспроводной детектор системы LUMINOS Impulse). Беспроводное соединение кодируется. Для этих целей широко применяется и обеспечивает надежную защиту WPA2.

Стандарт (11a, g, n) и канал могут быть заданы техниками службы технической поддержки Siemens Healthineers с помощью служебного программного обеспечения, установленного в станции формирования изображений (система формирования изображений). Перечень доступных каналов в вашей стране вы можете получить у руководителя проекта или торгового представителя компании Siemens Healthineers.

Внешний интерфейс использует энергию в зависимости от стандарта и канала типового порядка 32–79 мВт (всегда ниже 100 мВт). Поскольку излучение не является полностью изотропным, в одних направлениях излучается большее количество энергии, в других направлениях — меньше. Максимальная мощность, излучаемая в любом из направлений (макс. EIRP) составляет 150 мВт. Эта мощность определена на основании предположения о том, что мощность излучается во всех направлениях.

Совместное использование с другим беспроводным соединением

Беспроводные устройства (например, беспроводная сеть в вашем медицинском учреждении и мобильный детектор системы LUMINOS Impulse) могут влиять друг на друга, если они работают на одной и той же частоте.

В случае мобильного детектора это может привести к замедлению или нарушению беспроводного соединения.

Для предотвращения подобных ситуаций необходимо убедиться, что беспроводные устройства можно использовать совместно или рядом с установленной системой LUMINOS Impulse. По вопросам, касающимся работы беспроводной сети в вашем медицинском учреждении, следует обращаться к специалистам по сетям или ИТ.

Если в вашей рабочей среде используется сеть WLAN, необходимо определить каналы точек доступа в помещении, где установлена система LUMINOS Impulse. Рабочие частоты (каналы при наличии сети WLAN) необходимо сообщить руководителю проекта Siemens Healthineers.

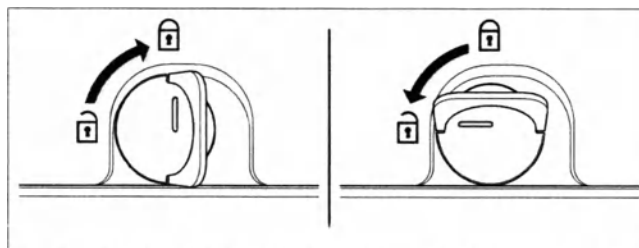
Кроме того, выберите каналы для использования мобильным детектором системы LUMINOS Impulse и сообщите необходимые сведения о канале (частоте) техническому специалисту по обслуживанию или руководителю проекта.



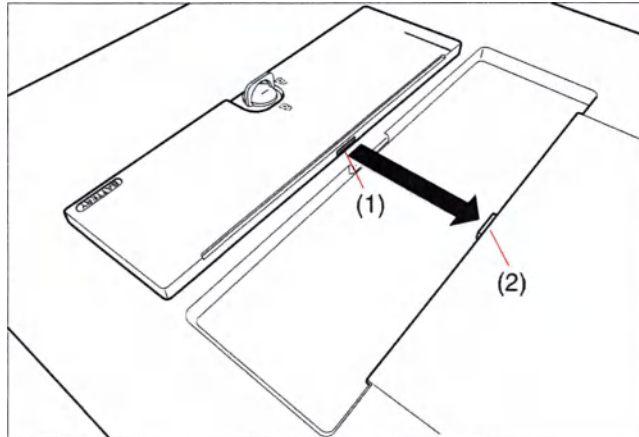
Важно убедиться в том, что данный канал (частота) не будут использоваться впоследствии другими беспроводными устройствами.

Замена аккумуляторной батареи

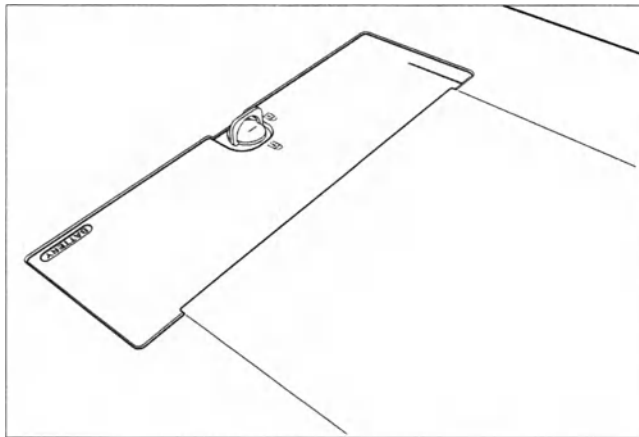
Порядок действий следующий:



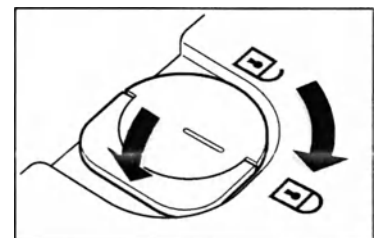
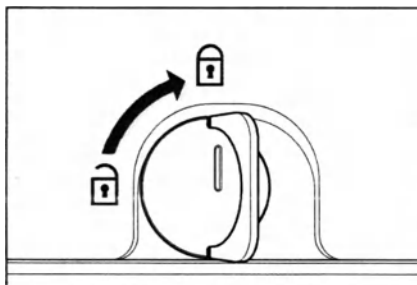
- 1 Откройте механизм блокировки батареи, как показано на рисунке.
- 2 Извлеките разряженную батарею.



- 3 Установите заряженную батарею в правильное положение: разъем батареи (1) направлен к разъему устройства (2).**



- 4 Вставьте батарею в выемку устройства.**
5 Нажмите на батарею в выемке.



- 6 Закройте механизм блокировки батареи и нажмите защелку, чтобы механизм блокировки не раскрылся.**

Если батарея установлена правильно, детектор включится автоматически.

- 7 Перед использованием детектора подождите, пока все светодиоды не загорятся зеленым.**

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неправильное обращение с батареей детектора

Взрыв или возгорание

- ◆ Бережно обращайтесь с аккумуляторной батареей.
- ◆ Не роняйте, не нагревайте, не открывайте ее и используйте строго по назначению.

Зарядка батареи детектора

Батарею детектора можно зарядить

- с помощью детектора в закрытом лотке детектора на вертикальной стойке Букки *, или
- в зарядном устройстве

* Автоматическая зарядка батареи детектора начинается, как только детектор вставлен в лоток независимо от ориентации детектора.



Максимальное время работы полностью заряженного детектора в процессе обычной эксплуатации:

- 6,5 часов

Минимальное время зарядки полностью разряженной батареи:

- 3 часа

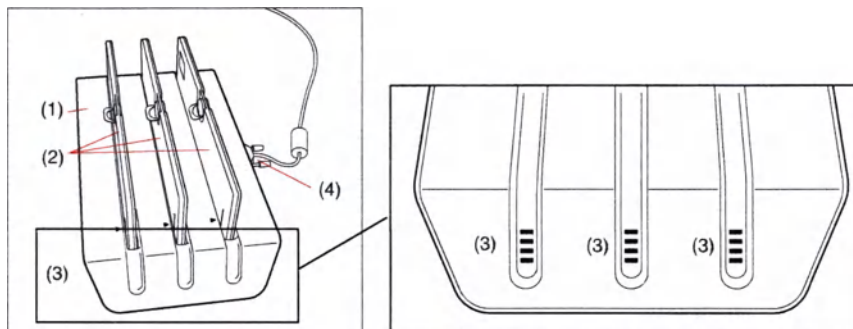
После окончания получения изображений поместите детектор в закрытый лоток детектора для зарядки.

При выключении системы убедитесь в наличии подачи электроэнергии от сети и поместите детектор в закрытый лоток детектора, в противном случае батарея разрядится.



Если батарея детектора полностью разряжена, зарядите ее и подождите не менее 60 минут. Для достижения хорошего качества изображений детектору требуется прогрев длительностью от 60 до 120 минут в зависимости от температуры внешней среды и продолжительности времени в выключенном состоянии.

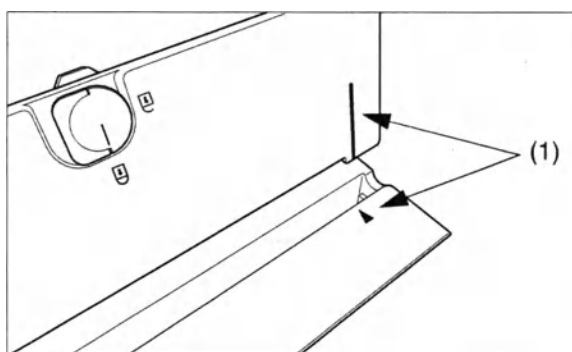
Зарядное устройство для батарей ((MAX wi-D)



- (1) Зарядное устройство
 - (2) Батарей
 - (3) 4 светодиода зарядки для каждой батарее
 - (4) Вход питания с зеленым индикатором питания
- При включении питания загорается зеленый светодиод.

Установка батарей в зарядное устройство

Зарядное устройство рассчитано на установку батарей только в одном направлении.



- 1 Вставьте батарею в зарядное устройство, как показано на рисунке выше.
- 2 Обратите внимание на обозначение положения (1) на батарее и зарядном гнезде (см. выше).
- 3 Осторожно вставьте батарею в разъем.

После правильной установки батареи нижний зеленый светодиод начнет мигать.



Для зарядки полностью разряженной аккумуляторной батареи потребуется не более 3 часов. В зарядном устройстве одновременно можно заряжать до трех аккумуляторных батарей.

Индикаторы рабочего состояния

Для каждого зарядного гнезда имеются 4 светодиода. Если заряжаемая батарея отсутствует, все светодиоды не должны гореть.

1 нижний светодиод (оранжевый или зеленый) и 3 зеленых светодиода.



Уровни зарядки



Сигнал сбоя

Поиск и устранение неисправностей при зарядке

Горит ОРАНЖЕВЫЙ светодиод сбоя

Батарея установлена неправильно или слишком высокая температура батареи.

- ◆ Извлеките батарею и повторно установите ее надлежащим образом.
Если проблема сохраняется, возможно, батарея повреждена.
- или –
- Извлеките батарею и повторно установите ее при нормальной температуре.
Зарядное гнездо сохраняет состояние сбоя, пока батарея не будет извлечена и повторно установлена при нормальной температуре.

Зеленый светодиод питания не горит

- ◆ Проверьте, что источник питания работает.

Светодиоды зарядки не горят

Батарея не установлена

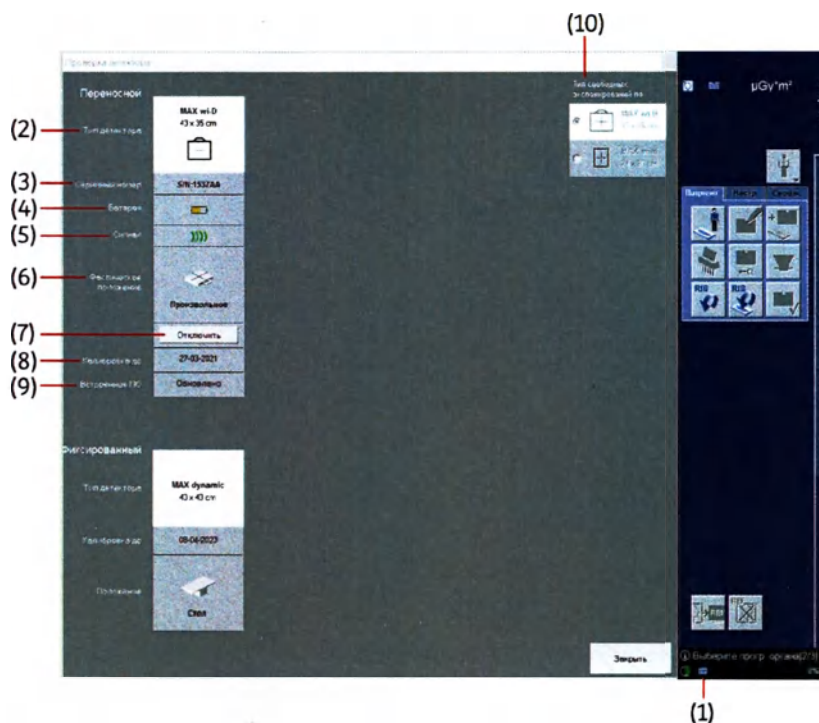
Батарея установлена неправильно.

- 1 Извлеките батарею и повторно установите ее надлежащим образом.
- 2 Если проблема сохраняется, проверьте, что разъемы не повреждены или батарея исправна.

Управление ПД

В окне **Обзора детектора** на экране системы формирования изображений отображается конфигурация детектора в системе.

Обзор детектора MAX открывается при нажатии на синий символ детектора (1) в строке состояния на вкладке **Пациент**.



- (1) Синий символ детектора для открытия обзора детектора MAX
- (2) **Тип детектора:** доступные портативные детекторы
- (3) **Сериальный номер:** идентификационный номер детектора
- (4) **Батарея:** состояние батареи
- (5) **Сигнал:** сигнал Wi-Fi
- (6) **Фактическое положение:** положение детектора
- (7) Детектор извлечен из системы для использования в другой системе.
- (8) **Очередная калибровка:** дата очередной калибровки
- (9) **Встроенное ПО:** версия встроенного ПО
- (10) **Тип по умолчанию для свободного экспонирования:** только MAX wi-D можно использовать для свободного экспонирования.

ВНИМАНИЕ!

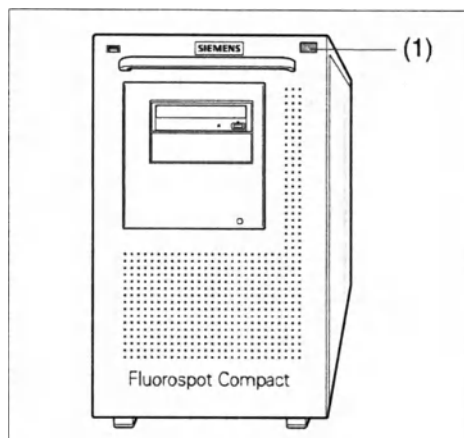
Неправильный размер подключенного детектора или неправильный используемый детектор

Излучение невозможно

- ◆ Проверьте, что идентификационная информация детектора на табличке детектора совпадает с идентификационной информацией детектора, которая отображается в интерфейсе пользователя.
- ◆ Перед включением излучения проверьте, что горит зеленый индикатор готовности на правильном детекторе.

Подключение детектора

- ✓ Ранее детектор был зарегистрирован в этой системе сотрудником службы технической поддержки Siemens Healthineers.

✓ **FLUOROSPOT Compact в режиме Пациент.**

- 1 Возьмите детектор так, чтобы сторона со светодиодами была направлена к инфракрасному датчику (1) системы визуализации.

Все светодиоды на детекторе начнут мигать оранжевым, затем зеленым.

Когда светодиоды перестанут мигать, детектор готов к перемещению.

На системе формирования изображений появится следующее сообщение:

<"Подключить этот портативный детектор? Тип детектора: MAX wi-D, серийный номер: XXXXXXXX.">

- 2 Нажмите кнопку Да для подключения детектора.
- 3 Подождите немного.

Откроется сообщение о том, что детектор успешно подключен.

Если детектор не подключен успешно, сотрудник службы технической поддержки Siemens Healthineers должен один раз зарегистрировать его в системе.

Отключение детектора

- 1 Нажмите кнопку Отключить в окне обзора детектора.

Откроется сообщение с запросом на отключение детектора.

- 2 Нажмите кнопку Да, чтобы начать процедуру отключения.

Откроется сообщение о том, что отключение выполнено успешно.

Отключенный детектор удален из окна обзора детектора.

Совместное использование детектора с MAX wi-D

С помощью функции совместного использования можно использовать детектор MAX wi-D в разных системах (Multitom Rax, Ysio Max, Multix Fusion Max, Luminos dRF Max, Luminos Agile Max, MOBILETT Elara Max).

Можно отключить детектор MAX wi-D на одной системе, где он не требуется, и подключить на другой.



После замены детектора MAX wi-D необходимо провести его калибровку.



Одновременно к системе LUMINOS Impulse можно подключить только один беспроводной детектор.

ВНИМАНИЕ!

Экспонирование с использованием беспроводного детектора, подключенного к другой системе

Данные изображения будут утрачены.

- ◆ Убедитесь, что детектор и система имеют одну и ту же цветовую метку.

Калибровка детектора

Дополнительную информацию см. в соответствующей главе руководства пользователя системы формирования изображений.

ВНИМАНИЕ!

Процедура калибровки начинается независимо от присутствия посторонних в кабинете для обследования.

Нежелательное облучение

- ◆ Перед началом калибровки убедитесь, что в кабинете для обследования отсутствуют посторонние лица.
- ◆ Не оставляйте систему без присмотра во время калибровки.
- ◆ При необходимости процедуру калибровки можно легко остановить через интерфейс пользователя.

ВНИМАНИЕ!

Неверные параметры калибровки – ухудшенное качество изображения

Риск излишней экспозиции из-за неверных параметров калибровки

- ◆ Калибровку детектора следует производить один раз в 24 месяца для сохранения качества изображения.

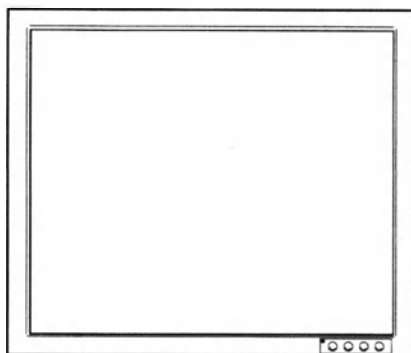
ВНИМАНИЕ!

Температура детектора выходит за пределы допустимого диапазона. Неверные данные калибровки.

Опасность применения облучения без диагностики.

- ◆ Периодически проверяйте, нет ли на дисплее пиктограммы температуры.

3.6.8 Плоскоэкранный монитор



Элементы управления

Клавиши для управления положением плоскоэкрannого монитора находятся на передней панели кожуха.

Необходимые настройки делаются при запуске; в процессе работы действий оператора не требуется.



Не разъединяйте какие-либо разъемные соединения и не снимайте детали кожуха.

Не ослабляйте какие-либо разъемные соединения.

Включение/выключение питания

Выключатель питания плоскоэкрannого монитора находится на нижней стороне, и вы можете пользоваться им **только** в том случае, если плоскоэкранный монитор не управляется системой.

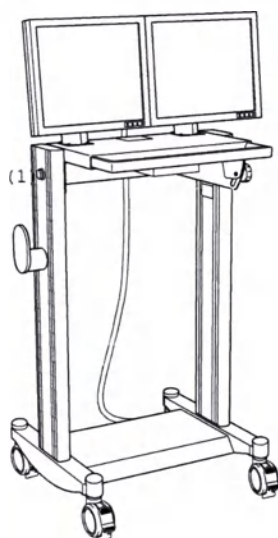
Индикатор рабочего состояния

Зеленый светодиодный индикатор рабочего состояния расположен слева от органов управления.

Дефекты

- Если на мониторе изображение отсутствует, выглядит мутным, содержит вертикальные линии или другие дефекты, свяжитесь с сервисной службой компании Siemens Healthineers.
- Если отсутствует входной сигнал, мигает зеленый светодиодный индикатор.

3.6.9 Дисплейная тележка



Пример тележки с двумя мониторами с плоскими экранами

(1) Лампа «Излучение включено»

На дисплейной тележке может устанавливаться один или два плоскоэкранных дисплея диагональю 19 дюймов. Передвижную стойку можно перемещать с помощью ручки в любое положение наблюдения. Если наклонить монитор с плоским экраном вперед или назад, это положение необходимо зафиксировать с помощью боковой ручки.

ВНИМАНИЕ!

Кабели, расположенные на полу

Опасность повреждения кабелей и падения передвижной стойки

♦ **Не** наступайте на кабели, лежащие на полу.



Опасность столкновения

При перемещении системы крепления убедитесь, что монитор не соударяется с модулем для обследований.

Особая осторожность требуется, когда начинается перемещение модуля для обследований с помощью электропривода.

4 Эксплуатация системы

4.1 Включение/отключение системы

Рабочее состояние системы

Система LUMINOS Impulse может находиться в одном из следующих рабочих режимов:

- **Выкл.:** Все компоненты системы и станция формирования изображений выключены, кроме детекторов, которые остаются в режиме готовности.
- **Вкл.:** Все компоненты системы включены и на них может подаваться питание от электрической сети. По окончании фазы запуска можно проводить обследования и последующую обработку.
- **Аварийное ВЫКЛЮЧЕНИЕ:** Все устройства и дисплейная станция отсоединяются от сети с помощью главного выключателя.

ВНИМАНИЕ!

Включение с ошибками во время запуска системы

Запуск системы с задержкой или ошибкой

- ◆ Включайте систему только как описано в руководстве пользователя

После инициализации и окончания выполнения тестовой программы система готова к работе, если выполняется следующее.

На СИП

- Не появляется сообщение об ошибке в строке сообщений меню данных.
- не мигает ни один из индикаторов кВ, мАс, мс.

На мониторе прямого изображения

- Откроется окно входа в систему или список пациентов.
- На пульте управления системой
- Ни один из индикаторов состояния не мигает.

На пульте управления на столе

- Ни один из индикаторов состояния не мигает.
- Аварийный останов
- Не нажата ни одна из красных кнопок аварийного останова.

В случае сбоя тестовой программы на сенсорном интерфейсе пользователя (СИП) появится сообщение об ошибке.

Если устранить ошибку нельзя, сообщите об этом в гарантийную службу компании Siemens Healthineers.

Для получения дополнительной информации см. руководство пользователя системы FLUOROSPOT Compact.

Выполните проверку работоспособности и безопасности в соответствии с главой Functional and Safety Check.



Если плоскостельный детектор готов и находится в обычном диапазоне рабочих температур, потребуется приблизительно 4 минуты (не более) для повторного запуска системы формирования изображений и выполнения экстренной операции.

4.1.1 Включение системы

- ✓ Если соединение с локальной камеры для получения твердых копий установлено, необходимо сначала включить компоненты соответствующей камеры и сети.



- ◆ Нажмите кнопку ВКЛ на пульте управления системой.

Вся система и подсоединенные к ней устройства включаются.

Начиная с этого момента автоматически выполняется тестовая программа.

4.1.2 Выключение системы



- ◆ Нажмите кнопку ВЫКЛ на пульте управления системой.

Вся система и все присоединенные устройства немедленно выключаются.

Все начатые процессы прерываются, производится отмена выбора всех выбранных программ.

Если выполняется фоновое задание (например, передача данных на CD), система визуализации не выключится, пока задание не будет выполнено. Если необходимо остановить систему визуализации немедленно, сначала нужно завершить фоновое задание.

Для получения дополнительной информации см. руководство пользователя системы FLUOROSPOT Compact.



ВНИМАНИЕ!

Техническая ошибка

Случайное включение излучения

- ◆ В случае невозможности прекратить нежелательное излучение кнопкой аварийного останова STOP нажмите на кнопку выключения, чтобы выключить всю систему.

4.1.3 ИБП

ИБП = источник бесперебойного питания

ИБП является системой аварийного питания от аккумуляторных батарей для обеспечения электропитания при отказе сетевого электропитания.

ИБП для системы создания изображений

Для предотвращения потери данных/изображений возможно оснастить вашу систему ИБП, который отключает **систему визуализации** контролируемым способом в случае отказа электропитания.



ВНИМАНИЕ!

К ИБП подключено неверное устройство

Опасность поражения электрическим током или повреждения системы

♦ **Не** подключайте дополнительных устройств к розеткам питания ИБП.

Работа от ИБП

В случае отказа электропитания все индикаторы и дисплеи темные. ИБП используется для обеспечения бесперебойного питания системы визуализации и мониторов.

- 1 Остановите обследование.
- 2 **Не нажимайте** никаких клавиш.

По истечении настраиваемого времени (обычно 2 минуты) система визуализации отключается во избежание разряда буферной батареи.

Питание восстанавливается в течение этого времени

- ♦ При необходимости включите систему, нажав кнопку ВКЛЮЧЕНИЕ в помещении (или Аварийная ОСТАНОВКА) (обязательно в Германии).

Система включается снова (работающей) системой визуализации; ею можно пользоваться по истечении короткого времени.

Питание не восстанавливается

Система визуализации отключается, если истекло время восстановления. Отключение длится несколько минут.

- ♦ Дождитесь, пока система визуализации выключится.

После восстановления электропитания

- 1 При необходимости включите систему, нажав кнопку ВКЛЮЧЕНИЕ в помещении (или Аварийная ОСТАНОВКА) (обязательно в Германии).
- 2 Включить систему.
- 3 Обратите внимание на сообщения об ошибках.
- 4 Проверьте наличие всех данных/изображений.

4.1.4 Резервный источник питания

В режиме аварийного электропитания подача излучения невозможна.

В строке сообщений меню данных пульта управления системой и на мониторе появится сообщение **Задействован резервный источник питания**.

Источник резервного электропитания в клинике

Если происходит сбой питания на магистральной линии электроснабжения, включается система резервного электропитания (внутрибольничная). Однако, при переключении на аварийное электроснабжение, как правило, возможна некоторая задержка.

Система отключается, и ее необходимо включить заново.

Отказ электропитания

 ВНИМАНИЕ!
Отказ электропитания Прерывание медицинской процедуры ◆ Подключить систему к подходящему источнику питания. ◆ ИБП системы может поддерживать только рентгеноскопию, но не рентгенографию.

4.2 Проверка работоспособности и безопасности

4.2.1 Ежедневные проверки

Перед выполнением обследования необходимо выполнить следующие проверки:

Общие проверки

- 1 Визуальный осмотр всех компонентов аппарата.
- 2 Выполните визуальный контроль всех индикаторов и ламп на пульте управления.
Сообщения об ошибках могут отсутствовать.
Индикаторы излучения на пульте управления или лампы сигнализации излучения, установленные в помещении, не должны гореть.
- 3 Очистка компонентов аппарата во избежание опасности заражения.
- 4 Проверка надежного крепления ручек.
- 5 Удаление объектов, которые могут мешать движению (например, кресла под столом пациента).
- 6 Проверка принадлежностей для защиты от излучения.
- 7 Для включения излучения используйте только педальные переключатели производства Siemens Healthineers (оригинальные утвержденные части).



Если загорелся индикатор Излучение ВКЛ. или лампа сигнализации излучения или если прямое флюороскопическое изображение (не ЦН) появляется на экране монитора, хотя не был нажат ни один орган управления облучением:

- ◆ Немедленно выключите рентгеновский аппарат.
- ◆ Немедленно сообщите о случившемся в Гарантийную службу компании Siemens Healthineers.

Проверка на предмет повреждений

- ◆ Ежедневно проверяйте систему и принадлежности на предмет повреждений или ослабленных деталей. При обнаружении неисправности необходимо провести ремонт неисправных компонентов, прежде чем возобновить обследование пациентов.

При обнаружении неисправности необходимо провести ремонт неисправных компонентов, прежде чем возобновить обследование пациентов.

Проверка исправности кнопки аварийного ОСТАНОВА.

Контроль работы красного выключателя аварийного ОСТАНОВА:

- 1 Нажмите кнопку моторизированного движения, например подъема стола.
- 2 Нажмите на кнопку аварийного ОСТАНОВА.



Движение должно немедленно остановиться.

Проверка оптического центратора и центрирования/коллимации

- 1 Проверьте центрирование излучающего блока и блока детектора с помощью оптического центратора, а также проверьте коллимацию.



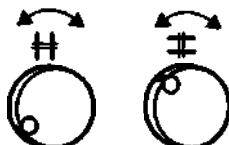
- 2 Нажмите кнопку коллиматора.

Появится световой пучок для коллимации (на ограниченное время).

- 3 Проверьте центрирование светового конуса по меткам на блоке детектора.

- 4 Откройте и закройте диафрагму.

Световой пучок изменяет свою высоту или ширину.



Хотя бы одна кромка створок коллиматора должна быть видимой на рентгеновском изображении.

- 5 Еще раз нажмите кнопку, если свет включен.

Световой пучок выключается.

4.2.2 До начала исследования

Проверки до начала исследования

- 1 Удалите все ненужные предметы и оборудование из зоны действия системы.
- 2 Снимите с направляющих для принадлежностей и первичного коллиматора системы неиспользуемые вспомогательные устройства и приборы.
- 3 Установите устройства, необходимые для укладки и иммобилизации пациента на столе.
- 4 Правильно подсоедините и установите принадлежности, обеспечивающие безопасность (например, подножку, защитную планку, наклонную ручку, направляющую для рукоятки) и убедитесь, что они надежно закреплены.
- 5 Очистите процедурный стол, защитную панель и крышку детектора от остатков контрастных веществ.
- 6 Рекомендация: Для проверки выполните полноформатную съемку, используя самый большой из возможных форматов.

Проведите проверку работоспособности бесконтактных концевых выключателей (защита от столкновения)

- 1 Выполните произвольное перемещение системы и нажмите бесконтактный выключатель во время движения.
Перемещение должно немедленно прерваться.
- 2 Отпустите бесконтактный переключатель
Все стандартные функции перемещения системы снова доступны.

4.2.3 Во время обследования

Проверки во время обследования

- 1 Проверьте работу индикатора Излучение ВКЛ.
Он должен загореться только в случае,
 - если нажат один из органов управления рентгеноскопией или
 - на период рентгеновского облучения.

ВНИМАНИЕ!

Излучение не отключается из-за технической неисправности или случайной экспозиции.

Опасность чрезмерного облучения

- ◆ В случае непреднамеренного включения излучения нажмите на ближайшую кнопку аварийного останова.

2 Проверьте устройства укладки пациента, например, защитную планку и ручку.

Начинайте перемещения системы, только если:

- отсутствует опасность нанесения травм пациенту или третьим лицам;
- на траекториях перемещения компонентов системы отсутствуют посторонние предметы.



Если загорелся индикатор Излучение ВКЛ. или лампа сигнализации излучения или если прямое флюороскопическое изображение (не LHM) появляется на экране монитора, хотя не был нажат ни один орган управления облучением:

- ◆ Немедленно выключите рентгеновский аппарат.
- ◆ Немедленно сообщите о случившемся в Гарантийную службу компании Siemens Healthineers.

4.2.4 Ежемесячные тесты

Проверка работоспособности автоматической коллимации формата

См. (→ Страница 17 Безопасность системы)

Автоматическое
регулирование
мощности дозы

- 1 Закройте коллиматор со стороны рентгеновской трубки.
- 2 Для защиты расположите рентгенозащитный фартук, сложенный как минимум в 4 раза.
- 3 Включите рентгеноскопию.
Показывается максимальное значение кВ (около 110 кВ).
- 4 Выключите рентгеноскопию.
- 5 Удалите рентгенозащитный фартук из пучка лучей.
- 6 Откройте коллиматор со стороны рентгеновской трубки.
- 7 Включите рентгеноскопию.
Показывается максимальное значение кВ (около 40 кВ).
- 8 Выключите рентгеноскопию.



В Германии система автоматического регулирования мощности дозы проверяется во время проверки стабильности параметров.

4.2.5 Предписываемые законодательством проверки

Информация содержится в разделе (→ Страница 17 Безопасность системы).

4.3 Настройки системы

4.3.1 Общие замечания

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В случае отказа возможна ситуация, когда перемещения стола не будут остановлены при отпускании элементов управления.

Травмы от легких до тяжелых

- ♦ В случае опасности для пациента или системы немедленно нажмите ближайшую кнопку **ОСТАНОВ**. Все движения системы будут прерваны.

4.3.2 Использование MoodLight

- ✓ Система включена.

MoodLight можно управлять с помощью двух клавиш на задней стороне LUMINOS Impulse телеуправляемого стола-штатива.

(→ Страница 97 *MoodLight*)



- 1 Чтобы включить MoodLight, когда он выключен, нажмите кнопку **ВКЛ/ВЫКЛ**.



- 2 Чтобы настроить яркость MoodLight, быстро нажмите кнопку **ВКЛ/ВЫКЛ** один или несколько раз.

Яркость переключается в три этапа.



- 3 Чтобы настроить цвет MoodLight, быстро нажмите кнопку **Цвет** один или несколько раз.

Цвет переключается через различные цвета.



- 4 Чтобы выключить MoodLight, нажимайте кнопку **ВКЛ/ВЫКЛ** в течение нескольких секунд.

4.3.3 Элементы управления для позиционирования системы



Немедленно нажмите ближайшую кнопку **ОСТАНОВ** в случае возникновения опасности для пациента.

Все движения системы останавливаются.

После устранения причины возникновения опасности разблокируйте кнопку **ОСТАНОВ**, поворачивая ее по часовой стрелке.

Элементы управления с функцией безопасности

- Во всех программных настройках органов управления системы предусмотрена функция безопасности (так называемая функция «dead map» - безопасное отключение), т.е. настройки системы остаются активными до тех пор, пока орган управления нажат.

Элементы управления со светодиодами

- Загорается светодиод.

Функция выбрана.

- Светодиод не горит.

Выбор функции отменен

- Светодиод мигает.

Выбранная функция еще не завершена, либо сообщение об определенном состоянии (описание см. в соответствующей главе).

4.3.4 Общие сведения о сообщениях об ошибках

Во время работы осуществляется постоянный внутренний контроль работы системы.

При обнаружении неисправности система блокируется, и на экране пульта управления системой в строке сообщений появляется сообщение об ошибке, которое сохраняется.

В LUMINOS Impulse с системой визуализации FLUOROSPOT Compact сообщения об ошибках отображаются на мониторе и пульте управления системой.

Отмена блокирования

- 1 Щелкните по кнопке на сообщении об ошибке в системе формирования изображений TUI.

Обычно при этом сообщение об ошибке сбрасывается.

Однако если сообщение о неисправности сохраняется, это свидетельствует о постоянной неисправности.



дальнейшая эксплуатация системы может осуществляться только под наблюдением пользователя.

- 2 Обратитесь в гарантийную службу компании Siemens Healthineers.

4.3.5 Поведение настроек системы в случае неисправности

Ошибка возникает при активации одного из следующих перемещений:

- Наклон стола вверх или вниз
- Перемещение деки в продольном направлении
- Продольное перемещение рентгеновской системы

Эти перемещения останавливаются, и на экране пульта управления системой в строке сообщений появляется сообщение об ошибке, которое сохраняется.

Сброс неисправности

- ♦ На короткое время нажмите кнопку включения экспонирования на пульте управления системой до первой позиции.

Обычно при этом сообщение об ошибке сбрасывается.

Повторная активация того же самого перемещения

Если при активации того же самого перемещения вновь возникает неисправность, подобные перемещения вновь останавливаются, и на экране пульта управления системой в строке сообщений появляется сообщение об ошибке, которое сохраняется.

Все прочие перемещения можно выполнять только по шагам. При активации перемещения и во время перемещения раздается предупреждающий сигнал (свисток).

- 1 Окажите помощь пациенту.
- 2 Обратитесь в гарантийную службу компании Siemens Healthineers.

Функция контроля столкновений перестает работать.

В этом случае ответственность за предотвращение столкновений системы с предметами или полом несет оператор.

- ♦ Активация перемещения элементов системы допускается только при наличии прямого визуального контакта.

4.3.6 Движения стола



Не располагайтесь вплотную к рабочей позиции системы и не допускайте нахождения ваших ног или коленей под поперечной балкой с головного и ножного торца стола.

Система контролирует безопасное расстояние только относительно пола. Столкновения могут произойти с другим оборудованием в помещении или перемещаемыми объектами, например pedalными переключателями, ступеньками, корзинами для мусора и т. п.

Подготовка к перемещению стола

- 1 Перед активированием перемещений убедитесь в отсутствии препятствий.
- 2 Управляйте системой с повышенной осторожностью.

Если вы в исключительных случаях устанавливаете подножку в головном конце деки стола, происходит нарушение безопасных расстояний, которые система обеспечивает автоматически.

- 3 Перемещение элементов системы осуществлять только при наличии прямого визуального контакта с оборудованием.

Настройка положения стола 0°



- ◆ При помощи данной клавиши осуществляется включение-выключение функции автоматической остановки стола в положении 0°.

Светодиод горит: При изменении наклона стол проходит через положение 0°.

Светодиод не горит: При изменении наклона стол останавливается в положении 0°

Если выключатель функции Останов в положении 0° включен (светодиодный индикатор не горит), перемещение прекращается, даже если элементы управления наклоном вниз или вверх установлены в положение 0°. Вы можете возобновить перемещение за пределы 0°, отпустив орган управления и нажав его снова.

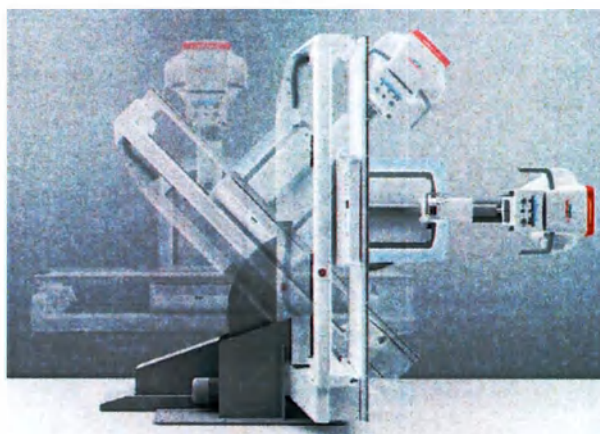
Наклон стола

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Стол наклонен в положение Тренделенбурга (опущенное изголовье)

Соскальзывание пациента со стола головой вниз

- ◆ Используйте плечевые опоры, чтобы предотвратить соскальзывание пациента со стола.
- ◆ Если стол необходимо наклонить больше, чем положение Тренделенбурга 15° (опущенное изголовье), в дополнение к плечевым опорам используйте стоподержатели.



Чтение показаний наклона стола:



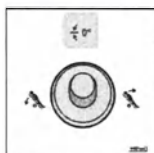
Прочтите показание угла в градусах в области состояния TUI.

- или -



Прочтите показание наклона в градусах на пристольной панели управления.

Наклон стола вверх или вниз



- ♦ Пульт управления системой: Отклонение джойстика влево или вправо.
– или –



Пульт управления на столе: Нажмите одну из этих клавиш.

Подъем или опускание деки стола.

Ограничения при наклоне в положение Тренделенбурга:

- ♦ Для дальнейшего наклона стола отпустите джойстик/кнопку и нажмите ее еще раз.

Детектор и дека стола двигаются в сторону ножного торца до тех пор, пока снова не станет возможен наклон стола.

При наклоне раздается звуковой сигнал.

ВНИМАНИЕ!

При наклоне стола в отрицательном направлении пациент падает с головного конца стола.

Порезы и другие травмы

- ♦ Зафиксируйте пациента на деке столе, прежде чем наклонить ее.
- ♦ Для этого используйте подплечник и/или стоподержатель.



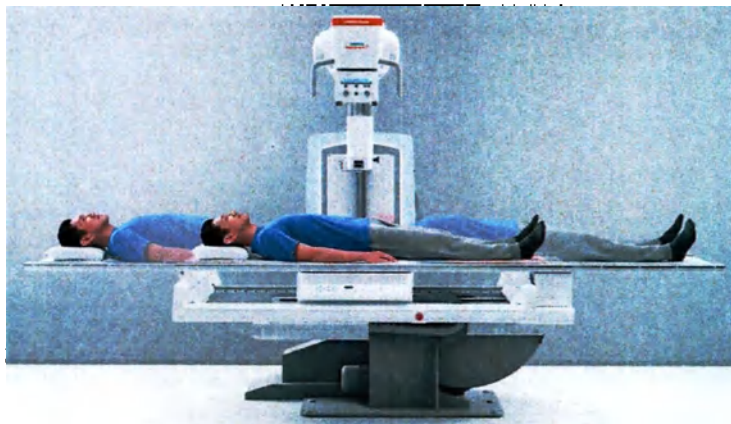
Движение стола всегда прекращается автоматически в положении 0°, если активирована функция Останов в положении 0°.



При наклоне стола вниз в положении Тренделенбурга > 15° для фиксации положения пациента необходимо пользоваться подплечниками или стоподержателями. Вес пациента не должен превышать 180 кг.

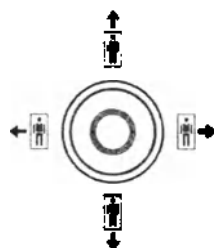
В случае положения Тренделенбурга > 40° в дополнение к подплечникам должны применяться и стоподержатели. Вес пациента не должен превышать 150 кг.

Перемещения деки стола



Продольное и поперечное перемещение деки стола

Перемещения деки стола с помощью пульта управления системы



- 1 Отклонение джойстика влево или вправо.
Дека стола движется в поперечном направлении
- 2 Отклоните джойстик вверх или вниз.
Дека стола движется в продольном направлении

Перемещение деки стола с помощью пульта управления системы



- 1 Отклонение ключа влево или вправо.
(Представление на дисплее при горизонтальном расположении стола)
Дека стола движется в продольном направлении
- 2 Нажмите клавишу выше или ниже.
Дека стола движется в поперечном направлении

Диапазон перемещения

- 1 С целью предотвращения столкновения с полом система в случае необходимости автоматически втягивает деку для укладывания пациента, если стол наклоняется вверх или вниз.

Рентгеновская система повторяет эти перемещения синхронно, если имеющегося диапазона перемещения достаточно.

В данном случае объект всегда находится в центре.

- 2 При наклоне стола более чем на -30° вниз или более чем на $+30^\circ$ вверх система непрерывно рассчитывает максимальный возможный диапазон перемещения деки стола в зависимости от высоты помещения и положения системы.

Деку стола можно перемещать лишь в пределах указанного диапазона.

Полное опускание деки со столом в вертикальном положении



При опускании деки стола в вертикальном положении аппарата на высоту менее 120 мм существует опасность сдавливания ног.

Перед тем как начать дистанционное управление движениями деки стола, убедитесь, что рядом со столом нет людей.

Во время перемещения деки не следует находиться напротив торца стола.

Если дека стола опустится ниже чем на 120 мм над уровнем пола, раздается предупреждающий сигнал.

Будьте особенно внимательны при управлении перемещением.

Пристольная консоль управления

- 1 Переместите деку стола в вертикальное положение ($+90^\circ$).
- 2 Нажмите правую и держите ее нажатой, пока дека не остановится автоматически на уровне 120 мм от пола.
(Представление на дисплее при горизонтальном расположении стола)
- 3 Отпустите кнопку и нажмите ее еще раз

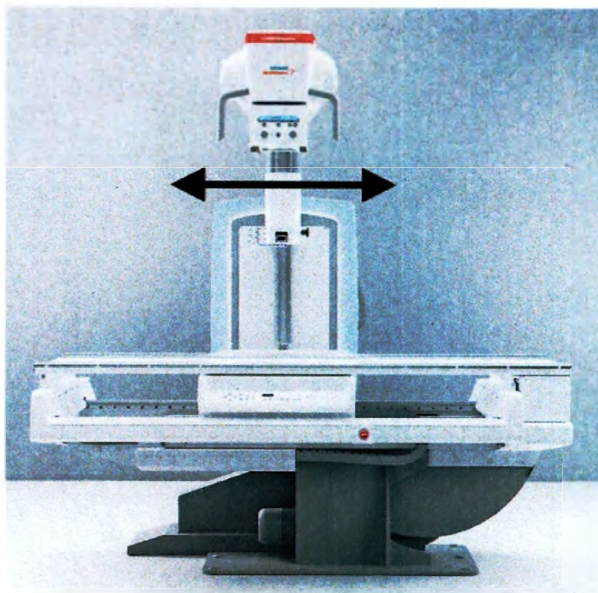
Дека стола продвинется минимум до расстояния 40 мм над уровнем пола.

Во время движения деки стола звучит звуковой сигнал.

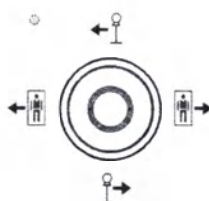
4.3.7 Продольное перемещение рентгеновской системы

Рентгеновский блок системы состоит из следующих компонентов:

- Штатив с блоком рентгеновской трубки и первичным коллиматором
- Плоскопанельный детектор и пристольная панель управления



Продольное перемещение с помощью пульта управления системой



- ◆ Отклоните джойстик вверх или вниз.

Рентгеновский блок движется по направлению головного или ножного конца.



Пользуйтесь данным элементом управления в первую очередь при рентгенографии.

Скорость перемещения по мере дальнейшего отклонения джойстика.

Продольное перемещение с помощью пристольного пульта управления



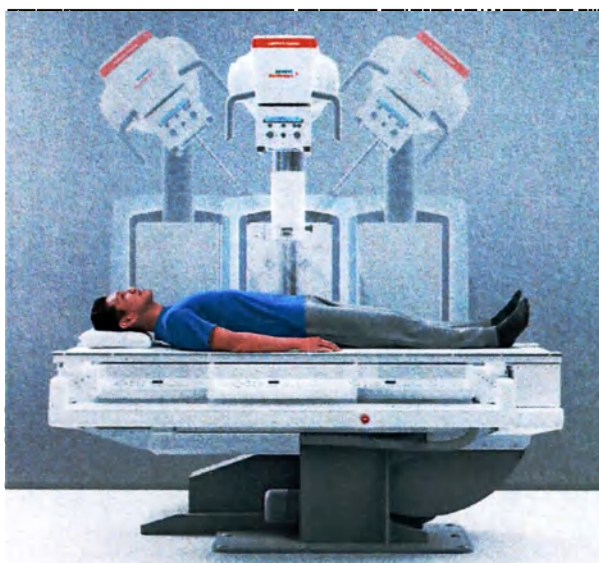
- ◆ Нажмите клавишу.

Рентгеновский блок движется по направлению головного или ножного конца.



Движение осуществляется на постоянной скорости.

4.3.8 Штатив блока рентгеновской трубки



Диапазон настройки угла проекции составляет максимум $\pm 40^\circ$.

Для обеспечения мин. и макс. угла для косой проекции $\pm 40^\circ$ с помощью установленного компрессионного устройства. Сначала компрессионное устройство необходимо переместить в стояночное положение (крайнее верхнее положение декомпрессии).

Центр вращения шарнира можно отрегулировать по высоте с помощью электропривода в пределах от 10 мм до 250 мм над поверхностью деки, чтобы установить его в положении объекта. Таким образом, можно получить изоцентрическое изображение на мониторе.

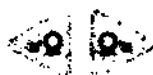
Дополнительное механическое центрирующее устройство позволяет устанавливать центральный луч на детекторе для любого угла проекции.

Значения угла проекции



Пульт управления системой: Чтение значения угла на информационном дисплее (в «°»).

Установка угла проекции (наклонной проекции)



- 1 Нажмите правую клавишу для получения кранио-каудальной проекции.
- 2 Нажмите левую клавишу для получения каудо-краниальной проекции.

Если штатив трубки или детектор достиг конца соответствующего диапазона перемещения, движение останавливается.

Для получения последующих наклонных проекций:

- 1 Нажмите клавишу для получения наклонной проекции вновь.

Штатив трубки или детектор перемещается в положение для получения дополнительных проекций

Центрирование объекта нарушено.

- 2 Измените положение объекта, перемещая деку в продольном направлении, если диапазон перемещения позволяет выполнять подобное перемещение.



При рентгеноскопии установите изоцентр наклонной проекции на высоту объекта.

Центровка объекта на мониторе останется той же самой, и не будет смещаться при выборе наклонной проекции.

Настройка ортогональной проекции (наклонная проекция $\pm 0^\circ$)



- ◆ Нажмите эту кнопку.

В режиме томографии нажатие кнопки и перемещение системы в положение для томографии (в центр рамы стола)

Если центральный луч располагается перпендикулярно к детектору, загорается светодиод.

На дисплее для наклонной проекции отображается значение 0° .

Ручное вращение блока рентгеновской трубки

- Во время выполнения вращательного движения подведение излучения не блокируется.
- В случае, если положение вращения выходит за 0° , система автоматической коллимации формата переходит из режима ACSS в режим Ручной (произвольная настройка параметров поля облучения).
- Трубку можно вращать в положении от $+90^\circ$ до -90° , при этом положения остановки располагаются через каждые 15° , либо от -90° до -180° , с положениями остановки через каждые 30° .

**Вращение
рентгеновской трубки**

- 1 Снимите компрессионный конус (если установлен).



- 2 Потяните ручку (1) назад и удерживайте ее.
- 3 Поверните блок рентгеновской трубки в требуемом направлении и удерживайте его в этом положении.
- 4 Нажмите на ручку в направлении назад и зафиксируйте ее в этом положении.
- 5 Проверьте фиксацию положения блока рентгеновской трубки поворачивая его с небольшим усилием вправо-влево.

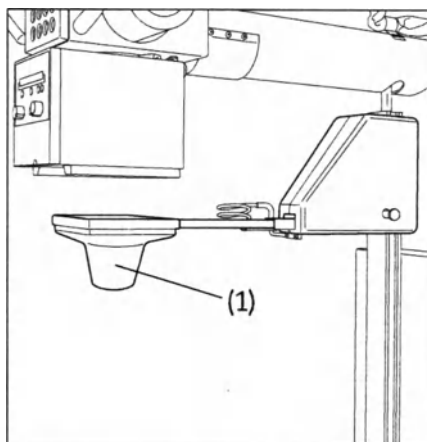
⚠ ВНИМАНИЕ!

В экстремальных режимах работы температура рентгеновского излучателя может повышаться.

Опасность получения ожогов

- ◆ Избегайте контакта с корпусом трубки.

4.3.9 Компрессионное устройство



(1) Устройство компрессии с конусом

- Максимальное усилие сжатия 155 Н, которое можно увеличить дискретно (15 ступеней).
- При усилии сжатия свыше 50 Н дальнейшие относительные перемещения невозможны.
- Каретка конуса перемещается вручную в исходное положение (самое верхнее положение сброса давления)
 - при томографии
 - в режиме Peri-сканирование
 - при установке угла поворота более 30°.

Значения усилия компрессии



Пульт управления системой: Снимите показания с TUI.



Усилие сжатие в 10 раз превышает усилие шага, отображаемого на TUI, например, усилие для состояния, указываемого левой пиктограммой, составляет 100 Н.

Использование устройства компрессии

- 1 Установите держатель конуса.
- 2 Установите угол наклонной проекции, не превышающий 30°.



3 Нажмите верхнюю клавишу для сброса давления.

4 Нажмите нижнюю клавишу для сжатия.



Фиксирующее устройство, приводимое в движение электроприводом, требует особого внимания при выборе усилия сжатия, особенно при обследовании слабых, больных или пожилых пациентов.

Более подробную информацию см. в
(→ Страница 56 *Позиционирование пациента*).

4.3.10 Томографическое оборудование

Значения высоты центра вращения:

Индикация высоты центра вращения в области состояния TUI имеет существенное значение при любых обследованиях.

Установка высоты центра вращения

Средняя высота центра вращения (120 мм) устанавливается автоматически при включении системы. Для цифровой томографии можно установить высоту центра вращения 10 мм — около 250 мм над декой стола.



Перед началом рентгеноскопии установите высоту центра вращения равной высоте объекта. Вы получите постоянную, неподвижную центровку объекта на мониторе, если воспользуетесь наклонной проекцией.



◆ Нажмите одну из этих клавиш:

Регулировка вверх

Регулировка вниз.

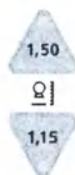


При кратком нажатии высота центра вращения изменяется на 1 мм.

При более длительном нажатии высота центра вращения изменяется плавно с шагом 1 мм.

Установка расстояния источник-изображение

Если SID установлен в промежутке между двумя положениями SID 115 см и 150 см, можно использовать только методику произвольного экспонирования.



- ◆ Нажмите клавишу.

Как только будет достигнуто заданное расстояние SID, загорится светодиодный индикатор под клавишей.

Если отпустить клавишу до достижения заданного расстояния, светодиодные индикаторы под обеими клавишами начнут мигать.

Расстояние SID = 115 см, 150 см

Перемещение системы в положение для томографии



- 1 Перемещение трубки/детектора в положение 0°
- 2 В режиме томографии перемещение системы в положение для томографии (в центр рамы стола)

4.3.11 Эксплуатация системы

Прямоугольная коллимация

Вы можете рассматривать коллимацию на мониторе, включив рентгенооскопию.



Максимально возможное раскрытие коллиматора никогда не бывает больше выбранного формата детектора.

Коллиматор открывается и закрывается синхронно и симметрично относительно центра детектора.

- При выборе меньшего уровня масштабирования (большее поле) или полного формата сохраняется прямоугольная коллимация или диафрагмируется большее поле (может настраиваться).
- При выборе более высокого уровня масштабирования (поля меньшего размера) коллиматор всегда переключается на поле меньшего размера.

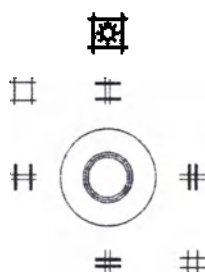
ВНИМАНИЕ!

Геометрические искажения

Неверное основание для диагностики

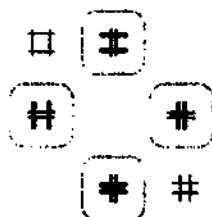
- ◆ Во время постановки диагноза уделяйте особое внимание геометрическим искажениям при использовании косых проекций!

**Ограничение поля
излучения (коллимация)
с помощью пульта
управления системой**



- 1 Отклоните джойстик вверх или влево.
Пара створок диафрагмы коллиматора высоты/ширины открывается.
- 2 Отклоните джойстик вниз или вправо.
Пара створок диафрагмы коллиматора высоты/ширины закрывается.
- 3 Переместите джойстик по диагонали.
Обе пары створок диафрагмы коллиматора открываются или закрываются одновременно.

**Ограничение поля
излучения (коллимация)
с помощью пристольного
пульта управления системой**



- 1 Нажмите на клавишу вверх или влево.
Пара створок диафрагмы коллиматора высоты/ширины открывается.
- 2 Нажмите на клавишу вниз или вправо.
Пара створок диафрагмы коллиматора высоты/ширины закрывается.

4.3.12 CAREPROFILE, коллимирование без излучения

(Дополнительная функция)

Коллимацию прямоугольных коллиматоров можно показать на изображении ЦН, полученном без включения излучения.

Положение коллиматора отображается контурной линией, как только положение коллиматора изменяется.

Для получения дополнительной информации см. руководство пользователя FLUOROSPOT Compact.

CAREPOSITION

(Дополнительная функция)

Функция CAREPOSITION позволяет Вам заново позиционировать пациента с помощью последнего изображения просвечивания (ЦН) без дополнительного просвечивания.

При перемещении штатива или деки стола новое положение отображается контурной линией.

Для получения дополнительной информации см. руководство пользователя FLUOROSPOT Compact.

Дополнительный медный фильтр

В программе органа определяется, какой дополнительный медный фильтр перемещается в траекторию лучей после выбора программы.

Временное изменение автоматического выбора медного фильтра через программу органа возможно путем ручного выбора. Дополнительный медный фильтр, выбранный вручную, сохраняется до следующего переключения или выбора программы органа конфигурированным дополнительным медным фильтром.

Выбранный на данный момент дополнительный медный фильтр отображается на управляющих блоках и первичном коллиматоре.



ВНИМАНИЕ!

Ухудшение качества изображения из-за фильтрации

Опасность появления артефактов, например металлических имплантатов, может привести к снижению качества. Фильтрация может привести к потере качества изображения.

- ♦ Внимательно выберите значение усиления, LUT (таблица соответствия), усиление фильтра и фильтр kernel.

5 Обследование

5.1 Позиционирование пациента

5.1.1 Общие сведения

- 1 Присоедините все принадлежности, обеспечивающие безопасность, в том числе направляющую для рукоятки, наклонную ручку, подножку и подплечники.
- 2 Используйте только средства позиционирования, рекомендованные Siemens Healthineers. С вопросами обращайтесь в местное представительство Siemens Healthineers.
- 3 Все имеющиеся аксессуары и вспомогательные принадлежности для позиционирования пациента перечислены в части (→ Страница 191 *Принадлежности и вспомогательные устройства*). Порядок крепления и установки этих принадлежностей также указан в этой части.
- 4 Следите за правильностью закрепления и исправностью всех этих устройств и средств позиционирования.
- 5 Убедитесь в том, что части тела пациента, особенно руки и ноги, **не выступают** за края деки стола.
- 6 Убедитесь в том, что пациент использует предназначенные для этого точки захвата руками.
- 7 Позволяйте пациенту занимать место на столе или покидать его только в центральной зоне.

5.1.2 Уложите пациента на столе

Позиционирование пациента горизонтально (стол под углом 0°)



- 1 Чтобы комфортно позиционировать пациента в горизонтальном положении, нажмите эту клавишу.
Система перейдет в положение, удобное для перемещения пациента.
- 2 Теперь переместите пациента.
- 3 Зафиксируйте пациента соответствующими вспомогательными приспособлениями.
- 4 Переведите рентгеновскую систему в нужное положение.



Система защиты от столкновений не распознает принадлежности, проекция которых выходит за контуры системы.

Система и принадлежности могут быть повреждены, что может привести к травмам пациента.

Позиционирование пациента вертикально (стол в положении 90°)



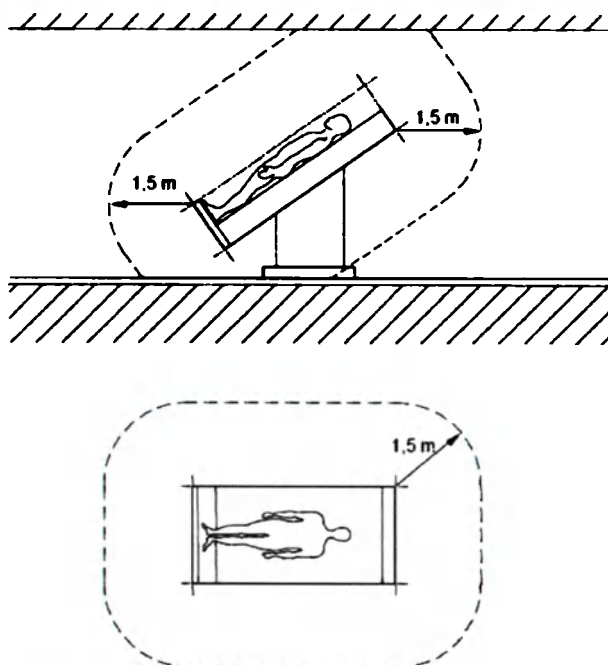
- 1 Чтобы комфортно позиционировать пациента в вертикальном (прямом) положении, нажмите эту клавишу.

Система перейдет в положение, удобное для перемещения пациента.

- 2 Теперь переместите пациента.
- 3 Зафиксируйте пациента соответствующими вспомогательными приспособлениями.
- 4 Переведите рентгеновскую систему в нужное положение.

Зона пациента

Пространство, в котором может произойти случайный или намеренный контакт пациента и компонентов медицинского оборудования или системы медицинского оборудования, либо где пациент и другие лица могут коснуться частей медицинского оборудования или системы медицинского оборудования.



Размеры, приведенные на рисунке, указывают минимальные размеры ЗОНЫ ПАЦИЕНТА в окружающем пространстве.

Зона пациента может включать в себя следующее оборудование:

- Телеуправляемый стол-штатив LUMINOS Impulse
- Дисплейная тележка
- Пристольная передвижная консоль управления
- Вертикальная стойка Букки (дополнительно)

5.1.3 Позиционирование пациента у вертикальной стойки

Подготовка к позиционированию



Положение блока трубки

- 1 Наклоните стол пациента до положения $+90^\circ$.
- 2 Установите трубку вручную в положение для экспонирования с помощью рукоятки для трубки.
(→ Страница 137 Вращение рентгеновской трубки)
- 3 Центрируйте блок трубки относительно детектора с помощью оптического центратора.



Луч лазерного штрихового оптического центратора должен попасть на центр перекрестья передней панели вертикальной стойки.

Рабочая высота



- ◆ Нажимая кнопки вверх/вниз, отрегулируйте положение блока детектора на вертикальной стойке так, чтобы он находился приблизительно на нужной рабочей высоте.

Верхняя опорная ручка для пациента

- ◆ Поверните верхнюю опорную ручку для пациента в требуемое положение или в сторону, если она не требуется.
См. (→ Страница 201 Верхняя опорная ручка для пациента).

Решетка

- ◆ При необходимости удалите или вставьте решетку.

- Гигиена**
- 1 Проверьте чистоту аппарата.
 - 2 При необходимости закройте блок детектора свежей бумагой из рулона.

- Радиационная защита**
- ◆ Уложите требуемые устройства радиационной защиты на пациента.

Позиционирование пациента

Оптический центратор При необходимости включите оптический центратор/штриховой оптический центратор на панели многолепесткового коллиматора:



- ◆ Нажмите кнопку.

ВНИМАНИЕ!

Взгляд на лазерный луч.

Поражение глаз

- ◆ Следите за тем, чтобы ни вы, ни другие лица не смотрели прямо на лазерный луч.
- ◆ Остановите лазерное излучение, закрыв скользящую крышку, чтобы защитить глаза пациента и других лиц.
- ◆ Коллиматор может нагреваться, если оптический центратор используется в течение длительного времени.



Для защиты глаз пациента и других людей лазерное излучение штрихового лазерного указателя можно перекрыть с помощью **выдвижной крышки**.

(→ Страница 91 Коллиматор)

Коллимация Сколлимируйте нужное измерительное поле:

- **ACSS:** Функция ACSS (Автоматический выбор формата коллимации) предназначена для контроля коллимации, выполняемой многолепестковым коллиматором, для **постоянной** коллимации в формате, заданном в орган-программе с различным SID в пределах SID-диапазона.
- **Manual:** При необходимости можно дополнительно коллимировать ближе к объекту с помощью выступающих регуляторов для коллимации формата, находящихся на панели многостворчатого коллиматора:



- 1 Поверните ручку диафрагмы, чтобы настроить высоту формата.



- 2 Поверните ручку диафрагмы, чтобы настроить ширину формата.

Радиационная защита ♦ Проверьте защиту от излучения.

Кнопка включения излучения

- 1 Установите все данные экспонирования в области рентгенографии на СИП.
- 2 Включите излучение на пульте управления системой.
- 3 Замените детектор, чтобы избежать двойного экспонирования.

ВНИМАНИЕ!

Выбор неподходящего рабочего места

Риск излишнего экспонирования в результате двойного экспонирования.

♦ Перед каждым экспонированием проверяйте, правильно ли выбрано рабочее место.

ВНИМАНИЕ!

Неверный набор данных рентгенографии, экспонирование изображения неверное.

Неожиданное радиационное излучение

♦ Проверка выбранных данных рентгенографии на пульте управления генератором.

5.2 Рентгеноскопия

Режимы работы:

- Высокоскоростная рентгеноскопия (30 имп/с)
При высокоскоростной рентгенографии генерируется 30 кадров в секунду.
- Первичная импульсная рентгенография (опция CAREVISION)
При импульсной рентгенографии излучение включается с частотой 15 или 10 или 7,5 или 3 импульса в секунду. Таким образом возможно соответствующее сокращение дозы с меньшей временной разрешающей способностью.
- Маршрутная карта (Roadmap) (только с опцией DSA)
Roadmap — это специальный режим рентгенографии с субтрагированным отображением.

5.2.1 Выбор режима работы

Все параметры, необходимые для рентгенографии, сохраняются в орган-программах.

- ♦ Выберите соответствующую программу органа на TUI.

5.2.2 Изменение выбранного режима работы

В случае использования функции CAREVISION имеется возможность выбирать и изменять рабочие режимы.

Текущий рабочий режим отображается в рабочем меню монитора прямого изображения.

- ♦ Для работы используйте FLUOROSPOT Compact.

5.2.3 CAREVISION



- ♦ Коротко нажмите на эту кнопку, чтобы выбрать следующее:
 - Импульсная рентгенокопия с частотой импульсов 3 имп/с, 7,5 имп/с, 10 имп/с, 15 имп/с.
 - Высокоскоростная рентгенокопия.

Частота 3 имп/с — самое низкое значение параметра, а высокоскоростная рентгенокопия — самое высокое.



Во время рентгеноскопического обследования вы также можете переключаться из одного рабочего режима на другой.

5.2.4 Маршрутная карта (Roadmap) (только с опцией DSA)

Roadmap может совмещаться со всеми режимами рентгенокопии. Для каждой комбинации существует соответствующая программа Roadmap Флюоро.



- ♦ Нажмите эту пиктограмму на TUI для выбора или отмены выбора Roadmap.



Вы можете выбрать или отменить выбор этой функции только при выключенном излучении. Выбор Roadmap автоматически отменяется при смене орган-программы либо при появлении списка пациентов.

Более подробную информацию по последовательности операций см. в руководстве пользователя FLUOROSPOT Compact.

5.2.5 Включение рентгенокопии

- 1 Чтобы включить рентгенокопию, нажмите на педальный переключатель.

Излучение будет включено до тех пор, пока нажат педальный переключатель экспонирования.

После того, как вы отпустите педальный переключатель, последнее изображение (LIH) сохраняется и выводится на монитор.

- 2 При нажатой красной кнопке аварийного останова STOP рентгеноскопия может быть переключена на непрерывную после отпускания переключателя рентгеноскопии и его повторного нажатия.
- 3 В FLUOROSPOT Compact необходимо создать и выбрать папку пациента.
- 4 Во время рентгеноскопии все функции по обработке изображений, кроме их сохранения в памяти, блокируются.
- 5 Должны загореться индикаторы Излучение ВКЛ.



Если загораются индикаторы Излучение ВКЛ, хотя выключатель не был нажат, и на мониторе не появляется текущее рентгеноскопическое изображение:

- ◆ Немедленно выключите систему!
- ◆ Немедленно сообщите о случившемся в Гарантийную службу компании Siemens Healthineers.
- ◆ Прервите использование системы.

5.2.6 Предельная длительность рентгеноскопии

Если сеанс рентгеноскопии продолжается 10 минут, то процесс излучения автоматически отключается, и продолжение сеанса рентгеноскопии невозможно.

(Этот параметр можно изменить по заявке, поданной в гарантийную службу Siemens Healthineers, в соответствии с действующими в стране нормами и правилами.)

- ◆ Чтобы продолжить работу, отпустите переключатель рентгеноскопии и снова нажмите его.

5.2.7 Предупреждающий сигнал при рентгеноскопии

Когда продолжительность рентгеноскопии превышает 5 минут, звучит предупреждающий сигнал.

(Может быть сконфигурирована гарантийной службой Siemens Healthineers с 1 до 5 минут.)



- ◆ Нажмите эту пиктограмму на TUI.

Сообщение исчезает.

Время срабатывания звукового предупреждения можно обнулить в любой момент.

5.2.8 Параметры рентгеноскопии

На TUI показываются рентгеноскопические данные кВ, мА, время и суммарная поверхностная доза.

Показ значений кВ и мА

- Во время рентгеноскопии

Непрерывный показ мгновенных значений кВ и мА

- После окончания рентгеноскопии

Среднее за обследование значение кВ и мА

Индикация времени рентгеноскопии

- Непрерывная индикация суммарного времени за обследование в минутах.

Индикация суммарной поверхностной дозы

- Непрерывная индикация суммарной поверхностной дозы, накопленной при обследовании.

Сброс рентгеноскопических данных

- После окончания обследования запишите отображаемые данные рентгеноскопии.

После вывода на экран пациента произойдет обнуление данных в окне рентгеноскопических данных и суммарной дозы.

5.2.9 Автоматическое управление рентгеноскопией

Выбор автоматического управления рентгеноскопией

Рентгеноскопические кривые и уровни доз, заданные заранее в программе органа, могут быть изменены при помощи клавиш автоматического программирования на пульте управления системой.

Вы можете выбирать различные рентгеноскопические кривые при помощи автоматических программ.



- ♦ Выберите автоматическую программу 1, 2 или 3 при помощи одной из пиктограмм в области Fluoro на TUI.

Функция останова

Если заданные системой параметры рентгеноскопии (кВ, мА) должны оставаться неизменными



- 1 Во время просвечивания нажмите на пиктограмму стоп на TUI.
- 2 Чтобы отменить останов, выберите одну из трех автоматических программ при помощи клавиши или программы органа.

5.2.10 Рентгеноскопические кривые

В зависимости от конфигурации системы следующие рентгеноскопические кривые ассоциированы с автоматическими программами:

Автоматическая программа	кривая	Обозначение	Описание
1	Антиизоваттная	Линейная кривая рентгеноскопии	Значение кВ увеличивается по мере роста мА. Использование в стандартных клинических приложениях.
2	73 кВ пологая	Кривая лучшего по качеству изображения	Изображения с высоким контрастом и низким уровнем помех. Использование для получения лучших по качеству изображений.
3	С уменьшенной дозой	Рентгеноскопическая кривая с уменьшенной дозой	Использование при педиатрических обследованиях.

5.2.11 Автоматическая коллимация формата

Автоматическая коллимация включается автоматически при включении рентгеноскопии.

Таким образом, рентгеноскопическое поле никогда не бывает больше выбранного формата масштабирования.

Вы можете задать рентгеноскопическому полю требуемый размер при помощи соответствующих элементов управления.

5.2.12 Программы рентгеноскопии

Все параметры, необходимые для рентгеноскопии, сохраняются в программах.

В памяти могут быть сохранены следующие программы:

- Высокоскоростная рентгеноскопия
- Импульсная рентгеноскопия (Carevision)
- Импульсная рентгеноскопия Roadmap

См. руководство пользователя FLUOROSPOT Compact.

5.2.13 Уменьшение дозы

(для мощности входной дозы облучения детектора)

В рентгенографии с CAREVISION (импульсная рентгенография) применяются следующие заводские ограничения дозы по сравнению со стандартной рентгенографией:

Автоматическая программа	CAREVISION 15 имп/с	CAREVISION 7,5 имп/с	CAREVISION 3 имп/с
1	-50 %	-75 %	-90 %
2	-33 %	-55 %	-75 %
3	-30 %	-50 %	-65 %



Если оператор намеренно использует режим РЕНТГЕНОГРАФИИ не по назначению для формирования изображений в реальном времени, вывод изображения на экран может занять больше времени, чем в режиме РЕНТГЕНОСКОПИИ.

5.3 Цифровая рентгенография

5.3.1 Важная информация

Электропитание

Если напряжение в сети питания не соответствует стандартному, например, если внутреннее сопротивление слишком высокое, необходимо обеспечить защиту от перегрузки, ограничивая напряжение.

В данном случае выбор значений mA и mAs может быть ограниченным.

Контрастное вещество

Некоторые рентгеноконтрастные вещества являются весьма агрессивными и могут вступать в реакцию с отдельными материалами, из которых изготовлены компоненты системы (например, с декой стола).

Для предотвращения подобного явления выполните двойную проверку применяемого контрастного вещества вместе с представителем Siemens Healthineers.

5.3.2 Автоматическая коллимация формата в цифровой рентгенографии

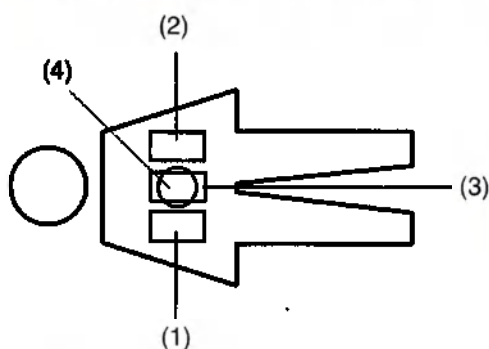
Поле экспозиции никогда не бывает больше выбранного формата плоскопанельного детектора.

В пределах этой области можно ограничить поле экспозиции до требуемого размера при помощи соответствующих органов управления.

5.3.3 Измерение экспозиции при цифровой рентгенографии

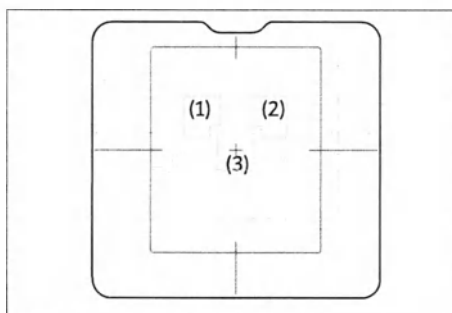
Расположение доминант на столе

Следующий рисунок показывает расположение доминант на мониторе прямого изображения по отношению к положению пациента а-р (головной конец слева, если смотреть на пациента при горизонтальном расположении стола).



- (1) Левая доминанта
- (2) Правая доминанта
- (3) Средняя доминанта
- (4) Центральная круговая доминанта

Расположение доминант на вертикальной стойке



- (1) Левая доминанта
- (2) Правая доминанта
- (3) Средняя доминанта

Доминанты

Доминанты сохраняются в программах органов, либо устанавливаются на TUI.

Возможен множественный выбор доминант.

Исключение: Центральная круговая доминанта.

Выбор доминант

**ВНИМАНИЕ!**

Ошибка автоматического переключения на среднее измерительное поле при коллимации

Доза не соответствует требуемой

- ◆ Активные измерительные поля отображаются на TUI.
- ◆ Обратите внимание на правильность установки решетки.

- ◆ Нажмите одну из этих клавиш:



Левая доминанта



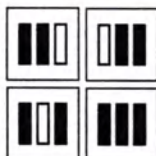
Средняя доминанта



Правая доминанта



Центральная круговая доминанта



Можно также выбрать следующие комбинации доминант.



Если выбранная левая или правая доминанта или обе доминанты временно оказываются недействительны, например, из-за коллимации, тогда автоматически выбирается и отображается центральная круговая доминанта (только для стола).

Первоначально выбранная доминанта (доминанты) снова станет активной и будет отображена при следующем открытии коллиматора.

Во время коллимации при рентгенографии следите за тем, чтобы выбранная левая или правая доминанта полностью находилась в поле излучения. Иначе может произойти избыточное экспонирование из-за неправильного получения измеренных значений экспонирования.

Положение измерительного поля/измерительного поля по отношению к объекту может быть проверено на изображении LIH при помощи короткой рентгенографии. На мониторе прямого изображения на короткое время появляется диаграмма, показывающая местоположение и размер соответствующего измерительного поля.

5.3.4 Рентгенография без томографии

Одиночное изображение — серия изображений

Отдельное изображение в DSA нельзя использовать.

Изображение в рабочей области на мониторе прямого изображения.



Изменить формат масштабирования во время серийной экспозиции невозможно. Только коллимация корректируется при переключении на более высокий уровень масштабирования.

Прерывание излучения

Если отпустить кнопку пуска излучения при включенном излучении, экспонирование при одиночном экспонировании немедленно прерывается. В серийном режиме последнее изображение будет экспонировано правильно.

Если серия DSA была прервана до экспонирования маски, в качестве маски используется первое изображение. В результате серия выводится на дисплей в нативном виде.

Завершение экспонирования

В режиме одинарной экспозиции делается только один снимок, даже если кнопка включения экспонирования удерживается нажатой.

После отпускания кнопки включения экспонирования в случае серийной рентгеноскопии, переполнения памяти изображений или достижения максимального времени сцены серия экспонирования завершается.

Серия DSA завершается, а изображение DSA из середины серии появляется на дисплее, если отпустить кнопку выключения экспонирования.

Для запуска новой серии экспонирования DSA нажмите кнопку включения экспонирования снова.

При экспонировании DSA

Система автоматически переключается в субтракционный режим после экспонирования ранее установленного числа изображений (например, два).

Момент времени для введения рентгеноконтрастного вещества следует выбирать в зависимости от обследования.

Выбор

- ◆ На TUI пульта управления системы выберите программу органа для:
 - Одиночное изображение
 - Серии или
 - DSA

Изменение выбранных настроек



- ◆ При этом TUI переключается между отдельным изображением и серией, если активна программа органа для серии. Иначе кнопка неактивна.

Система в Серийной программе органа переключается в режим одинарного изображения

Выбор одинарного изображения в Программе серийной рентгенографии органа сохраняется



Измененная орган-программа сохраняется только до тех пор, пока не будет выбрана другая или повторно та же орган-программа, или пока не будет выключена система.

Частота кадров

Операция на TUI на пульте управления системой.

Во время нативной серии запрограммированную частоту кадров можно уменьшить.

- ✓ Соответствующие ограничения программируются в соответствующей орган-программе (см. FLUOROSPOT Compact).



- ◆ Нажмите эту кнопку.

Включение экспонирования

- ◆ Включите экспонирование, нажав кнопку экспонирования на пульте управления системой либо педальный переключатель в аппаратной или на местном пристольном пульте управления.

Во время излучения индикаторы облучения «Излучение ВКЛ» должны загореться на короткое время.



Если загораются индикаторы Излучение ВКЛ, хотя выключатель не был нажат, и на мониторе не появляется текущее рентгеноскопическое изображение:

- ◆ Немедленно выключите генератор!
- ◆ Немедленно сообщите о случившемся в Гарантийную службу компании Siemens Healthineers.
- ◆ Приостановите эксплуатацию системы.

5.3.5 Орган-программы

Все параметры, необходимые для экспонирования, сохраняются в орган-программах.

Программы

- Орган-программа для отдельного изображения
- Орган-программа для серийной съемки
- Орган-программа для цифровой субтракции DSA
- Орган-программа для радиографии.

Создание программ

См. руководство пользователя FLUOROSPOT Compact.

Временные изменения программ

Следующие параметры, хранящиеся в орган-программе, можно временно изменить, используя соответствующие элементы управления:

- Переключение с отдельного изображения на серию изображений, и наоборот
- Значение дозы
- Доминанты
- Предварительный фильтр Cu (медь)
- Коллимация
- Рентгенологические параметры
- Размер фокуса
- Автоматические уровни 1, 2, 3



Измененные параметры действительны только до выбора другой или той же самой программы, или выключения системы.

ВНИМАНИЕ!

Неверные параметры экспозиции

Риск излишнего воздействия рентгеновского излучения из-за неверных параметров рентгеноскопии.

- ◆ Позаботьтесь о правильности параметров экспозиции.
- ◆ Излучение, не используемое для создания изображения, ведет к чрезмерной лучевой нагрузке.
- ◆ Поскольку коэффициент облучения (EXI) является важным показателем при облучении при любых рентгенографических обследованиях, при выполнении любых обследований необходимо уделять внимание указанному коэффициенту облучения.

5.3.6 Томография

Предварительные условия для томографии

- 1 Выберите нужную томографическую орган-программу.
- 2 Устройство компрессии, при его наличии, перемещается в стояночное положение.
- 3 Штатив трубки перемещается в положение 0°.
- 4 Расстояние источник-изображение составляет 115 см.
- 5 Детектор в положении для томографии (в середине стола-штатива).
- 6 Наклон стола в допустимом диапазоне, в зависимости от высоты помещения.

✓ Готовность

Если соблюдены все предварительные требования, сообщение изменяется на «Готово».

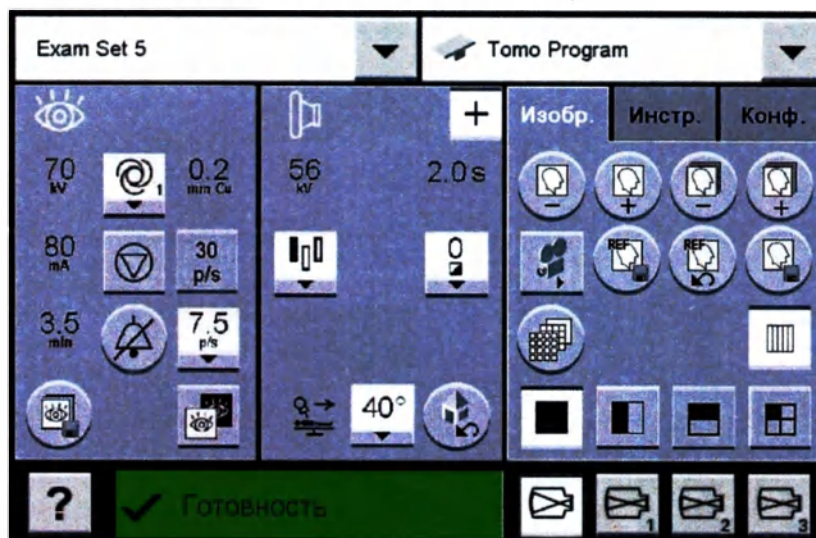
Допустимый наклон стола	Высота помещения
От -17° до 4°; от 87° до 90°	≤ 285 см
От -17° до +90°	> 285 см

В случае выполнения условий индикатор томографии прекращает мигать.

Последовательность томографии

Благодаря опции томографии и соответствующим образом оборудованной системы вы можете получить серию изображений по слоям с разных углов относительно стола пациента.

- 1 Выберите нужную томографическую орган-программу.
- 2 Настройка угла/времени томографии и высоты центра вращения отображаются в **верхней части** сенсорного экрана.

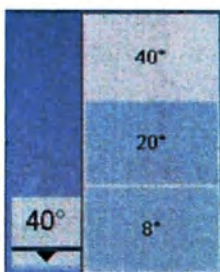




После выбора другой орган-программы система подготавливает детектор к рентгенографии.

Программа томографии для подготовки требует около 15 секунд.

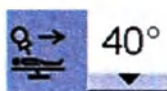
Если рентгенография не проводится в течении 6 мин, наступит другая пауза в 15 секунд.



- 3 Выберите нужный томографический угол или время на TUI или FLUOROSPOT Compact.

Подробная информация приведена в **руководстве пользователя FLUOROSPOT Compact**.

- 4 На дисплее появляется комбинация угла/времени томографии.



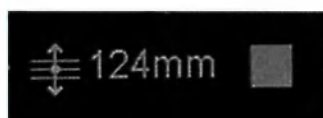
- 5 Если рентгеновская система не установлена в исходное положение, в области сообщений TUI появляется и начинает мигать сообщение «Переместить в исходное положение».

В режиме томографии перемещение системы в положение для томографии (в центр рамы стола)

(→ Страница 159 *Предварительные условия для томографии*)

- 6 Позиционирование пациента.

- 7 Настройте высоту центра вращения на консоли управления системы.



Установленная высота отображается на мониторе панели.

- 8 Нажмите кнопку экспонирования до первой точки давления.

Штатив блока рентгеновской трубки двигается к начальной позиции томографии на конце головы (слева, если устройство расположено горизонтально).

- 9 Дайте пациенту команду на задержку дыхания.

- 10 Нажмите кнопку включения экспонирования до упора и удерживайте ее нажатой до тех пор, пока штатив трубки не остановится.

Во время экспонирования штатив трубки движется по направлению к ножному концу и автоматически останавливается в этом положении после экспонирования.



Если нажать кнопку выключения экспонирования, штатив трубки движется назад в начальное положение.

- 11 Подготовьте следующее томографическое экспонирование: Установите новую томографическую высоту.

- 12 Нажмите кнопку экспонирования до первой точки давления.

Штатив трубки движется к начальной позиции томографии со стороны ног по направлению к начальной позиции томографии со стороны головы (влево, если устройство расположено горизонтально).

- 13** Для включения экспонирования нажмите кнопку включения экспонирования на пульте управления системы.

При экспонировании индикаторы ВКЛ излучения должны светиться.

Прерывание излучения: Если отпустить кнопку пуска излучения при включенном излучении, экспонирование немедленно прерывается и томографическое перемещение останавливается.

Завершение экспонирования: Отпустите кнопку включения излучения или дождитесь окончания времени томографии.

Орган-программы для томографии

Все параметры, необходимые для экспонирования, сохраняются в орган-программах.

Более подробную информацию об орган-программах и их программировании вы найдете в руководствах пользователя генератора FLUOROSPOT Compact.

- Орган-программы томографии

Создание программ

См. руководство пользователя FLUOROSPOT Compact.

Временные изменения программ

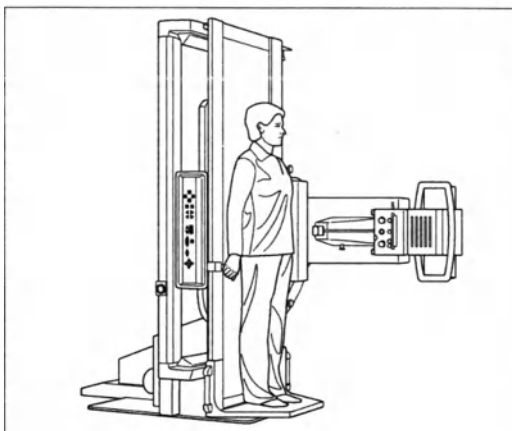
Следующие параметры, хранящиеся в орган-программе, можно временно изменить, используя соответствующие элементы управления:

- Значение дозы
- Предварительный фильтр Cu (медь)



Измененные параметры действительны только до выбора другой или той же самой программы, или выключения системы.

5.3.7 Техника сканирования



В режиме Техника сканирования штатив перемещается непрерывно с постоянной линейной скоростью. Серию, полученную таким образом, можно использовать для реконструкции обзорных изображений (Составление) в системе *syngo X Workplace*.



Скорость и направление движения штатива можно запрограммировать в орган-программе.

Для частоты кадров установлено фиксированное значение 2 кадра/с.

Чтобы активировать другие функции, выберите другую орган-программу.



ВНИМАНИЕ!

Использование неправильной орган-программы в технике сканирования.

Постановка диагноза с задержкой или повторное обследование, поскольку невозможно составить результаты.

- ◆ Используйте подходящую орган-программу для техники сканирования.
- ◆ Выполните тестовый прогон.

В зависимости от обследования, существует два типа получения изображений:

- Техника сканирования для изображений позвоночника
- Техника сканирования для ортопедических изображений ног

Сканирование можно выполнять двумя различными способами:

- 0-точечный метод (мощность в кВ и дозу можно изменить)
- 2-точечный метод (мощность в кВ и значение мАс можно изменить)



Создание орган-программы для Техники сканирования в меню серий.

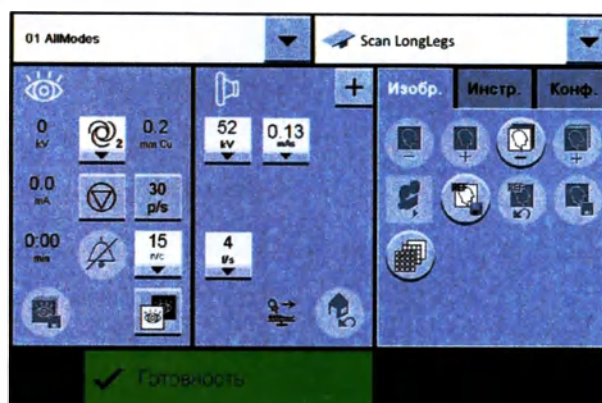


Рекомендуется **не** устанавливать предварительные параметры транспонирования изображений в орган-программах для Техники сканирования.

Режим Техника сканирования можно выполнять в виде регулярных серий с использованием частоты кадров, а также ограниченной активной области детектора.

Подробная информация приведена в руководстве пользователя FLUOROSPOT Compact.

Рабочий процесс



- 1 Выберите нужный томографический угол или время на TUI или FLUOROSPOT Compact.
- 2 Установите SID равной 150 см.
- 3 Отрегулируйте ширину коллимации вручную
Высота коллимации устанавливается равной 10 см автоматически.
- 4 Включите излучение
Пока нажата кнопка включения излучения, приемник изображения движется и происходит получение изображений.
(→ Страница 163 Включение экспонирования)
- 5 Отправьте изображения из системы визуализации на syngo X Workplace с помощью функции DICOM-отправка.
Компоненты расположены на консоли syngo X Workplace.

Включение экспонирования

Прежде чем приступать к рентгенографии, необходимо выполнить короткую рентгеноскопию, чтобы настроить правильно параметры экспонирования (требуется только для 0-точечного метода).

- ◆ Включите экспонирование, нажав кнопку экспонирования на дистанционном пульте управления, либо педальный переключатель в операторской комнате или на пристольном пульте управления.

Экспонирование будет включено до тех пор, пока кнопка пуска излучения не будет отпущена.

Должны загореться сигнальные лампы индикации излучения.

Прерывание излучения: Если отпустить кнопку пуска излучения при включенном излучении, экспонирование немедленно прерывается.

Завершение экспонирования: После отпускания кнопки включения экспонирования, заполнения памяти изображения или достижения максимального запрограммированного времени сцены серия экспонирования завершается.

Процедура обследования изображений позвоночника и ортопедических изображений ног по всей длине

По причинам, обусловленным методом экспонирования, следует производить направление сканирования:

- Ноги по всей длине: В направлении от головы к ногам
- Позвоночник: В направлении от ног к голове

Подготовка

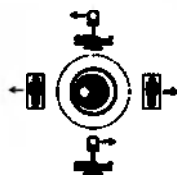
- 1 Подготовьте цифровую систему визуализации
- 2 Выберите орган-программу техники сканирования
- 3 Поставьте пациента перед вертикальным столом (с использованием подножки или без нее) и зафиксируйте пациента с помощью компрессионного ремня.
- 4 Убедитесь, что выбранное для исследования измерительное поле покрывает нужный орган.
- 5 Установите горизонтальную проекцию.
- 6 Установите SID равной 150 см.
- 7 Выбор измерительного поля (доминанты):
Выполните центрирование для п-з позвоночника (требуется только для 0-точечного метода)
Левая плюс центральная доминанты для позвоночника (боковая проекция) в соответствии с позиционированием пациента
Центральная доминанта для изображений одной ноги
Левая плюс правая доминанты для изображений обеих ног

Перемещение системы и стола пациента в исходное положение (30 см над полом)



В системе с настройками +90° для получения ортопедических изображений ног по всей длине переместите деку стола в начальное положение, 30–40 см над полом.

- 1 Позиционируйте пациента.
- 2 Переместите рентгеновскую систему и деку стола в нужное исходное положение.
Серия экспонирования обычно начинается в тазовой области для лучшего управления экспонированием.
Вся область обследования должна быть просканирована без прерываний. Если необходимо, выполните тестовый прогон без рентгеноскопии и скорректируйте начальное положение.



3 Отклоняйте джойстик Продольное перемещение рентгеновской системы вверх/вниз до тех пор, пока не будет просканирована вся область обследования.

4 Вернитесь в начальное положение.

5 Проверьте начальное положение при рентгеноскопии.

Лазер для позиционирования или средняя линия рентгеноскопического изображения позволяют определить начальную точку составного изображения сканирования.

Процесс сканирования

Рентгеновская система находится в начальном положении для процесса сканирования.



Во время серии экспонирования пациент должен делать лишь мелкие вдохи или вообще не дышать.

- ◆ Нажмите кнопку включения экспонирования и держите ее нажатой до тех пор, пока не будет просканирована вся область обследования.

Рентгеновская система начинает перемещаться автоматически после включения экспонирования.

Конец сцены

- ◆ Отпустите кнопку рентгеновского облучения.

Движение рентгеновской системы прекращается автоматически.



Сцена также заканчивается, если память изображения заполнена или достигнуто максимальное время сцены. Этот факт не зависит от положения, в котором находится система.

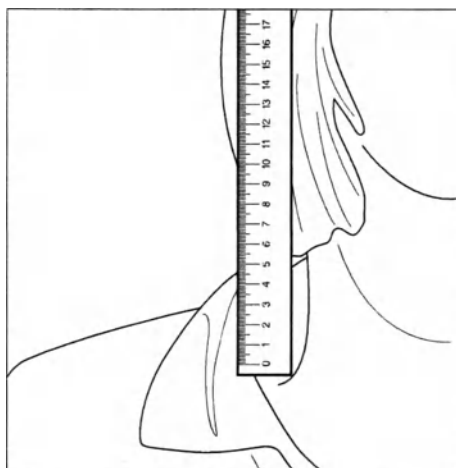
Практические рекомендации для компоновки позвоночника

Подготовка для исследования позвоночника

- 1 Переведите систему в вертикальное положение (+90°)
- 2 Не пользуйтесь матрасом, чтобы уменьшить расстояние между объектом и детектором.
- 3 Примените максимальное значение SID (150 см).
- 4 Добейтесь минимального расстояния между столом и детектором.
- 5 Расположите пациента на подножке опоры или прямо на полу.

Физиологическое положение пациента стоя: Ступни, бедра и лодыжка должны быть выровнены (для п-з: пятки не лежат на столе); обе ноги должны иметь одинаковую нагрузку.

- 6 Приложите калибровочный элемент (сферу, линейку) к диагностически важной области в той же плоскости. Продольная ось должна идти параллельно приемнику изображения (в противном случае калибровка на *syngo X Workplace* невозможна).



Приставление линейки/сферы по продольной оси

Техника сканирования при работе в FLC

В режиме Техника сканирования штатив перемещается непрерывно с постоянной линейной скоростью. Серию, полученную таким образом, можно использовать для реконструкции обзорных изображений (Компоновка).



Скорость и направление движения штатива можно запрограммировать в орган-программе.

См. руководство пользователя FLUOROSPOT Compact.



Для частоты кадров установлено фиксированное значение 2 кадра/с.

Ее можно сконфигурировать в режиме сервиса.

Обратитесь в службу технического обеспечения Siemens Healthineers.

Для настройки режима рентгенографии Техника сканирования со всеми параметрами рентгенографии необходимо выбрать орган-программу.

При автоматической компоновке сканированных рентгенографических изображений в функции **Компоновка** в системе *syngo X Workplace* необходимо обеспечить выполнение следующих условий:

- Для каждого направления сканирования (от головы к ногам или от ног к голове) создают отдельную орган-программу.
- Точное имя орган-программы вводят в *syngo X Workplace* с помощью Опции > Назначить ОП алгоритму..., например Техника сканирования от ног к голове и Техника сканирования от головы к ногам.
- В конфигурации Режимы автоматической компоновки в *syngo X Workplace* нужно выбрать параметр Одна связь.

Выполнение режима Техника сканирования



Режим Техника сканирования можно выполнять в виде регулярных серий с использованием фиксированной частоты кадров, а также при ограниченной активной области детектора.

- 1 Выберите нужную сканирующую орган-программу.

Эта пиктограмма отображается в режимах рентгенографии: Техника сканирования на столе пациента

- 2 Выполните рентгенографию.

Компоновка при работе в FLC

Если в орган-программе выбрана опция Автоматическая компоновка, компоновка запускается в режиме Постобработка автоматически, после получения последнего изображения.

Если функция Автоматическая компоновка не установлена в орган-программе, можно запустить процесс компоновки вручную в режиме Постобработка.

- ♦ См. руководство пользователя FLUOROSPOT Compact.

Отправка на Компоновку в системе syngo X Workplace

Если конфигурирована опция автоматической отправки, изображения пересылаются в syngo X Workplace.

Если конфигурирован параметр автоматической компоновки в syngo X Workplace, изображения компоноуются и отображаются на карте задач Компоновки в syngo X Workplace.

- ♦ См. руководство пользователя syngo X Workplace, раздел «Компоновка»

5.4 Интервенционная радиология

Обязательные условия

- DSA
- Caremax

Обязательно в ЕС и других странах

5.4.1 Применение

Благодаря опции DSA для интервенционных применений, рентгеновская система LUMINOS impulse удовлетворяет «Специальным требованиям по безопасности рентгеновского оборудования, применяемого для интервенционных процедур» в соответствии с IEC 60601-2-43:2019.

Система предназначена для сердечной и легочной реанимации (CPR) с использованием давления до 500 Н (50 кг) для пациентов весом до 180 кг.

Система предназначена для использования при выполнении таких процедур, как:

- Транскариальное внутривенное портосистемное шунтирование (TIPS)
- Лечение с использованием эмболизации
- Экстракардиальное хирургическое восстановление сосудов



Следует помнить, что во время указанных процедур могут использоваться высокие кожные дозы, что может привести к определенным последствиям.

5.4.2 Важные надписи



Эта предупредительная табличка указывает, что максимально допустимая нагрузка на стол пациента и опоры не должна превышать 200 кг (180 кг для хирургических вмешательств).



Этот предупредительный знак показывает положение стола пациента при сердечно-легочной реанимации (CPR) с усилием давления до 500 Н (50 кг).



Прежде чем выполнять CPR, установите деку стола по центру.

5.4.3 Информация о контрастном веществе



Некоторые рентгеноконтрастные вещества являются весьма агрессивными и могут вступать в реакцию с отдельными материалами, из которых изготовлены компоненты системы (например, с декой стола).

Для предотвращения подобного явления выполните двойную проверку применяемого контрастного вещества вместе с представителем Siemens Healthineers.



Не допускайте контакта между контрастным веществом и декой стола.

Некоторые контрастные вещества могут повредить поверхность стола.

За дополнительной и более подробной информацией обращайтесь к контактному лицу Siemens Healthineers.

5.4.4 Блокировка облучения

Внешние кнопки

Для предотвращения случайного включения излучения, например, во время очистки или при позиционировании пациента, следует заблокировать включение излучения нажатием на местную кнопку в кабинете для обследований без отключения других функций.

Если кнопка нажата, в строке сообщений TUI пульта управления системой появляется сообщение «Запрет излучения».

Подключение дверного контакта

При интервенционных процедурах дверной контакт для прерывания облучения не следует подключать.

По этому поводу обратитесь к инженеру сервисной службы компании Siemens Healthineers.

Избегайте ненужных перерывов в движениях системы

- 1 Прежде чем включать движение системы, в частности, выполнять наклон стола, убедитесь в отсутствии препятствий в зоне его движения.
- 2 Примите меры по предотвращению прикосновения пациента к панели переключения, находящейся между декой стола и штативом.

Более подробную информацию см. в разделе (→ Страница 47 Меры защиты).

5.4.5 Позиция системы для интервенционных обследований

Для инвазивных обследований система должна быть переведена в горизонтальное положение.

5.4.6 Положение системы для "сердечно-легочной реанимации" (CPR)

Сердечно-легочная реанимация может выполняться только при следующих установках:

- Дека стола в горизонтальном положении.
- Точка давления должна находиться в опорах головного и ножного концов деки стола.

Перемещение в положение сердечно-легочной реанимации (CPR) выполняется автоматически



- ◆ Нажимайте на кнопку до тех пор, пока все перемещения не будут завершены.

Система перемещается в положение транспортировки пациента с горизонтальной декой стола.

Система перемещается в траекторию ортогонального луча.

5.4.7 Рентгеноскопия

Изменение режима рентгеноскопии

- ◆ С помощью кнопки частоты импульсов на сенсорном экране пульта управления системой можно выбирать значения низкой дозы для импульсной рентгеноскопии (Carevision).

Для получения дополнительной информации см. документы
(→ Страница 148 Рентгеноскопия) и Руководство пользователя
FLUOROSPOT Compact.

Включение рентгеноскопии

- ◆ Рентгеноскопия и сбор данных в кабинете для обследований выполняется по нажатию педального переключателя системы.

Экспонирования DSA

- ◆ Для экспонирования DSA выберите орган-программу DSA на FLUOROSPOT Contrast или на TUI пульта управления системой.

5.4.8 Компьютер нагрузки на трубку

Компьютер нагрузки на трубку защищает подключенную рентгеновскую трубку от перегрузки в режиме рентгенографии.

По выбранным параметрам экспозиции, а также по физическим и геометрическим свойствам трубки он рассчитывает время охлаждения, которое может потребоваться.

Постоянно отображается текущая нагрузка на трубку (%hu).

5.4.9 Индикация длительности паузы

Если нагрузка на трубку достигнет 65%, в интерфейсе пользователя будет отображаться время перерыва.

Время перерыва, указанное в строке сообщений, необходимо соблюдать во избежание перегрузки трубки.

ВНИМАНИЕ!

Пользователь игнорирует инструкцию о перерыве на FLC, которая появляется при достижении или превышении 65 % нагрузки на трубку

Излучение блокируется из-за перегрева трубки

- ◆ Примите во внимание инструкцию о перерыве на FLC. Указанное время перерыва необходимо соблюдать во избежание перегрузки трубки.
- ◆ Не запускайте следующее экспонирование до истечения этого времени. В противном случае трубка может перегреться и не сможет генерировать рентгеновское излучение.

5.4.10 Входная поверхностная доза пациента

Контрольное значение силы воздушной кермы (= измеренное значение) в соответствии с IEC 60601-2-43:2019 (203.6.101).

Характеристическая кривая Размер рентгеновского поля 30 см над опорной поверхностью пациента		Фантом PMMA 20 см с решеткой коррекции рассеяния, масштаб 1, размеры коллиматора 30,3 см x 30,3 см	Фантом PMMA 20 см с решеткой коррекции рассеяния, масштаб 2, размеры коллиматора 22,7 см x 22,7 см	Фантом PMMA 20 см с решеткой коррекции рассеяния, масштаб 3, размеры коллиматора 15,2 см x 15,2 см
Антиизоваттный автоматический 1 (7,5 имп/с) 29 наноГр/имп низкий режим	Значения автоматического контроля выдержки Измерение: Доза на расстоянии 30 см над опорной поверхностью пациента	0,2 мм Cu, 84,8 кВ, 18,0 мА 43,6 мкГр/с	0,2 мм Cu, 89,1 кВ, 19,3 мА 55,1 мкГр/с	0,2 мм Cu, 96,0 кВ, 21,7 мА 77,8 мкГр/с
Антиизоваттный автоматический 2 (15 имп/с) 32 наноГр/имп обычный режим	Значения автоматического контроля выдержки Измерение: Доза на расстоянии 30 см над опорной поверхностью пациента	0,2 мм Cu, 87,5 кВ, 17,2 мА 93,2 мкГр/с	0,2 мм Cu, 91,5 кВ, 18,3 мА 118,3 мкГр/с	0,2 мм Cu, 98,6 кВ, 20,2 мА 158,9 мкГр/с
Максимальная поверхностная доза (закрывается Pb до максимальных значений кВ и мА)				
Антиизоваттный автоматический 2 (15 имп/с) 32 наноГр/имп обычный режим	Значения автоматического контроля выдержки Измерение: Доза/изображение	0,2 мм Cu, 111 кВ, 23,7 мА 283 мкГр/с 15 имп/с = 18,9 мкГр/имп (изображение)		

DSA

Характеристическая кривая: DSA Sub (антиизоваттная автоматическая 2)

Программа DSA	Значения автоматического контроля выдержки	0,1 мм Cu	0,1 мм Cu	0,1 мм Cu
4 имп/с, сцена 10 с, доза/имп 1,74	Измерение: Доза/изображение	2652 мкГр/с/4 имп/с = 663 мкГр/имп (изображение)	3592 мкГр/с/4 имп/с = 898 мкГр/имп (изображение)	5000 мкГр/с/4 имп/с = 1250 мкГр/имп (изображение)

Условия измерения:

Входная контрольная точка на расстоянии 30 см над декой стола, размер поля излучения в плоскости опорной поверхности пациента - см. таблицу выше, 25 см x 25 см x фантом РММА по центру луча на опорной поверхности пациента, малый фокус, SID 115 см.

Руководство пользователя описывает два режима нормальной эксплуатации, именуемые «нормальный» и «низкий». Значение низкого режима не должно превышать 50 % значения нормального режима (см. IEC 60601-2-43:2019, 203.6.101).

5.4.11 Уменьшение входной поверхностной дозы пациента (поверхностной дозы) с использованием предварительной фильтрации Cu

Снижение силы воздушной кермы как функция предфильтрации Cu с использованием объекта PMMA толщиной 20 см.

Напряжение трубки (кВ)	Предварительная фильтрация Cu (мм)	Относительное уменьшение до
60	0	1,00
	0,1	0,51
	0,2	0,33
	0,3	0,22
70	0	1,00
	0,1	0,62
	0,2	0,45
	0,3	0,39
80	0	1,00
	0,1	0,67
	0,2	0,52
	0,3	0,42
100	0	1,00
	0,1	0,71
	0,2	0,55
	0,3	0,51

5.4.12 Понятие входной контрольной точки

Положение входной контрольной точки для измерения силы воздушной кермы определялось на центральном луче, на высоте 30 см над декой стола, как точки входной кожной дозы пациента для пациента средней упитанности.

5.4.13 Кривые изодозы

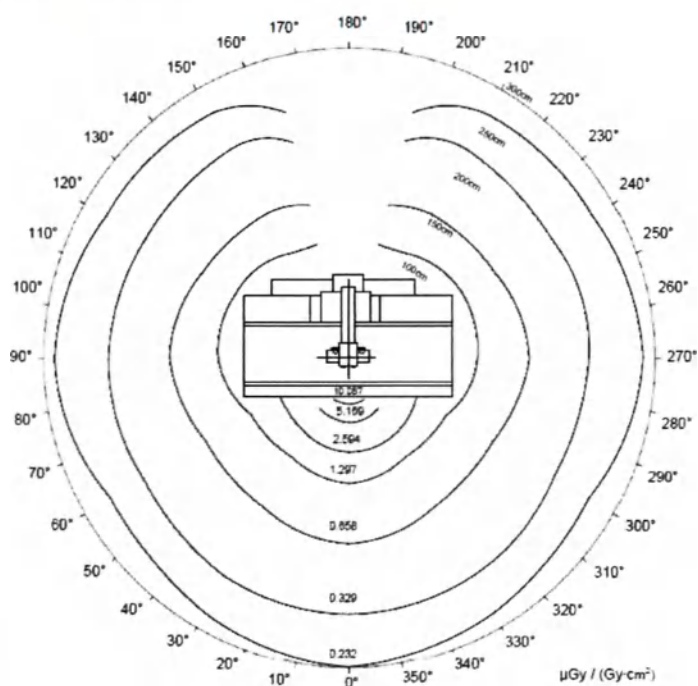
В соответствии с IEC 60601-2-43:2019.

Измерения выполнены на LUMINOS Impulse при фиксированной высоте стола 89 см с помощью плоскопанельного детектора 4343F.

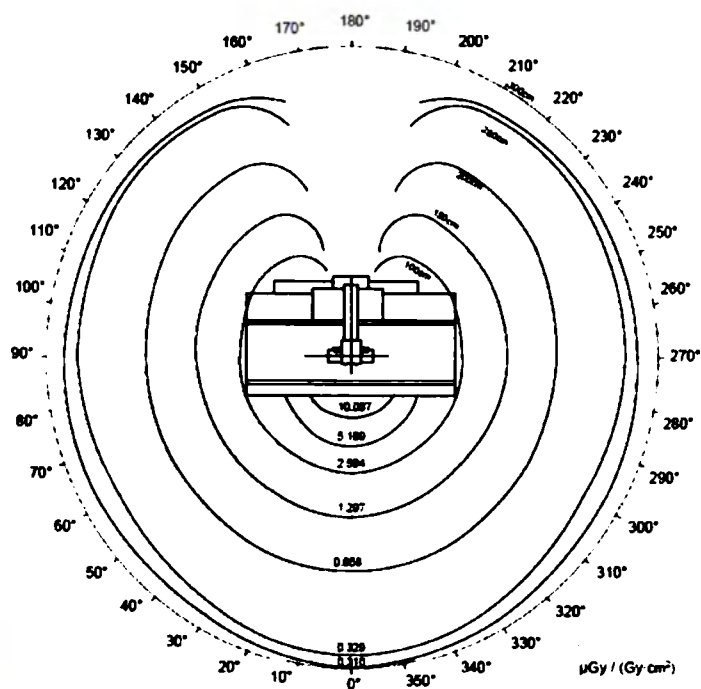
Условия измерения:

- Кубический фантом PMMA с длиной стороны 25 см
- Рентгеновское поле 10 x 10 см

- Установка CPR, дека стола в центральном положении
- Источник — поверхность фантома 83 см
- Малый фокус, SID 115 см, 0 мм Cu, решетка коррекции рассеяния
- Вертикальная нисходящая проекция
- 110 кВ, 2,7 мА



Изодоза 100 см над уровнем пола



Изодоза 150 см над уровнем пола

5.5 Свободное экспонирование

Возможны следующие свободные экспонирования:

- Экспонирования на беспроводные детекторы, установленные на столе системы или мобильном столе пациента
- Экспонирования на беспроводные детекторы, установленные на полу

ВНИМАНИЕ!

Перемещения компонентов аппарата

Опасность столкновения

- ◆ Перед включением движений убедитесь, что это движение не может стать причиной возникновения опасности ни для него самого, ни для пациента или третьих лиц, ни для частей оборудования.
- ◆ Убедитесь, что вы находитесь за пределами опасной зоны.
- ◆ Удалите все предметы или принадлежности из зоны возможного столкновения, например, инжектор или штатив инфузионного сосуда.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Случайное активирование элементов управления движениями

Столкновение с пациентом, оператором или оборудованием

- ◆ Не загружайте консоль дистанционного управления посторонними предметами, принадлежностями, папками или документами.
- ◆ При свободном экспонировании используйте следующий рабочий процесс:

5.5.1 Рабочий процесс свободного экспонирования

- 1 Установите беспроводной детектор в соответствии с выбранным вами типом свободного экспонирования.
- 2 При необходимости поверните блок трубки на 90° и установите стол в вертикальное положение (→ Страница 136 *Для получения последующих наклонных проекций:*)

При экспонировании, когда блок трубки находится на тележке пациента или на полу
- 3 Выберите программу органа для свободного экспонирования.
- 4 Позиционируйте пациента.
- 5 Уложите требуемые устройства радиационной защиты на пациента.
- 6 Отрегулируйте положение рентгеновского излучателя относительно обследуемого органа при помощи оптического центратора и устройства лазерного позиционирования.

(→ Страница 136 *Штатив блока рентгеновской трубки*)
- 7 Задайте расстояние SID на коллиматоре при помощи рулетки.
- 8 Выполните коллимацию по отношению к обследуемому органу.
- 9 Включите излучение.



Не позволяйте пациенту оставаться в зоне системы в отсутствие оператора.

5.5.2 Коллимация во время экспонирования

Автоматическая коллимация формата системы не действует, если выбран свободный режим или если положение блока рентгеновской трубки отличается от 0°.

- Вы можете установить формат экспонирования свободно.
- Пределы максимального поля облучения устанавливаются механизмом первичного коллиматора.

- Коллиматор не реагирует на изменение SID.
- На панели цифровой индикации первичного коллиматора будет написано «Manual Ручной».

5.5.3 Включение экспонирования

ВНИМАНИЕ!

Излучение не отключается из-за технической неисправности или случайной экспозиции.

Опасность чрезмерного облучения

- ◆ В случае непреднамеренного включения излучения нажмите на ближайшую кнопку аварийного останова.
- ◆ Для включения экспонирования нажмите кнопку включения экспонирования на консоли управления системы.

Перед каждым сеансом экспонирования

- 1 Проверьте ограничения формата при помощи оптического центратора на коллиматоре.
- 2 Проверьте при помощи рулетки заданное расстояние SID на коллиматоре.
- 3 Убедитесь, что центральный луч наведен в центр детектора при помощи лазерной линии светового центратора на коллиматоре.

Должны загореться индикаторы Излучение ВКЛ.

ВНИМАНИЕ!

Неисправность в цепи видеосигнала

Излучение без изображения

- ◆ Если включена индикация излучения, а изображение на мониторе отсутствует, выключите систему и обратитесь в службу технического обеспечения.

5.6 Постобработка/Документирование

5.6.1 Стол для базовых экспонирований

Стандартные значения, устанавливаемые пользователем: Заданные данные экспонирования относятся к оптимальным условиям обработки, а также к предполагаемым классам чувствительности пленка-экран при использовании многоимпульсного или 12-импульсного генераторов. При наличии отклонения от заданных параметров экспонирования необходимые изменения данных экспонирования следует определять в соответствии с таблицей поправок и преобразований.

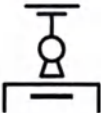
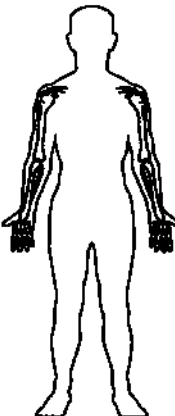
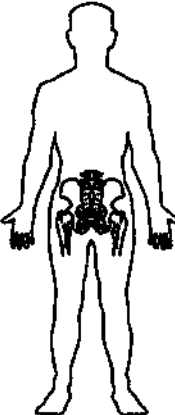
В устройствах, в которых трубка устанавливается над столом: 115 см

Объект	Толщина (см)	SID (см)	Класс чувствительности	Решетка (Рb 12/40)	Точки	кВ	мАс
Череп							
Череп з-п/п-з	19	115	400	с	27	77	16
Обзор черепа, бок.	16	115	400	с	26	73	16
Череп, аксиальная проекция	22	115	400	с	32	85	32
Пирамиды височных костей, саг.	17	115	200	с	30	73	40
	17	115	200	с	30	73	40
Пирамиды височных костей, метод Стенверса	22	115	400	с	29	77	25
Гайморовы пазухи, з-п							
Вход зрительного нерва, Rhese,	17	115	200	с	29	77	25
Нижняя челюсть, бок.	11	105**	200	без	17	57	6,3
Грудная клетка							
Ребра 1–7, з-п/п-з	20	115	400	с	25	70	16
Ребра 8–12, з-п/п-з	22	115	400	с	26	73	16
Грудина, з-п	21	115	400	с	24	70	12,5
Грудина, бок.	30	115	400	с	25	73	12,5
Ключица, п-з/з-п	14	115	400	с	21	66	8
Лопатка, бок.	17	115	400	с	23	66	12,5
Легкое, з-п/п-з	21	180	400	с	26	125	2
Легкое (на койке), п-з	21	115	400	без	13	60	2
Легкие, сердце, бок.	30	180	400	с	29	125	4
Легкое, сердце (на койке), бок.	30	115	400	без	16	60	4
	28	70/115*	400	с	24/28	90	4/10
Пищевод, косая проекция							
Брюшная полость							
Почки, желчный пузырь, бок.	27	115	400	с	30	81	25
	19	115	400	с	27	73	20
Почки, желчный пузырь, п-з	19	115	400	с	25	77	10
Мочевой пузырь, п-з							

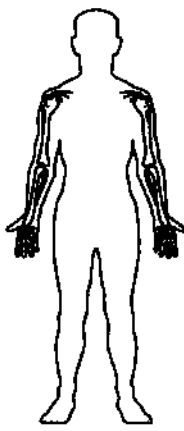
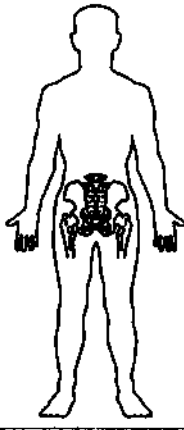
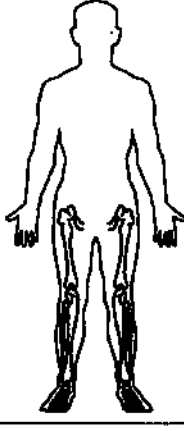
Объект	Толщина (см)	SID (см)	Класс чувствительности	Решетка (Рb 12/40)	Точки	кВ	мАс
Мочевой пузырь, аксиальная проекция	21	115	400	с	27	81	12,5
	22	70/115*	400	с	27/31	109	4/10
Исследование содержания желудка, з-п	22	70/115*	400	с	27/31	109	4/10
Луковица 12-п. кишки, з-п							
Желудочно-кишечный тракт, обзор на спине	22	70/115*	400	с	27/31	109	4/10
	22	70/115	400	с	27/31	109	4/10
Желудок, рельеф							
Позвоночник							
Шейный отдел позвоночника, позвонки 1–3, рот.	13	115	200	с	26	70	20
	13	115	200	с	28	73	25
Шейный отдел позвоночника, позвонки 4–7, п-з	12	115	200	с	25	70	16
Шейный отдел позвоночника, позвонки 1–7, бок.							
Шейный отдел позвоночника, позвонки 1–7, косая проекция	13	115	200	с	26	70	20
	21	115	400	с	31	77	40
Грудной отдел позвоночника, п-з	30	115	400	с	33	81	50
Грудной отдел позвоночника, бок.							
Поясничный отдел позвоночника, позвонки 1–4, п-з	19	115	400	с	32	81	40
	27	115	400	с	38	90	100
Поясничный отдел позвоночника, позвонки 1–4, бок.	22	115	400	с	33	85	40
Поясничный отдел позвоночника, позвонки 1–4, косая проекция							
Поясничный позвонок 5, п-з	22	115	400	с	32	90	25
Поясничный позвонок 5, бок.	33	115	400	с	36	90	63
Таз							
Таз, тазобедренный сустав, п-з	20	115	400	с	24	77	8
	19	115	400	с	32	90	25
Крестец, копчик, п-з	33	115	400	с	36	90	63
Крестец, копчик, бок.							

Объект	Толщина (см)	SID (см)	Класс чувствительности	Решетка (Pb 12/40)	Точки	кВ	мАс
Верхние конечности							
Плечевой сустав, п-з	11	115	200	с	23	66	12,5
Плечевой сустав, аксиальная проекция	11	105**	200	без	20	66	6,3
	8	105**	200	без	18	60	6,3
Плечо, п-з/бок.							
Локоть, п-з	6	105**	200	без	15	57	4
Локоть, бок.	8	105**	200	без	15	57	4
Предплечье, п-з	6	105**	200	без	14	55	4
Предплечье, бок.	7	105**	200	без	15	55	5
Запястье, з-п	4	105**	200	без	12	46	6,3
Запястье, бок.	6	105**	200	без	15	52	6,3
Кисть, з-п	3	105**	200	без	9	46	3,2
Кисть, бок./косая проекция	6	105**	200	без	10	46	4
Пальцы	2	105**	200	без	7	46	2
Нижние конечности							
Шейка бедренной кости, аксиальная проекция	22	105*	400	без	22	77	5
	13	115	400	с	23	73	8
Бедренная кость, в положении на спине	12	115	400	с	21	66	10
Бедренная кость, внутр.							
Коленный сустав, передне-задняя проекция	12	115	200	с	22	63	12,5
	10	115	200	с	21	63	10
Коленный сустав, бок.	12	105**	200	без	15	60	3,2
Трещина коленного сустава							
Объект	Толщина (см)	SID (см)	Класс чувствительности	Решетка (Pb 12/40)	Точки	кВ	мАс
Надколенник, аксиальная проекция	7	105**	200	без	15	60	3,2
	11	105**	200	без	14	60	2,5
Большеберцовая кость, п-з	9	105**	200	без	13	60	2
Большеберцовая кость, бок.							
Таранная кость, п-з	9	105**	200	без	14	57	2,5
Таранная кость, бок.	7	105**	200	без	13	57	2,5
Пяточная кость, бок.	7	105**	200	без	12	55	2,5

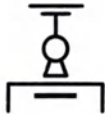
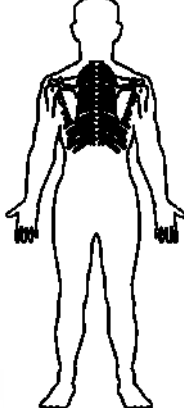
Объект	Толщина (см)	SID (см)	Класс чувствительности	Решетка (Рв 12/40)	Точки	кВ	мАс
Пяточная кость, аксиальная проекция	10	105**	200	без	12	55	2,5
	5	105**	200	без	11	52	2,5
Плюсна, д.пл.	6	105**	200	без	11	52	2,5
Плюсна, косая проекция							
Ступня, бок.	7	105**	200	без	12	52	3,2
Пальцы стопы	3	105**	200	без	9	48	2,5

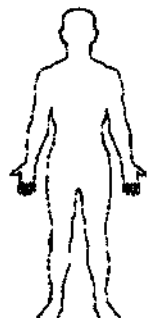
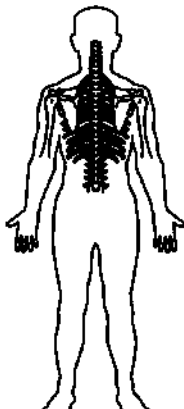
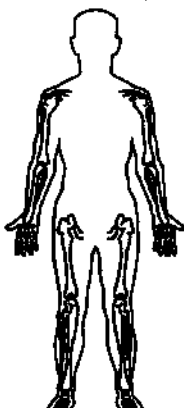
	Объект					Фокус		Экран	SID	Решетка
		кВ	мАс	кВ	мАс					
										
										

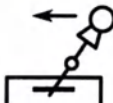
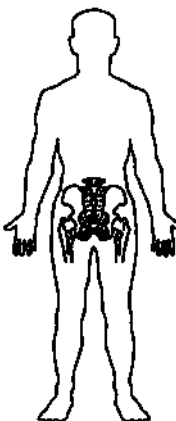
[illegible]

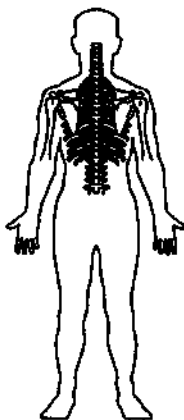
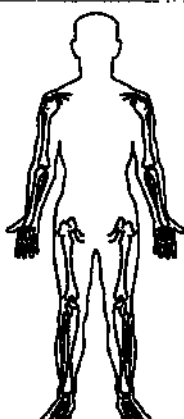
	Объект					Фокус		Экран	SID	Решетка
		кВ	мАс	кВ	мАс					
										
										
										

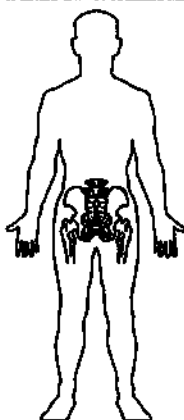
	Объект	кВ		мАс		Фокус		Экран	SID	Решетка
		кВ	мАс	кВ	мАс	□	■			

	Объект					Фокус		Экран	SID	Решетка
		кВ	мАс	кВ	мАс					
										
										
										

	Объект	Образец		Экран	Фокус	
		кВ	мАс			
						
						
						

	Объект		Образец		Экран	Фокус	
			кВ	мАс			
							

	Объект			Образец		Экран	Фокус	
		кВ	мАс					
								
								
								

	Объект		Образец		Экран	Фокус	
			кВ	мАс			
							

5.6.2 Значения коррекции

в точках экспонирования * при отклонениях от начальных условий

SID	см	65	75	85	95	105	115	130	145	160	185	210	235	260	290	325	360	400
Точки		-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11

Экраны			Генератор		Решетка		Объект		Томография			
Чувствительность	Точки (50–90 кВ)	Точки (90–150 кВ)	Тип	Перевод точек в кВ	Тип	Точки	Режим	Точки	Рисунки	Точки	Рисунки	Точки
800	-7	-8	Напряжение постоянного тока	0	без	-6	тонкая	-3...-1		+2		+1
400	-3	-4	Мультиимпульс	0	Рь 8/40	-2	толстая	+1...+3		+3		+1
200	0	-1	12-импульсный	0	Рь 10/40	-1	Закрывать коллимацию	+2		+3		
100	+3	+3	6-импульсный	+1	Рь 12/40	0	Гипс лангет	...+3	16°	+3		
50					Рь 17/70	0	Сухой гипс	...+5		+4		
25							Влажный гипс	...+7				

*Разница в три точки экспонирования удваивает или, наоборот, приводит к уменьшению в два раза дозы в плоскости пленки.

Разница в одну точку экспонирования приводит к изменению оптической плотности рентгеновской пленки на $D_s \cdot 0,25$.

5.6.3 Таблица преобразований

из точек экспонирования в значения мАс или кВ

кВ											40	41	42	44	46
Точки	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
мАс	0,1	0,125	0,16	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,63	0,8	1	1,25	1,6	2	2,5

кВ	48	50	52	55	57	60	63	66	70	73	77	81	85	90	96
Точки	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
мАс	3,2	4	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	32	40	50	60	80

кВ	102	109	117	125	133	141	150	66	70	73	77
Точки	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
мАс	100	125	160	200	250	320	400	500	630	800	1000

6 Принадлежности и вспомогательные устройства

6.1 Оснащение принадлежностями

В зависимости от типа и конфигурации системы описанные в приведенных ниже главах принадлежности являются либо частью поставляемого стандартного оборудования, либо могут быть закуплены дополнительно.

Для получения дополнительной информации обратитесь к местному представителю по продажам.

Помните, что не все принадлежности, описанные в данном руководстве пользователя, поставляются во все страны. За более подробной информацией обратитесь в местное представительство фирмы Siemens.

6.1.1 Другие изделия/компоненты

Информация по управлению, техническое описание, модели и технические данные приведены в документации, поставляемой соответствующим производителем.

ВНИМАНИЕ!

Неподходящая принадлежность

Использование дополнительного оборудования, не отвечающего требованиям безопасности, может привести к снижению уровня безопасности системы

- ◆ В целях обеспечения безопасности разрешается использовать только принадлежности производства Siemens Healthineers или принадлежности других изготовителей, допущенных компанией Siemens Healthineers.

ВНИМАНИЕ!

Ненужные принадлежности и вспомогательные устройства на пути рентгеновского луча

Сниженное качество изображений

- ◆ Снимите все принадлежности и вспомогательные устройства, которые не используются для обследования.
- ◆ Если возможно, удаляйте все рентгенонепрозрачные элементы из поля рентгенографии.
- ◆ Убедитесь, что все дополнительные детали надежно установлены.

ВНИМАНИЕ!

Ненадежное крепление принадлежностей

Соскальзывание пациента со стола! Риск травмирования персонала при падении предметов.

- ◆ Следите за тем, чтобы все принадлежности, установленные на столе, были надежно закреплены и использовались согласно инструкциям.

6.2 Матрац пациента

Применение

Матрац предназначен для удобного позиционирования пациента; он крепится к защитной планке деки стола.

Величина защиты от рентгеновского излучения

Эквивалент ослабления равен $<0,5$ мм Al.

6.2.1 Установка

- 1 Закрепите защитную планку в головном конце деки стола.
- 2 Положите матрац на деку стола и наденьте его петли на винты с головкой на защитной планке.

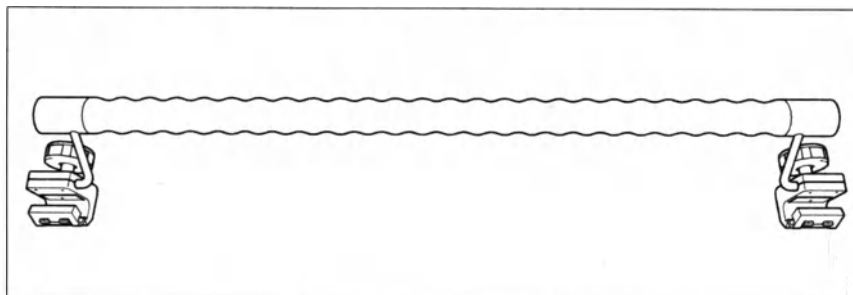
6.3 Планка-поручень

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Незакрепленные или неиспользуемые опорные ручки

Травмирование пациента в результате падения

- ◆ Проверьте, что опорные ручки для пациента на столе находятся в правильном положении.
- ◆ Перед использованием убедитесь, что опорные ручки надежно затянуты.
- ◆ Пациент должен пользоваться опорными ручками во время перемещения системы или при переворачивании.
- ◆ Используйте другие средства позиционирования для фиксации слабых или очень беспокойных пациентов.

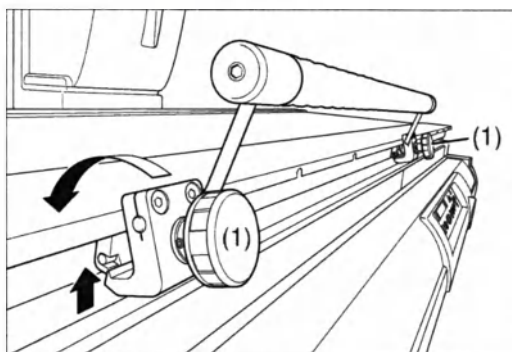


6.3.1 Применение

Планка-поручень, устанавливаемая на передней или задней направляющей для принадлежностей, предназначена для облегчения позиционирования пациента.

Максимально допустимая нагрузка на планку-поручень составляет 20 кг.

6.3.2 Установка планки-поручня

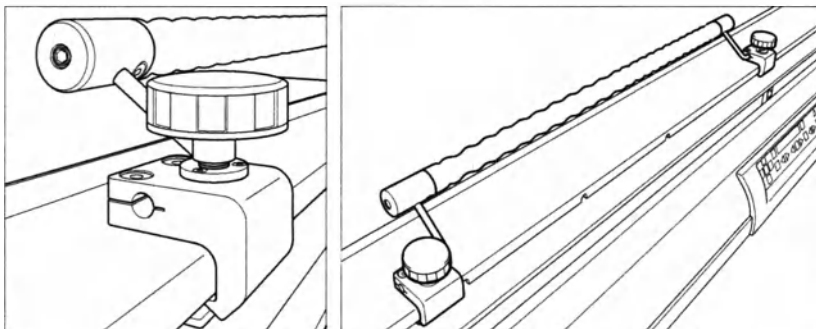


Пример

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении
- 1 Отверните правый и левый винты с накаткой (1) на планке-поручне.
- 2 Установите планку-поручень снизу на направляющую для принадлежностей, как показано на рисунке выше.
- 3 Поднимите ее и поверните вниз (см. следующий рисунок)



Рекомендуется устанавливать планку-поручень на дальней от пользователя стороне.



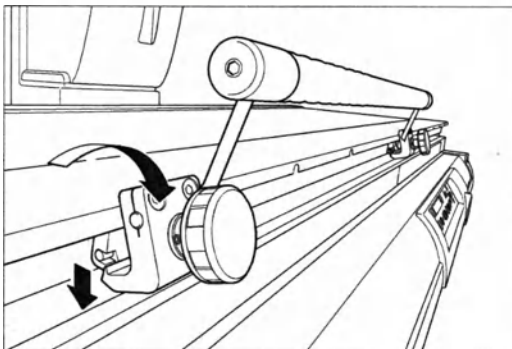
- 4 Затяните оба винта с накаткой.
- 5 Убедитесь, что планка-поручень прочно закреплена, потянув ее и нажав на нее.



Планка-поручень обеспечивает дополнительную устойчивость пациента. Чтобы предотвратить травмы рук пациента при движении деки стола, убедитесь, что пациент пользуется планкой-поручнем (а не винтом с накаткой) и не держится за головной конец или край стола пациента.

Снятие

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении
- 1 Отверните оба винта с накаткой на планке-поручне.



- 2 Поверните планку-поручень вверх и аккуратно снимите ее с направляющей для принадлежностей.

6.4 Ручки, изогнутые

Применение

Ручка может устанавливаться на передней или задней направляющей для принадлежностей для стабилизации и обеспечения устойчивости положения пациента при его укладке.



Они предусмотрены для безопасности пациента.

Для предупреждения травм кистей пациента при перемещении деки стола убедитесь, что пациент держится за опорные ручки, а **не** за концы или продольные края деки стола.



ВНИМАНИЕ!

Затяжка ручек может ослабнуть, поскольку они не рассчитаны на полный вес пациента.

Травмы в результате защемления

- ◆ Используйте другие средства позиционирования для фиксации слабых или очень беспокойных пациентов.
- ◆ Перед использованием убедитесь, что ручки надежно затянуты.

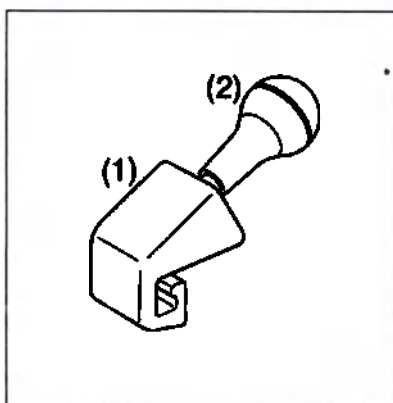


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Незакрепленные или неиспользуемые опорные ручки

Травмирование пациента в результате падения

- ◆ Проверьте, что опорные ручки для пациента на столе находятся в правильном положении.
- ◆ Перед использованием убедитесь, что опорные ручки надежно затянуты.
- ◆ Пациент должен пользоваться опорными ручками во время перемещения системы или при переворачивании.
- ◆ Используйте другие средства позиционирования для фиксации слабых или очень беспокойных пациентов.



- (1) Ручка
(2) Основание ручки

6.4.1 Установка ручки

Опорную ручку можно закрепить на любой из двух боковых направляющих для принадлежностей на столе пациента.

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.
- 1 Удерживая ручку за основание, отверните ее.
- 2 Вставьте ручку на край направляющей для принадлежностей и передвиньте ее в нужное место.
- 3 Затяните ручку.
- 4 Проверьте прочность крепления ручки, потянув за нее.

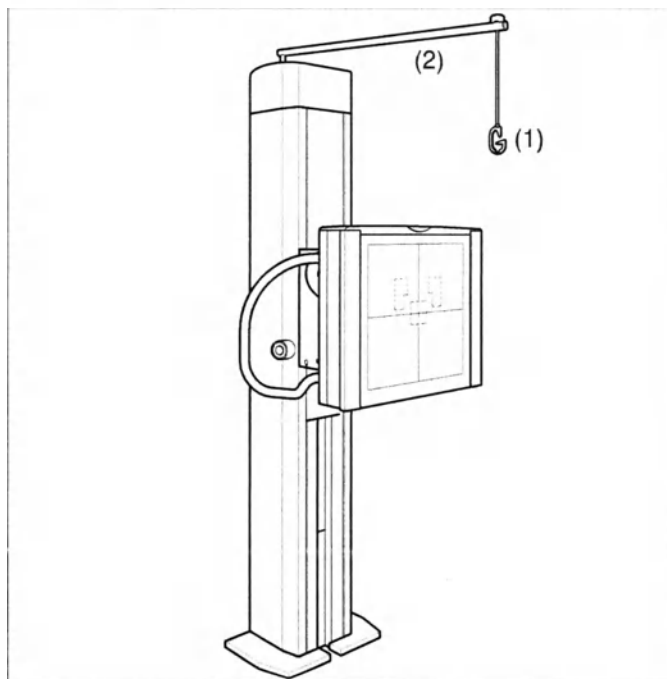


Убедитесь, что ручки надежно закреплены.

6.4.2 Снятие ручки

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.
- 1 Отверните ручку.
- 2 Вытащите ручку из направляющих для принадлежностей.

6.5 Держатель BABIX



- (1) Держатель BABIX
- (2) Опорная консоль

Держатель BABIX крепится с помощью штанги держателя на вертикальной стойке и может устанавливаться либо слева, либо справа.

6.5.1 Применение

Держатель BABIX используется для крепления люльки BABIX при педиатрических обследованиях маленьких детей. Для отвода держателя его можно повернуть на 180° относительно точки крепления. Крюк крепления перемещается в продольном направлении на опорном кронштейне. Благодаря этому можно располагать люльку BABIX в различных точках до крайнего правого положения перед настенной стойкой.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

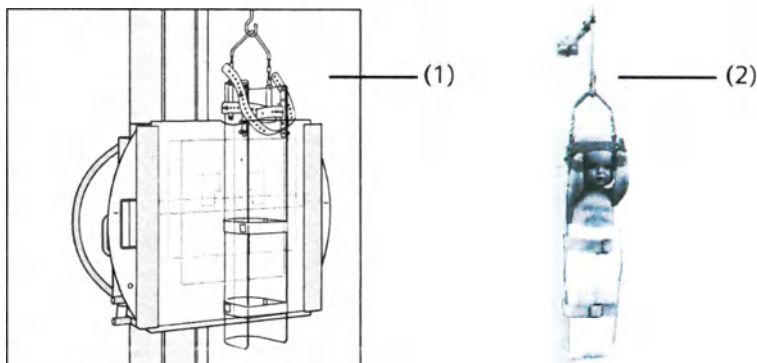
Блок держателя люльки babix собран неправильно.

Опасность травмирования

- ◆ Следуйте указаниям, приведенным в руководстве пользователя.

6.5.2 Использование держателя BABIX.

- 1 Поверните опорный кронштейн (2) держателя BABIX (1) таким образом, чтобы он располагался перед центром лотка детектора.
Держатель BABIX теперь готов для крепления люльки BABIX.
- 2 Проверьте прочность крепления держателя BABIX (1) на опорном кронштейне (2), потянув его в разные стороны.
- 3 Проверьте силу натяжения, а также винты и другие крепежные элементы держателя BABIX (1) на опорном кронштейне (2), чтобы убедиться в его устойчивости и несущей способности.
- 4 Повесьте дугу люльки BABIX на крюк держателя BABIX.



(1) Установите держатель BABIX на стойку Букки

(2) Способ фиксации ребенка

Фиксирующий ремень можно использовать для фиксации ребенка.

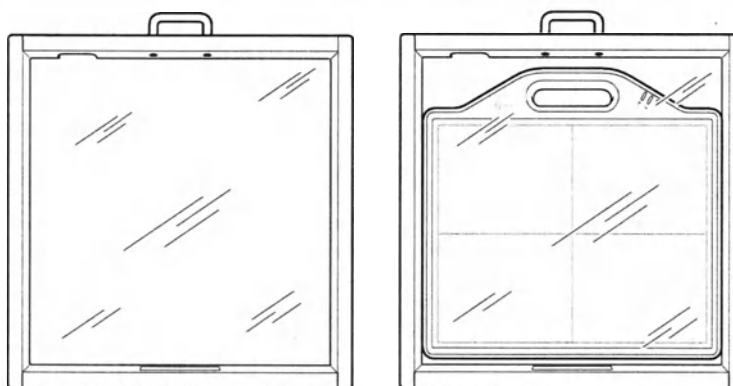
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Держатель BABIX с нагрузкой более 10 кг

Опасность травмирования

♦ **Запрещено** создавать для держателя BABIX нагрузку более 10 кг.

6.6 Защитное приспособление ПД (опора для пациента)



6.6.1 Применение

Защитный кожух ПД представляет собой крышку для защиты детектора. Он используется в том случае, если во время обследования на детекторе стоит пациент, вес которого превышает 100 кг.



Защитный кожух ПД можно использовать только при отсутствии съемных решеток.

Защитный кожух ПД изготовлен из акрилового стекла.

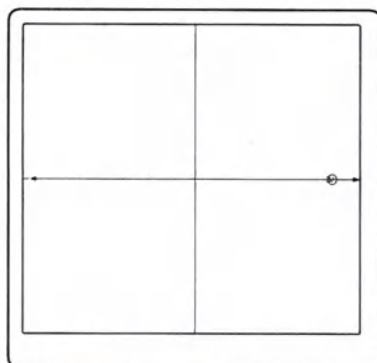


Максимальная нагрузка на защитный кожух ПД не должен превышать установленного значения, указанного на метке.

6.6.2 Al эквивалент

Величина Al эквивалента составляет 1,39 (для 3,7 мм Al).

6.7 Съемные решетки



Можно использовать следующие съемные решетки:

- 5/85 F115
- 15/80 F115 (только для детектора MAX wi-D)

6.7.1 Применение

Съемные решетки используются при свободном экспонировании с использованием мобильных детекторов.

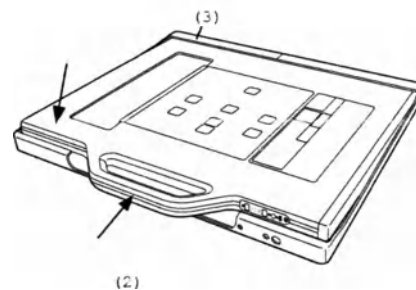
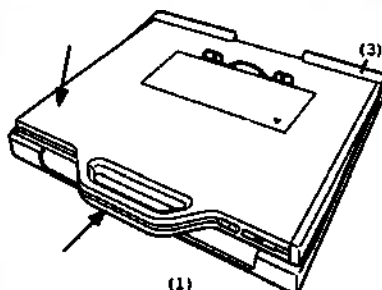
При экспонировании на столе пациента или вертикальной стойке используйте соответствующую внутреннюю решетку.



Если съемная решетка не используется, снимите ее с блока детектора и храните в безопасном месте, где она не сможет упасть, например в держателе решетки.

Даже при отсутствии значительных повреждений падение может привести к изменению характеристик, в результате чего возникнут проблемы с качеством изображения.

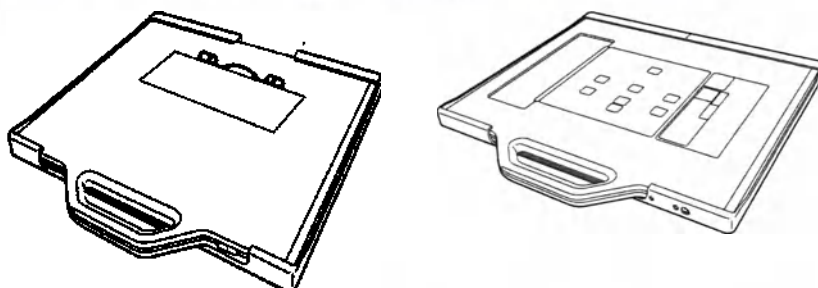
6.7.2 Установка съемных решеток



- (1)
(2) MAX wi-D
(3) Съемная решетка

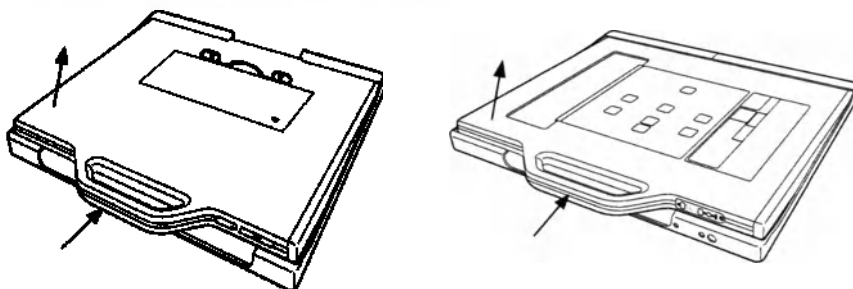
✓ Лицевая панель детектора должна быть направлена в сторону задней панели съемной решетки.

- 1 Установите детектор нижней частью в съемную решетку, как показано на рисунке выше.
- 2 Осторожно прижмите детектор к пружине загрузки съемной решетки так, чтобы он свободно ходил внутри съемной решетки, и отпустите его.



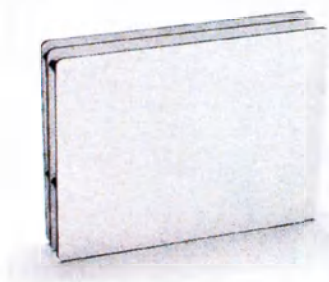
Прежде чем поднимать блок детектора, убедитесь, что решетка зафиксирована. Иначе решетка упадет и будет повреждена.

6.7.3 Установка съемной решетки



- ♦ Осторожно прижмите детектор к пружине загрузки съемной решетки, извлеките детектор из съемной решетки и отпустите его.

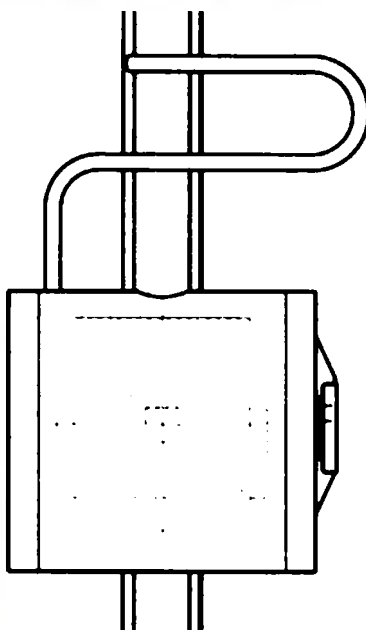
6.8 Настенный держатель для решеток



Этот держатель используется для хранения сменных решеток.

Его можно установить на стене.

6.9 Верхняя опорная ручка для пациента



Применение

Верхняя опорная ручка помогает пациенту вытягиваться при обследованиях грудной клетки.

Верхнюю опорную ручку для пациента можно установить слева или справа на блоке Букки/лотка детектора. Можно вставить ее на 0° параллельно лотку детектора либо на 90° вертикально перед лотком детектора. Верхняя опорная ручка для пациента фиксируется в положениях с углом 0° и 90°.



ВНИМАНИЕ!

Верхняя опорная ручка перегружена, поскольку пациент висит на ней.

Опасность повреждения вертикальной стойки и травмы у пациента

- ◆ Верхняя опорная ручка не имеет блокирующего механизма, который препятствовал бы ее выдергиванию из креплений.
- ◆ При обследовании пациентов будьте особенно внимательны!
- ◆ Максимальная нагрузка на верхнюю опорную ручку для пациента не должна превышать установленного значения (см. таблицу).

6.9.1 Установка

- 1 Переместите лоток детектора так, чтобы он находился примерно на уровне глаз.
- 2 Вставьте вал верхней опорной ручки вертикально в держатель слева или справа в верхней части лотка детектора так, чтобы болт полностью оказался в трубе.

В данном положении ручку нельзя поворачивать относительно вертикальной оси.

6.9.2 Перемещение или снятие

ВНИМАНИЕ!

Верхняя опорная ручка на настенном штативе неожиданно вращается

Травмирование пациента

- ◆ Проверьте, что верхняя опорная ручка заблокирована надлежащим образом и красную отметку не видно.

ВНИМАНИЕ!

Верхняя опорная ручка для пациента поворачивается непредусмотренным образом

Травма у пациента или оператора

- ◆ Убедитесь, что верхняя опорная ручка (поручень) надежно заблокирована и красную отметку не видно.
- ◆ Нагрузка на верхнюю опорную ручку не должна превышать 25 кг.

- ◆ Чтобы переместить или снять верхнюю опорную ручку для пациента, извлеките ее из держателя движением вертикально вверх.

6.10 Сканер штрихового кода

Сканер штрихового кода используется для сканирования данных пациентов.



Луч сканера штрихового кода должен пройти через всю этикетку. (Сканер не может правильно считать штриховой код, если этикетка сканируется не полностью.)



При подключении сканера к системе формирования изображений или отключении его от системы формирования изображений убедитесь, что система выключена.

6.10.1 Назначение

- ✓ Система формирования изображений находится в режиме Пациент.
- ✓ Появляется диалоговое окно **Меню ввода данных**.
- ✓ Курсор мыши находится в поле ввода **Код пациента**.
- ◆ Направьте сканер на соответствующую этикетку и нажмите кнопку запуска.

Код пациента отображается в поле ввода **Код пациента**.

Поиск и устранение неисправностей

Если сканер не работает должным образом, проверьте следующее:

- 1 Убедитесь в том, что интерфейсный кабель надежно закреплен на ручке сканера и на терминале.
- 2 Проверьте, имеют ли этикетки достаточное качество, чтобы сканер мог их распознать. Погнутые, потертые или порванные этикетки не могут быть считаны сканером. Если вы считаете, что качество этикеток представляет проблему, просканируйте качественную этикетку, чтобы проверить функцию считывания сканера.
- 3 Если сканер все же не работает должным образом, обратитесь в службу технического обеспечения Siemens Healthineers.

6.11 Настенное зарядное устройство

Настенное зарядное устройство предназначено для хранения одного портативного детектора MAX wi-D, одной портативной решетки для детектора MAX wi-D и запасной батареи детектора.

Настенное зарядное устройство может хранить один детектор MAX wi-D и одновременно заряжать его.

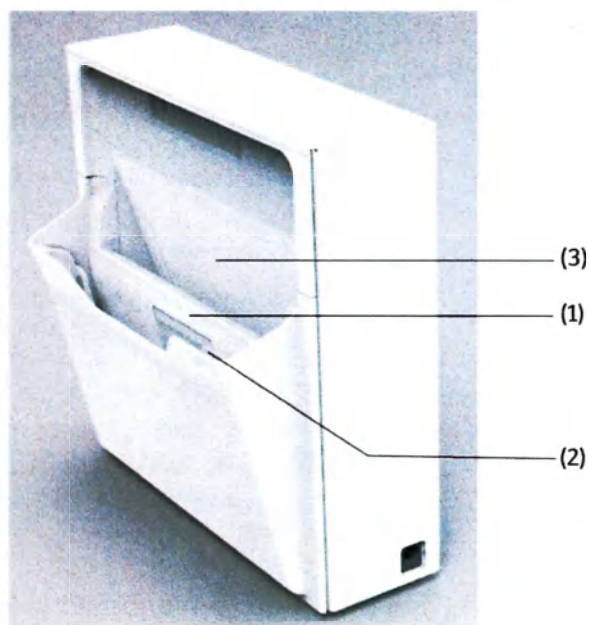
Зарядка обозначается мигающим светодиодом батареи на детекторе.

Система визуализации автоматически обнаруживает, какой детектор MAX wi-D помещен в настенный держатель.

Настенное зарядное устройство можно установить на стене.



Не устанавливайте зарядное устройство в зоне, где находится пациент!



- (1) Отсек для одного детектора MAX wi-D
- (2) Отсек для одной запасной батареи детектора (без зарядки)
- (3) Отсек для одной портативной решетки для детектора MAX wi-D

6.11.1 Правильная установка детектора MAX wi-D для зарядки

Чтобы правильно зарядить детектор MAX wi-D, выполните следующее.

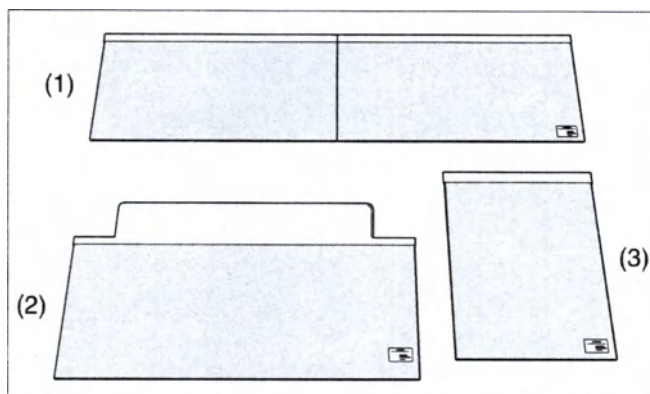
- 1 Вставьте детектор MAX wi-D в соответствующий отсек (станцию зарядки) настенного зарядного устройства.
- 2 Перед началом зарядки убедитесь, что рукоятка детектора направлена вверх, и зарядные контакты детектора обращены к стене.

6.11.2 Извлечение детектора MAX wi-D

- ♦ Возьмитесь за рукоятку детектора MAX wi-D и аккуратно извлеките его из настенного зарядного устройства.

6.12 Интервенционный набор

Комплект для интервенционных исследований состоит из трех защитных крышек, которые служат средствами защиты от попадания жидкостей.



- (1) Передняя крышка
- (2) Крышка ножного конца
- (3) Задний чехол

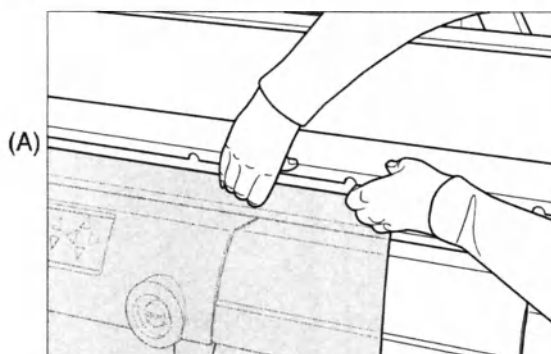
Защитный чехол представляет собой листы пластика, устанавливается с передней и задней сторон стола, а также в ногах. Защитные чехлы вставляются между декой стола и узлом приемника, чтобы не допустить проникновения жидкостей.

Передний и задний концы можно зафиксировать на направляющих для принадлежностей на деке стола. Чехол на ножном конце можно сдвигать между декой стола и рамой стола.

Чехлы можно очистить обычными чистящими средствами.

6.12.1 Крепление переднего (1) и заднего (3) чехлов

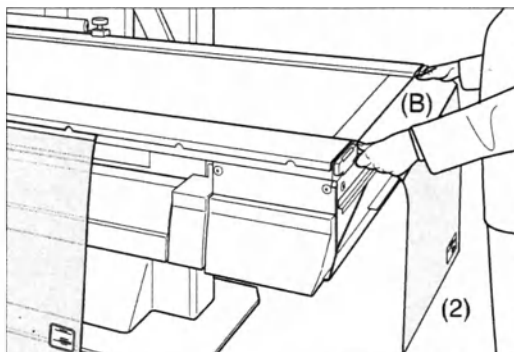
- ✓ Дека стола находится в горизонтальном положении



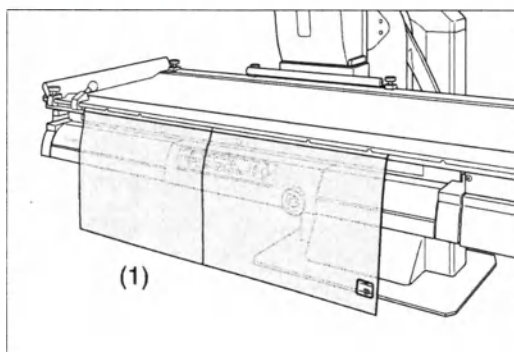
- ◆ Вставьте серый ремень (A) чехлов в направляющие для принадлежностей.

6.12.2 Крепление чехла на конце со стороны ног (2)

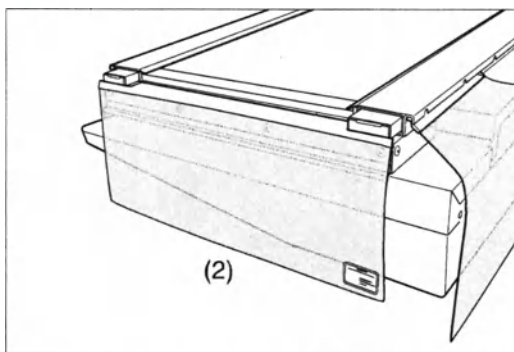
- ✓ Стол находится в горизонтальном положении.



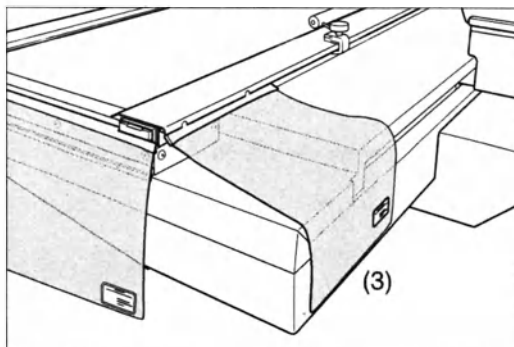
- ◆ Задвиньте плоский серый конец (B) чехла (2) под деку стола.



Передний чехол установлен (1)



Чехол ножного конца установлен (2)



Задний чехол установлен (3)



Не перемещайте деку стола, если установлены чехлы!

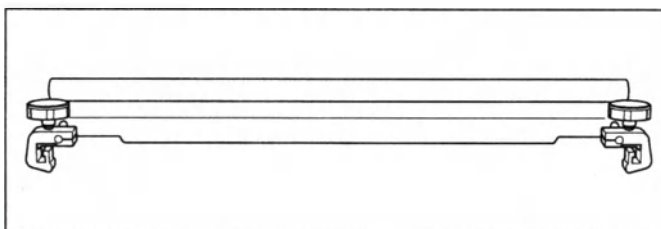
6.12.3 Снятие чехлов

- ✓ Дека стола находится в горизонтальном положении.
- ◆ Осторожно снимите чехлы с направляющих для принадлежностей, а также вытащите их из-под деки стола.

6.12.4 Хранение чехлов

- ◆ Храните чехлы в подходящем месте.

6.13 Защитная планка

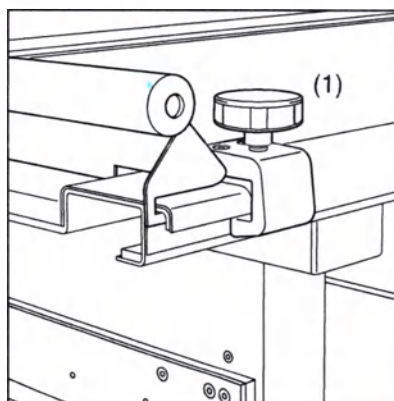


Применение

Ручка и защита пальцев пациентов во время обследования в положении лежа на боку или на животе.

6.13.1 Установка

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.



- 1 Отверните винты с накатками (1) на защитной планке.

- 2 Вставляйте защитную планку на головном или ножном конце в направляющие для принадлежностей до ограничителя.
- 3 Затяните винты с накатками (1).
- 4 Убедитесь, что защитная планка прочно закреплена, нажав на нее.



Защитная планка обеспечивает дополнительную защиту для пациента. Для предотвращения травм рук при перемещении деки стола убедитесь, что пациент для сохранения устойчивости пользуется защитной планкой, а не головным концом или краем деки стола.

6.13.2 Снятие

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.

 - 1 Отверните винты с накатками.
 - 2 Снимите защитную планку с направляющей для принадлежностей.

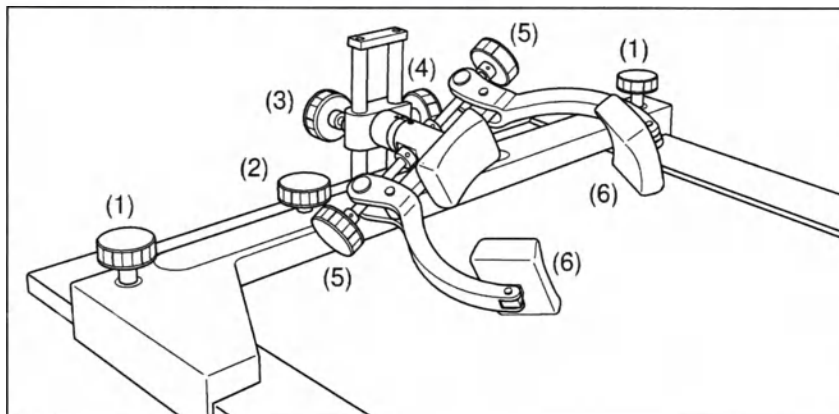
6.14 Фиксатор для головы

Применение

Держатель для краниальных обследований можно отрегулировать по высоте, ширине и боковому наклону.

6.14.1 Установка

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.



- 1 Отверните оба винта с накаткой (1) для крепления опоры для головы на направляющую для принадлежностей.
- 2 Вставьте опору для головы на направляющие для принадлежностей в головном или ножном конце стола и переместите в желаемое положение.
- 3 Затяните винты с накаткой (1).
- 4 Пошевелите опору для головы, чтобы проверить надежность ее крепления.

- 5 Поверните следующие винты с накатками, как показано на рисунке, чтобы отрегулировать подголовник:
 - (2) положение опоры относительно продольной оси стола.
 - (3) высоту.
 - (4) боковой наклон от 0° до $\pm 90^\circ$ (в зависимости от высоты фиксации опоры).
 - (5) подушки (6) по ширине головы пациента; поверните влево.
- 6 Выберите положение опоры относительно продольной оси стола.
- 7 Затяните винт с накаткой (2).
- 8 Потяните опору для головы в разные стороны, чтобы проверить надежность ее крепления.
- 9 Помогите пациенту удобно положить голову на опору.

Голова пациента должна соприкасаться с верхней подушечкой.
- 10 Поднимите стабилизирующие опоры на требуемую высоту.
- 11 Затяните винт с накаткой (3).
- 12 Потяните стабилизирующие опоры, чтобы проверить надежность их крепления.
- 13 Хорошо затяните винты с накаткой (5), поворачивая их по часовой стрелке.

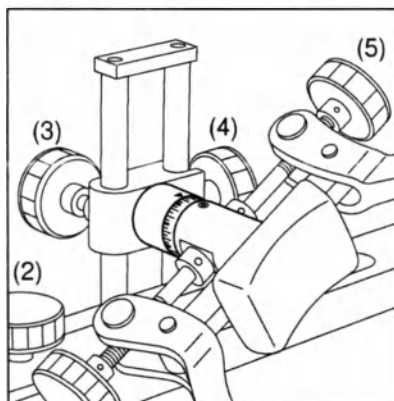
Обе стабилизирующие опоры с подушечками станут двигаться в сторону головы пациента.
- 14 Убедитесь, что голова пациента надежно зафиксирована.



Чтобы не нанести травму голове пациента, перед укладыванием головы пациента в опору, убедитесь, что стабилизирующие опоры раздвинуты а достаточную ширину и что винты с накатками (5) не затянуты.

- 15 Поверните голову пациенту вправо или влево, в зависимости от проводимого обследования.

По шкале можно определить угол наклона в «°».

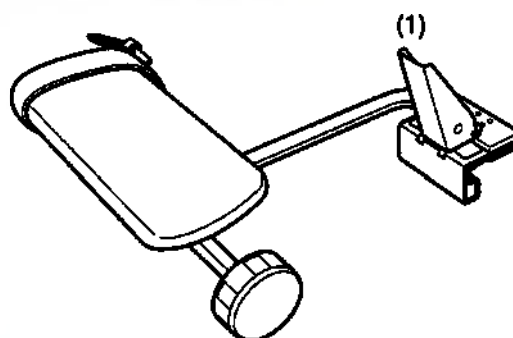


- 16 Затяните винт с накаткой (4).
- 17 Убедитесь, что голова пациента лежит удобно и неподвижно.

6.14.2 Снятие

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.
- 1 Отверните винт с накаткой (4).
- 2 Поверните голову пациенту в положение 0°.
- 3 Раздвиньте стабилизирующие опоры используя винты с накаткой (5).
- 4 Помогите пациенту поднять голову с опоры.
- 5 Помогите пациенту слезть со стола.
- 6 Ослабьте винты с накаткой (1).
- 7 Снимите опору для головы с направляющих для принадлежностей.

6.15 Опора предплечья

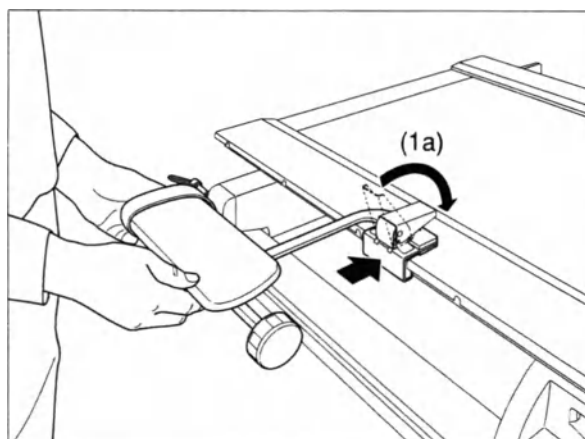


Применение

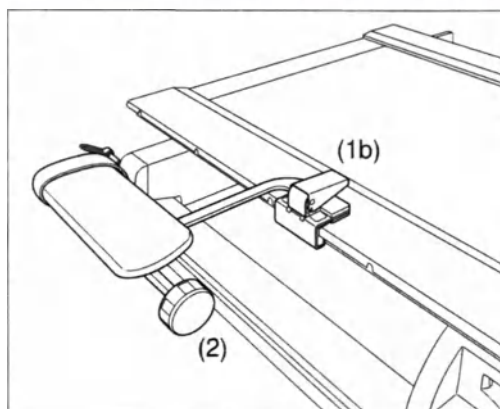
Для фиксации руки пациента для инъекций, внутривенного вливания или введения катетера.

6.15.1 Установка

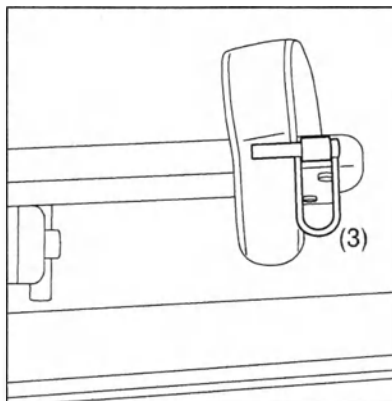
- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.
- 1 Позиционируйте пациента.



- 2 Поднимите стопорный рычаг (1a).
- 3 Установите опору для руки на передней или задней направляющей для принадлежностей и переместите её в нужное положение.



- 4 Опустите стопорный рычаг (1b).
- 5 Потяните опору для руки в разные стороны для проверки надежности ее фиксации.
- 6 Ослабьте винт с головкой (2).
- 7 Переместите опору для руки с мягкой прокладкой в удобное положение.
- 8 Затяните винт с накаткой (2).
- 9 Проверьте надежность фиксации опоры для руки.
- 10 Положите руку пациента на опору для руки.
- 11 Зафиксируйте руку пациента ремнем (заведите его под штырь).



12 Потяните вниз скобу (3).

13 Убедитесь, что рука пациента надежно зафиксирована в удобном положении.

6.15.2 Снятие

✓ Стол пациента в горизонтальном положении.

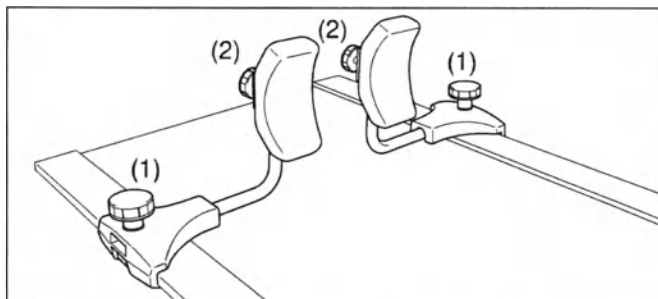
1 Потяните скобу вверх и ослабьте ремень.

2 Поднимите руку пациента над опорой для руки.

3 Поднимите стопорный рычаг (1а).

4 Снимите опору для руки с направляющей для принадлежностей.

6.16 Подплечники



Применение

Для поддержания пациента во время обследований в положении Тренделенбурга, например, при миелографии

В положении Тренделенбурга $>15^\circ$ должны использоваться подплечники.

До 45° , вес пациента не должен превышать 180 кг.

В положении Тренделенбурга $>45^\circ$ максимальный вес пациента не должен превышать 150 кг.

6.16.1 Установка

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.
- 1 Позиционируйте пациента.
- 2 Ослабьте винты с накатками (1) на обеих подплечниках.
- 3 Переместите подплечники в необходимое положение на обеих направляющих для принадлежностей.
- 4 Вытащите плечевые подушки наружу так, чтобы выровнять их с центром плеч пациента.
- 5 Затяните винты с накатками (1).
- 6 Проверьте подплечники.
- 7 Ослабьте винты с накатками (2) для плечевых подушек.
- 8 Отрегулируйте высоту плечевых подушек для удобной и устойчивой укладки пациента.
- 9 Затяните оба (2) винта с накатками.

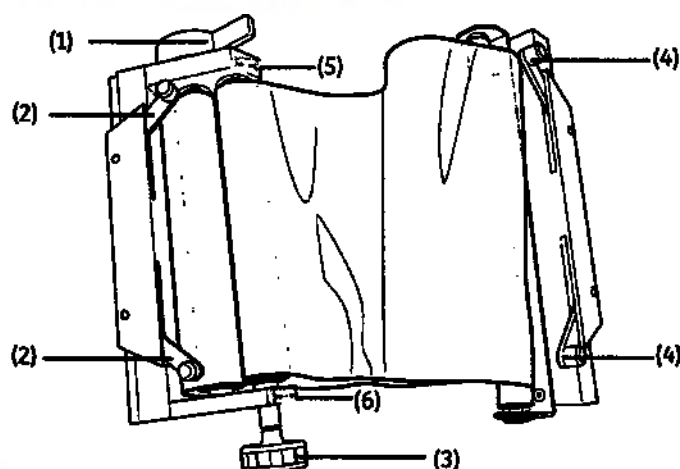


При нахождении в положении Тренделенбурга пациента от соскальзывания удерживают только подплечники. Перед наклоном стола с пациентом в положение Тренделенбурга потяните подплечники в стороны, чтобы убедиться, что они надежно закреплены.

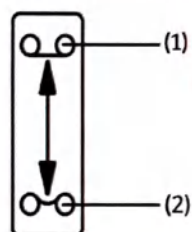
6.16.2 Снятие

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.
- 1 Ослабьте винты с накатками (1) с обеих сторон.
- 2 Снимите подплечники с направляющих для принадлежностей.

6.17 Компрессионный ремень

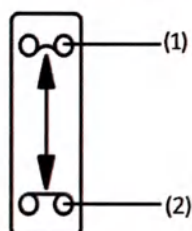


- (1) Трещоточная рукоятка
- (2) Натяжной рычажок
- (3) Винт с головкой
- (4) Натяжной рычажок
- (5) Этикетка для трещоточной рукоятки
- (6) Этикетка для винта с головкой



Этикетка для трещоточной рукоятки

- (1) вверх: затянато
- (2) вниз: ослаблено



Этикетка для винта с головкой

- (1) вверх: ослаблено
- (2) вниз: затянато

6.17.1 Использование по назначению

Компрессионный ремень — это механический компонент для рентгеновского обследования.

Он используется для быстрой фиксации пациента на столе.

Кроме того, с его помощью можно уменьшить толщину пациента, в результате чего повысится качество изображений при проведении ряда обследований, в частности, участков брюшной полости.

6.17.2 Характеристики изделия

- Высокая надежность
- Легкая фиксация
- Фиксация слабых пациентов
- Повышение качества изображений

6.17.3 Требования для управления системой

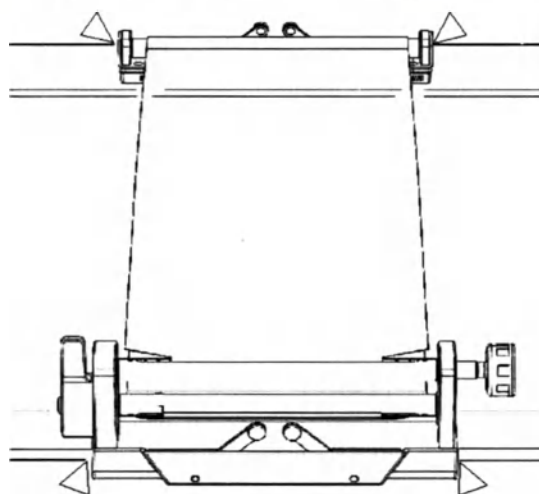
К работе с системой формирования рентгеновского изображения допускается только обученный и квалифицированный персонал. Кроме того, во время работы обязательно соблюдайте требования соответствующих законов и норм.

6.17.4 Безопасность

Опасность заземления

При установке и снятии изделия именно оператор должен убедиться в том, что это действие не может стать причиной возникновения опасности для пациента или третьих лиц.

Компоненты устройства, выделенные на рисунке, обозначают опасные зоны, в которых возможно защемление пальцев.



Риск травмы персонала при застегивании фиксирующего ремня.

6.17.5 Проверка работоспособности и безопасности компрессионного ремня

Ежедневные проверки

- 1 Проверьте натяжной рычажок.
- 2 Проверьте винт с головкой.
- 3 Если винт и натяжные рычажки в положении блокировки, убедитесь, что компрессионный ремень заблокирован.

ВНИМАНИЕ!

Крепление фиксирующего ремня выполнено неправильно.

Фиксирующий ремень падает. Нанесение травм.

- ◆ Убедитесь в том, что зажимная часть прочно закреплена, потянув ее взад-вперед.



Удалите все следы контрастного вещества с компрессионного ремня. Иначе на рентгенографических снимках и изображениях будут видны артефакты.

Фиксирующий ремень сделан из прозрачного пластика. Очищать части только влажной тканью.

6.17.6 Эксплуатация

Предварительные условия

К работе с системой формирования рентгеновского изображения допускается только обученный и квалифицированный персонал. Кроме того, во время работы обязательно соблюдайте требования соответствующих законов и норм.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

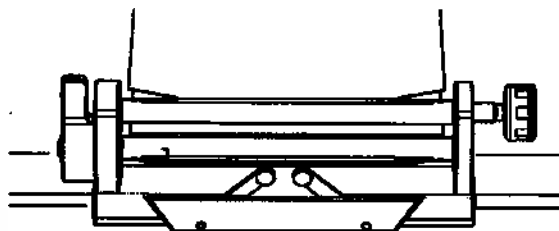
Фиксирующий ремень не удержит пациента при наклоне стола.

Пациент может упасть со стола.

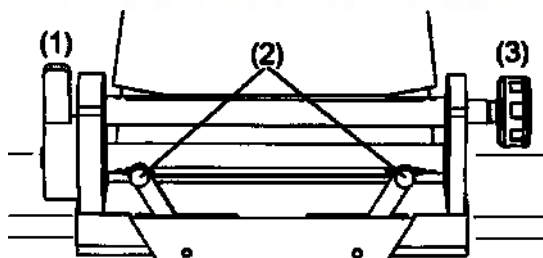
- ◆ При использовании фиксирующего ремня не наклоняйте стол более чем на $\pm 15^\circ$.

Применение компрессионного ремня для использования на столе

- Установка**
- 1 Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
 - 2 Позиционируйте пациента на столе.



- 3 Переместите натяжную часть фиксирующего ремня в нужное место вдоль передней направляющей для принадлежностей.



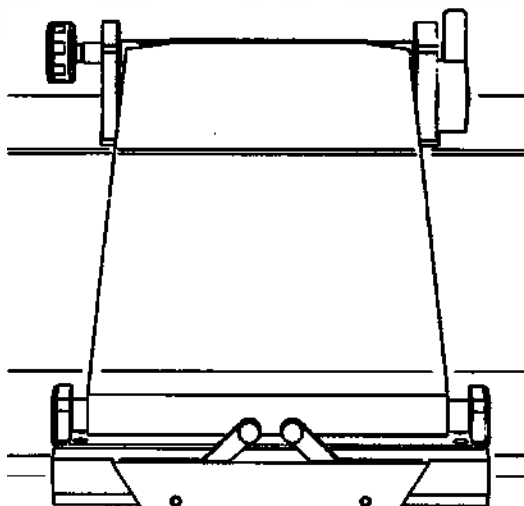
- 4 Раздвиньте оба натяжных рычага (2).
 5 Потянув за натяжной ролик, убедитесь, что он сидит прочно.
 6 Нажмите трещоточную рукоятку (1) вниз.

Ремень ослабнет.

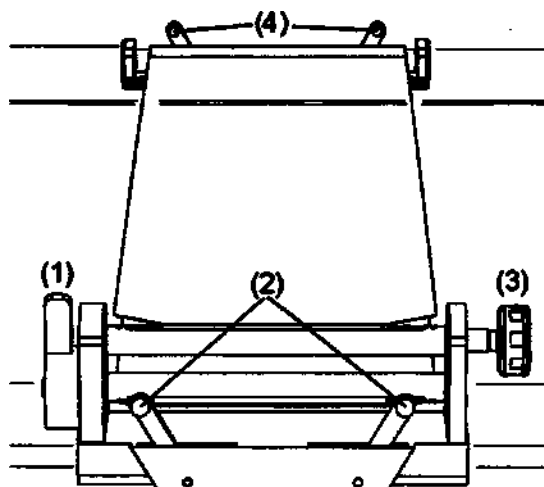


Для очень тучных пациентов держатель ленты легче закрепить, если вы стоите с задней стороны стола пациента. В этом случае, а также при фиксации очень непоседливых или слабых пациентов, для застегивания фиксирующего ремня мы рекомендуем вам прибегать к помощи своих коллег.

- 7 Поднимите держатель с лентой над пациентом.



- 8 Подвиньте держатель вдоль задней направляющей для принадлежностей. Убедитесь, что фиксирующий ремень пересекает деку стола перпендикулярно, а не под углом.



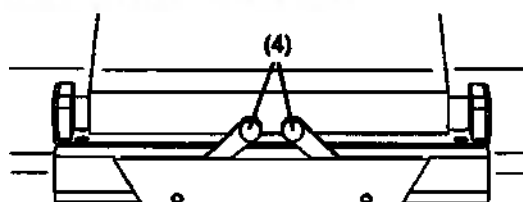
- 9 Раздвиньте натяжные рычажки (4).
- 10 Потянув за держатель, убедитесь, что он сидит прочно.
- 11 Поверните винт с головкой (3) на натяжном ролике влево, чтобы затянуть ремень.
- 12 Подвигайте трещоточный рычаг (1) вперед-назад до тех пор, пока не достигнете оптимального натяжения ленты.
- 13 Еще раз проверьте натяжение ленты на теле пациента.

Ослабление фиксирующего ремня

- 1 Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
- 2 Отведите трещоточную рукоятку (1) назад.
- 3 Поверните винт с головкой (3) на натяжном ролике вправо. Фиксирующий ремень ослабнет.
- 4 Используя трещоточную рукоятку, установите меньшее натяжение ленты.

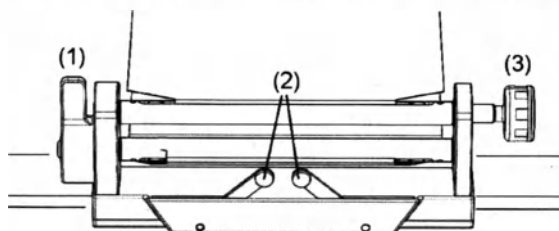
Снятие

- 1 Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
- 2 Отведите трещоточную рукоятку (1) назад.
- 3 Поверните винт с головкой (3) на натяжном ролике вправо. Фиксирующий ремень ослабнет.



- 4 Сдвиньте оба натяжных рычажка (4) на ремennom держателе внутрь.
- 5 Снимите держатель ленты с направляющих для принадлежностей.
- 6 Перенесите держатель ремня над пациентом в другую сторону.

- 7 Сверните фиксирующий ремень наполовину при помощи винта с головкой.
- 8 Положите держатель ленты рядом с натяжным роликом.



- 9 Сдвиньте оба рычажка (2) на натяжном ролике.
- 10 Снимите натяжной ролик с передней направляющей для принадлежностей.
- 11 Помогите пациенту встать со стола.
- 12 Используя винт с накаткой (3) смотайте ленту на натяжном ролике.

6.17.7 Очистка и дезинфекция

Очистка

- 1 Фиксирующий ремень изготовлен из прозрачного пластика и может быть очищен влажной ветошью.
- 2 Не используйте для очистки вещества, вызывающие коррозию, растворимые или абразивные чистящие средства.
- 3 Для протирки окрашенной распылением, пластиковой и хромированной поверхности обязательно используйте чистую и сухую мягкую ткань.

Дезинфекция

- 1 Дезинфицируйте все компоненты фиксирующего ремня только с помощью мягкой ткани, смоченной в дезинфицирующем средстве.
- 2 Не пользуйтесь дезинфицирующими средствами-аэрозолями.

6.17.8 Техническое описание

Технические данные

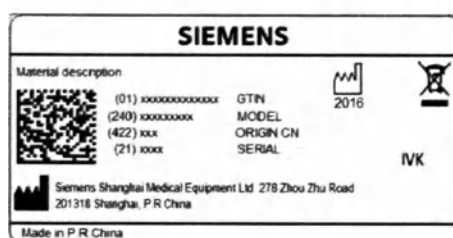
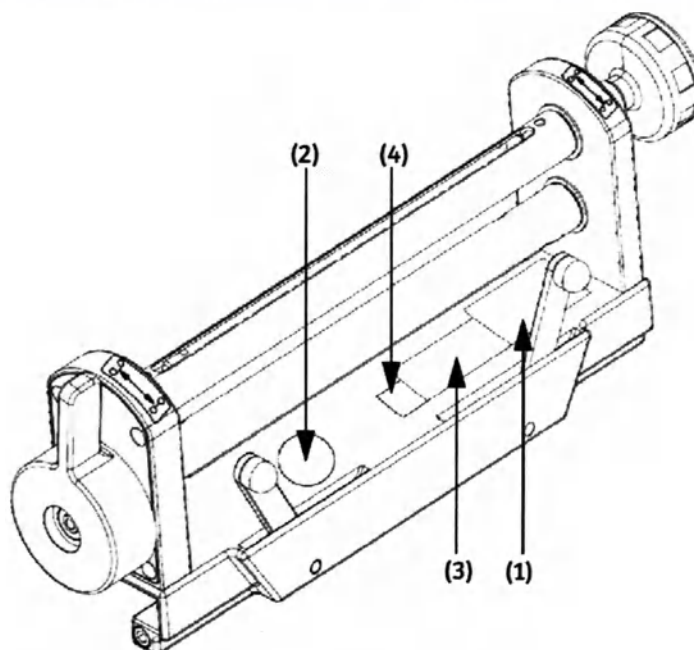
Окружающие условия (эксплуатация)	
Температура	От +10 °C до +35 °C
Относительная влажность	от 20% до 75% относительной влажности без конденсации
Барометрическое давление	от 700 гПа до 1060 гПа
Условия окружающей среды (транспортировка и хранение)	

Температура	От -20 °C до +70 °C
Относительная влажность	от 10% до 95% относительной влажности без конденсации
Барометрическое давление	от 500 гПа до 1060 гПа
Алюминиевый эквивалент	≤ 0,8 мм Al

6.17.9 Расположение табличек



Все таблички, изображенные в руководствах пользователя, приведены исключительно в качестве примеров и могут отличаться от фактических табличек на системе и ее компонентах.



(1) Идентификационная табличка для фиксирующего ремня



(2) Предупреждающая табличка



(3) Табличка UR/UR

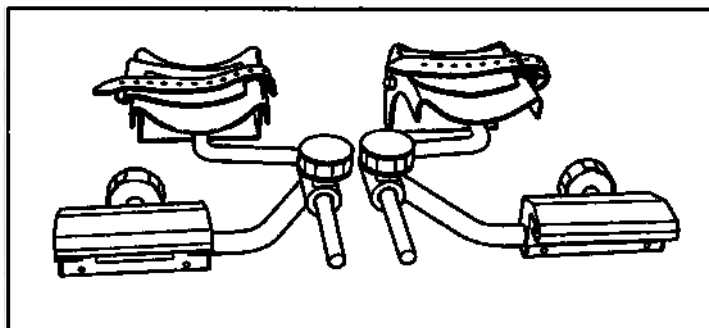


(4) Табличка с указанием типа оборудования В

6.17.10 Соответствие стандартам

- UL 60601-1, 1-я редакция, 2006-04-26 (медицинское электрооборудование, часть 1: Общие требования к безопасности)
- CAN/CSA-C22.2 No. 601, 1-M90, 2005 (Изделия медицинские электрические, часть 1: Общие требования к безопасности)
- CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1, медицинское электрооборудование – часть 1: общие требования к безопасности и жизненно важным эксплуатационным характеристикам
- ANSI/AAMI ES60601-1 (2005 + C1:09 + A2:10), медицинское электрооборудование, часть 1: общие требования к безопасности и жизненно важным эксплуатационным характеристикам
- IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995
- IEC 60601-1: 2005

6.18 Опора для ног



Применение

Для облегчения укладки пациента для гинекологических или урологических обследований

⚠ ВНИМАНИЕ!

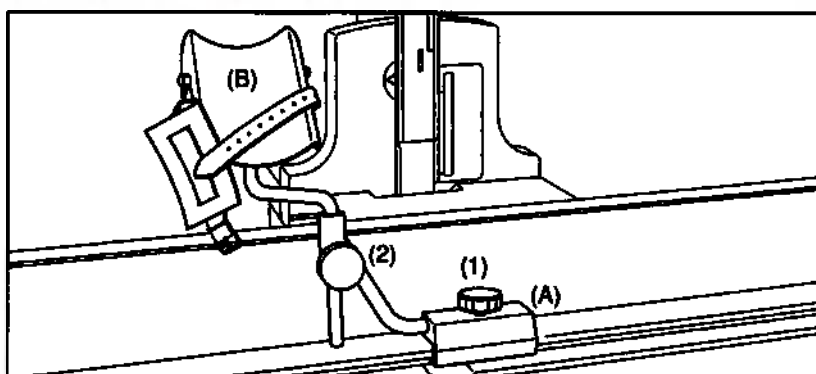
Опора для голеней используется неправильно

Опасность травмирования пациента

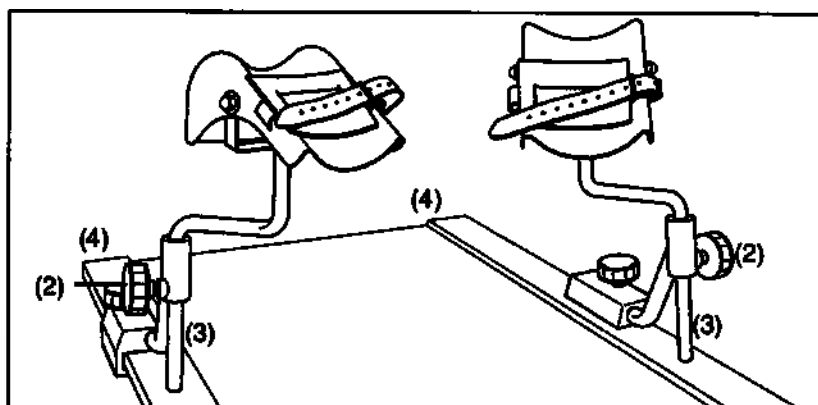
- ◆ Запрещено создавать на опору для голеней нагрузку более 20 кг.
- ◆ Затяните винты и проверьте надежность крепления опор для голеней.
- ◆ Затяните ремни с необходимым усилием.

6.18.1 Установка

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.



- 1 Ослабьте оба винта с накатками (1).
- 2 Вставьте ползунковые фланцы подпорок (A) в направляющие для принадлежностей.
- 3 Вставьте обе профильные опоры для ног (B) в соответствующие держатели с винтами с накатками (2).
- 4 Позиционируйте пациента на столе.
- 5 Переместите опоры для ноги вдоль направляющих для принадлежностей до положения обследования.
- 6 Затяните винты с накаткой (1).
- 7 Раздвиньте крепежные ремешки на профильных опорах для ног.
- 8 Расположите голени пациента на литых профильных опорах.
- 9 Поднимите опоры для ног в положение для обследования и, сдвигая или раздвигая их, подберите необходимое положение.



Регулируя высоту опор для ног убедитесь, что расстояние между направляющей для принадлежностей (4) и держателем опор для ног (3) не менее 1 см.

- 10 Затяните винты с накаткой (2).
- 11 Потяните опоры для ног и ползунковые фланцы, чтобы проверить надежность их крепления.
- 12 Положите кожаные подушки по центру под голени пациента.
- 13 Обхватите ремнями голени пациента.
- 14 Затяните ремни с необходимым усилием.

6.18.2 Снятие

- 1 Стол пациента находится в горизонтальном положении.
- 2 Отпустите ремни.
- 3 Снимите ноги пациента с опор.
- 4 Снимите ремни с опор для ног.
- 5 Если необходимо, снимите опоры для ног, отвернув винты с накатками (2).
- 6 Ослабьте винты с накаткой (1).
- 7 Снимите ползунковые фланцы с направляющих для принадлежностей.



Во избежание прямого контакта кожи пациента с опорами для ног постелите полотенце на опоры для ног.

6.19 Подставка для ног

Применение

Приспособление для укладки пациента во время обследования в положении стоя или сидя и для дополнительного использования вместе со стоподержателем для лежащих больных в положении Тренделенбурга.

Максимально допустимый вес пациента на подножке 180 кг.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подножка перегружена

Подножка отрывается или ломается, в результате чего пациент получает травму

- ◆ Нагрузка на подножку не должна превышать 180 кг.
- ◆ Если пациент весит более 180 кг, не наклоняйте стол более чем на 45°.
- ◆ Следите за тем, что пациент может устойчиво стоять на подножке.
- ◆ Максимально допустимая нагрузка на стол пациента составляет 200 кг.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Ненадежное крепление подножки

Соскальзывание пациента со стола с возможными порезами и другими травмами

- ◆ Убедитесь в том, что подножка прочно закреплена, покачав и подняв ее.
- ◆ Убедитесь, что на с каждой стороны подножки видны две зеленые полосы.
- ◆ Устанавливайте и снимайте ее, **только** когда стол находится в горизонтальном положении.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Подсоединение или отсоединение подножки

Опасность травм

- ◆ При работе с подножкой учитывайте ее большой вес. Вес подножки: ~ 15 кг.



Подножка может быть прикреплена и к головному концу стола пациента, если для укладки пациент должен быть развернут (головной конец слева).

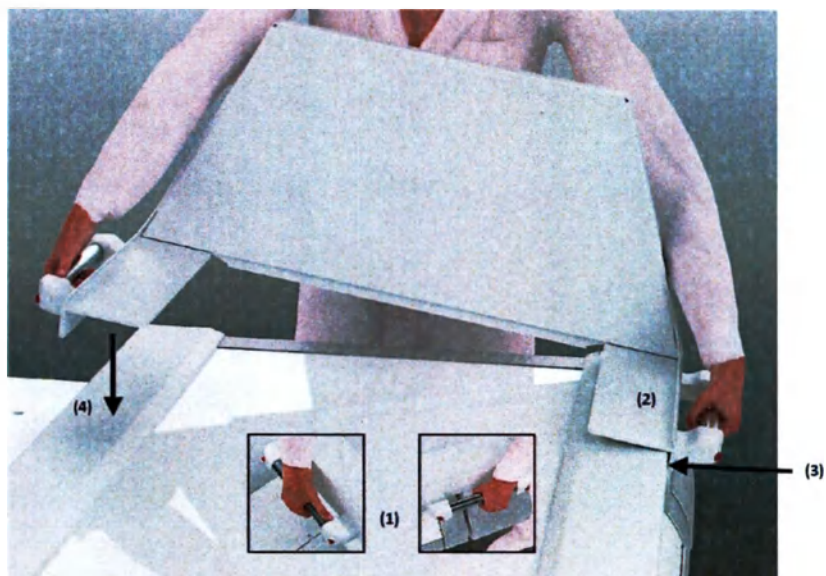
В головном и в ножном конце стола пациента предусмотрены три положения для крепления подножки с интервалом в 20 см.

Вычислитель высоты потолка в помещении не учитывает подножку, установленную в головном конце стола.

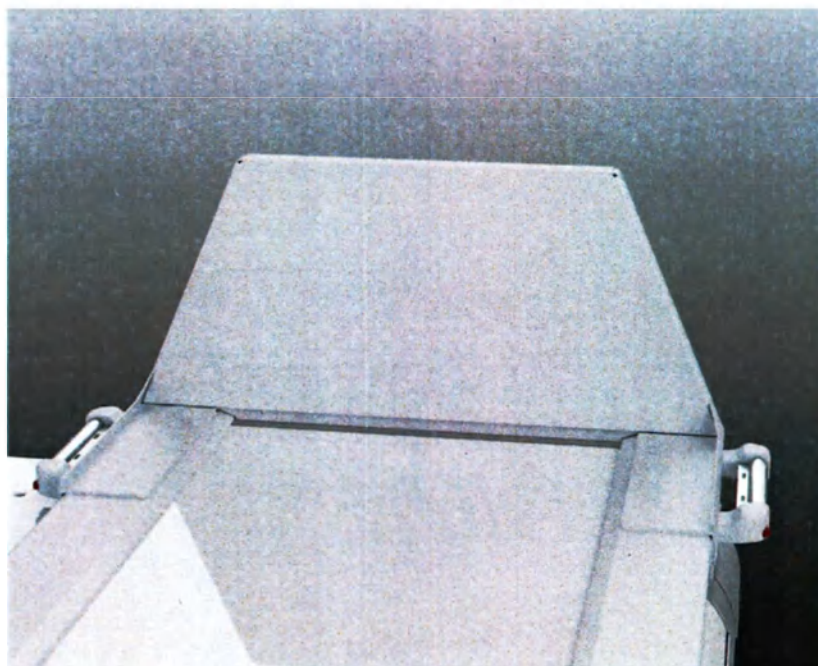
Будьте особенно внимательны при наклоне стола с подножкой, закрепленной в его головном конце, и стола с расширенной декой.

6.19.1 Установка

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении



- 1 Удерживая подножку за ручки и повернув ее набок, надавите на подпружиненные части в ручках.
Две красные кнопки (1) с каждой стороны должны быть видны.
- 2 Сначала наклоните подножку влево и подвесьте ее на направляющую принадлежностей (2) с левой стороны. Плотнo усадите левую опорную ручку на направляющей принадлежностей и отпустите подпружиненные части левой опорной ручки (3).
- 3 Затем опустите правую сторону на направляющую принадлежностей и отпустите подпружиненные части правой опорной ручки (4).



- 4 Подвигайте подножку вперед и назад, чтобы она встала на место, пока не услышите щелчок.

Две красные кнопки должны быть заподлицо с ручкой, а два зеленых стержня должны быть видны на обеих опорных ручках.



- 5 Можно с силой потрясти подножку, взявшись за нее саму (не за опорные ручки). Убедитесь, что обе стороны подножки надежно прикреплены к столу.
- 6 Позиционируйте пациента.



Перед тем как пациент сядет или встанет на подножку, не забудьте проверить надежность ее крепления.

Убедитесь, что пациент, стоящий на подножке, держится за ручку или планку-поручень.



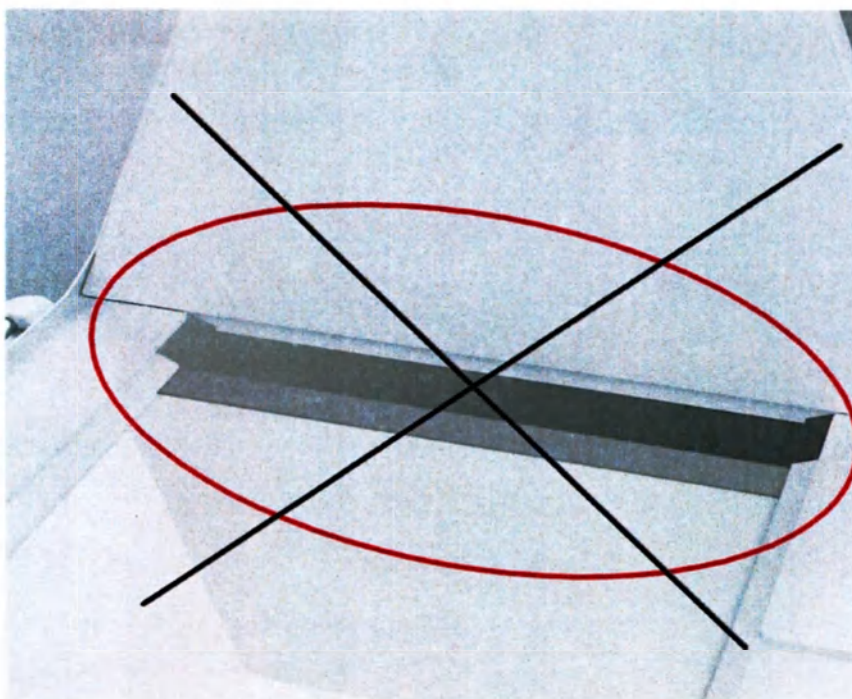
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Стол наклонен в положение Тренделенбурга (опущенное изголовье)

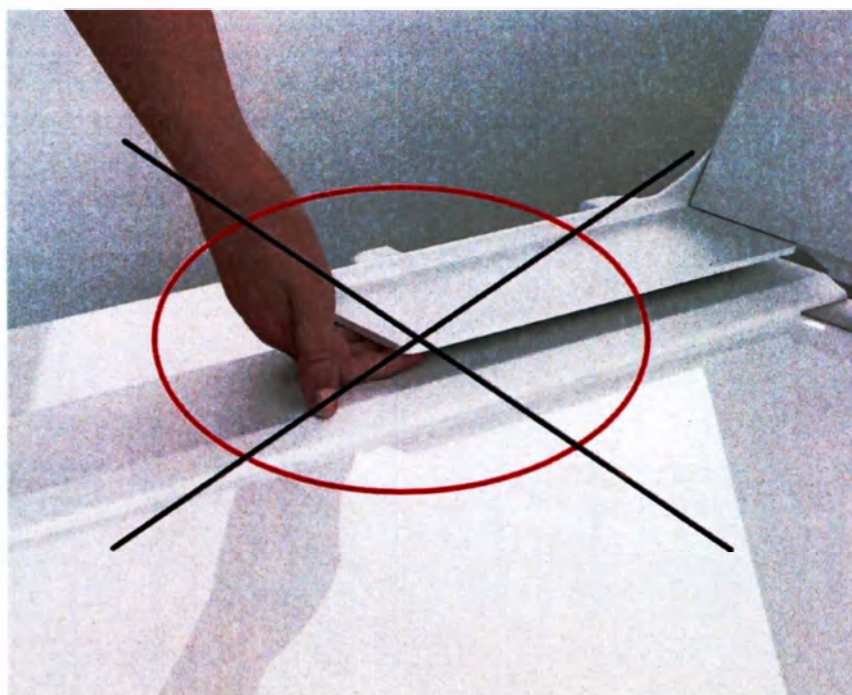
Соскальзывание пациента со стола головой вниз

- ◆ Используйте плечевые опоры, чтобы предотвратить соскальзывание пациента со стола.
- ◆ Если стол необходимо наклонить больше, чем положение Тренделенбурга 15° (опущенное изголовье), в дополнение к плечевым опорам используйте стоподержатели.

6.19.2 Примеры неправильной установки



Между краем деки стола и подножкой не должно быть видимого зазора.



Подножка должна плотно прилегать к деке стола. Если зазор слишком большой (как на рисунке выше), значит подножка не закреплена. Пальцы не должны проходить между подножкой и столом.

6.19.3 Регулировка

- 1 Вдавите подпружиненные планки-поручни в ручках.
Две красные кнопки должны выступать из ручки.
- 2 Переместите подножку в желаемое (для фиксации) положение.
- 3 Отпустите планки-поручни и немного покачайте подножку до фиксации.
Две красные кнопки должны быть заподлицо с ручкой.
Две зеленые метки на подпружиненных направляющих для рукоятки должны снова появиться.



Подножка может быть расфиксирована, перемещена в другое положение или снята только при нахождении стола в горизонтальном положении. При нахождении стола во всех других положениях подножка может выпасть и послужить причиной травмы людей или поломки оборудования.

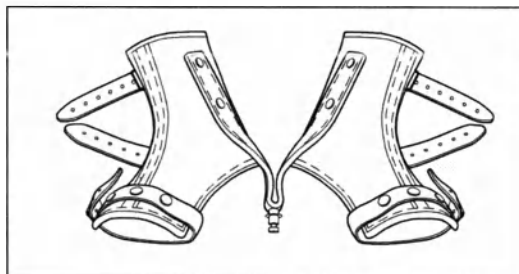
6.19.4 Снятие

- ✓ Стол пациента находится в горизонтальном положении.
- 1 Вдавите подпружиненные планки-поручни в ручках.
Две красные кнопки должны выступать из ручки.
 - 2 Приподнимите подножку сначала с правой стороны из направляющей для принадлежностей.
 - 3 Затем вытащите подножку с левой стороны из направляющей для принадлежностей.

6.19.5 Примечание по техническому обслуживанию

Чтобы предотвратить попадание контрастного вещества внутрь гнезд, положите на подножку абсорбирующую волокнистую прокладку.

6.20 Стоподержатель



Применение

Для фиксации пациента во время обследований в положении Тренделенбурга с расслабленным позвоночником.

В положении Тренделенбурга $>40^\circ$ в дополнение к подплечникам должны применяться и стоподержатели.

До 45° , вес пациента не должен превышать 180 кг.

Максимальный вес пациента не должен превышать 150 кг в положении Тренделенбурга $>45^\circ$.

Примечания по проверке/обслуживанию

Регулярно, примерно раз в два месяца, проверяйте состояние стоподержателей.

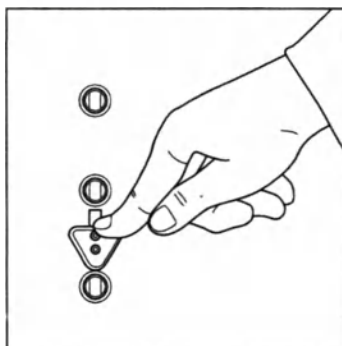
Особое внимание при проверке уделяйте надежному креплению монтажных заклепок, поддерживающих поясов и фиксирующих поясов. Проверьте прочность их швов и отсутствие трещин и пористых участков на коже.

При обнаружении каких-либо повреждений стоподержателя не используйте его больше и получите замену через гарантийную службу компании Siemens Healthineers.

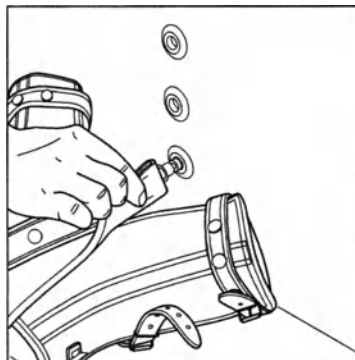
Для очистки и ухода мы рекомендуем использовать обычное бесцветное пропиточное средство для кожи в аэрозольной упаковке.

6.20.1 Установка

- ✓ Стол пациента находится в горизонтальном положении.
- 1 Установите подножку.
- 2 Убедитесь в том, что подножка прочно закреплена, потянув ее взад-вперед.
- 3 Расположите пациента лежа на спине или животе с ногами, упирающимися в подножку.
- 4 Установите стоподержатель рядом с лодыжками пациента.
- 5 Затяните ремни.



- 6 Прижмите треугольную прокладку к обратной стороне подножки и удерживайте ее.



- 7 Вставьте металлическую втулку стоподержателя в отверстие соответствующей подножки, которая позволяет пациенту лежать спокойно и расслабленно. Пятки или пальцы ног пациента должны слегка лежать на деке стола.
- 8 Отпустите стопорную прокладку.
- 9 Проверьте крепление стоподержателя, потянув за него.



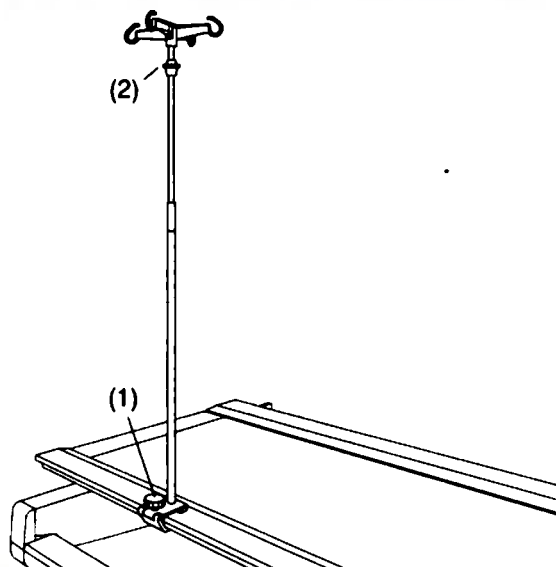
Всегда следите за тем, чтобы металлическая втулка стоподержателя надежно фиксировалась в подножке.

Укажите пациенту на необходимость крепко держаться за поручни во время обследования!

6.20.2 Снятие

- ✓ Стол пациента находится в горизонтальном положении.
- 1 Прижмите треугольную прокладку к обратной стороне подножки и удерживайте ее.
- 2 Вытащите металлическую втулку стоподержателя из отверстия подножки.
- 3 Отпустите ремни.
- 4 Поднимите ноги пациента со стоподержателя.

6.21 Кронштейн для сосуда инфузионной системы

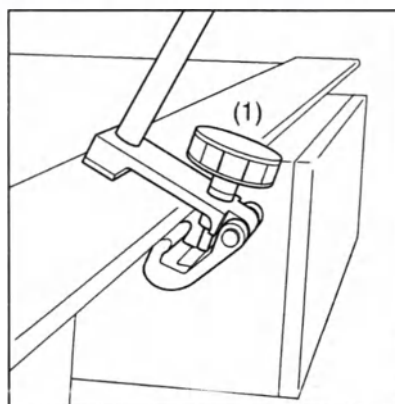


Применение

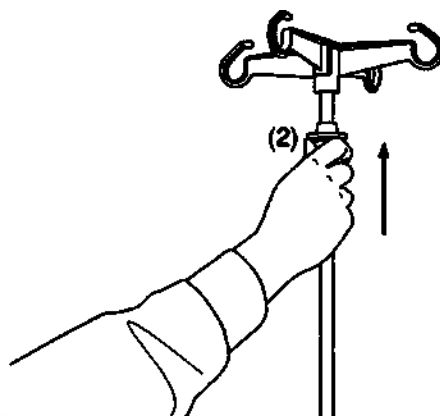
Внутривенная терапия или введение контрастного вещества в процессе рентгенологических обследований

6.21.1 Установка

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.



- 1 Ослабьте винт с накаткой (1).
- 2 Установите кронштейн бутылки инфузионного системы (держатель IV) в рабочее положение и зафиксируйте на направляющей для принадлежностей с помощью зажима или задвиньте держатель вдоль направляющей.
- 3 Затяните винт с накаткой.
- 4 Потяните держатель инфузионного сосуда в разные стороны для проверки надежности его крепления.
- 5 Повесьте на петли держателя один или несколько инфузионных сосудов (IV).



- 6 Для регулировки высоты держателя IV потяните фиксаторное кольцо (2) подвижной верхней части держателя вверх (как показано выше) и переместите верхнюю часть на нужную высоту.
- 7 Для фиксации данной высоты просто отпустите фиксаторное кольцо (2).
- 8 Проверьте, чтобы стержень настройки высоты был правильно установлен и надежно зафиксирован.



Держатель инфузионного сосуда можно использовать при наклонах системы до $\pm 20^\circ$.

6.21.2 Снятие

- ✓ Стол пациента в горизонтальном положении.
- 1 Снимите инфузионную систему.
- 2 Потяните фиксаторное кольцо (2) подвижной верхней части держателя инфузионной системы вверх и опустите верхнюю часть.
- 3 Отпустите фиксаторное кольцо (2).
- 4 Проверьте, чтобы верхняя часть и удлиняющий стержень были надежно зафиксированы.
- 5 Ослабьте винт с накаткой (1).
- 6 Снимите основание держателя инфузионного сосуда с направляющей для принадлежностей или выдвиньте держатель вдоль направляющей.

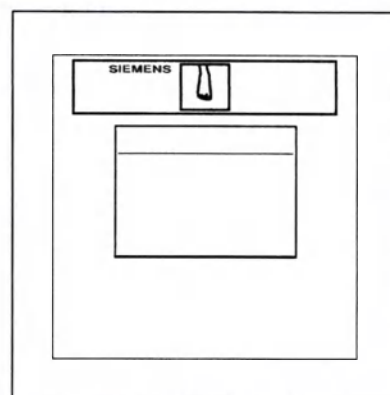
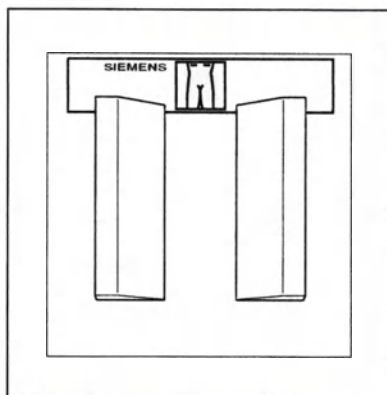
6.22 Компенсационные фильтры

Применение

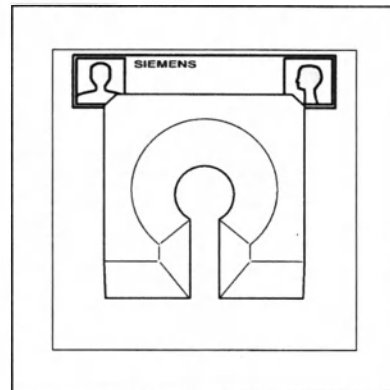
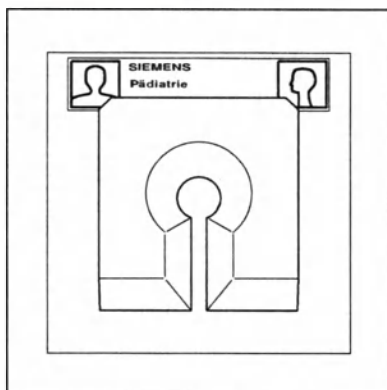
Коррекция поглощения для получения изображений:

- Таз
- Ступня
- Череп младенца

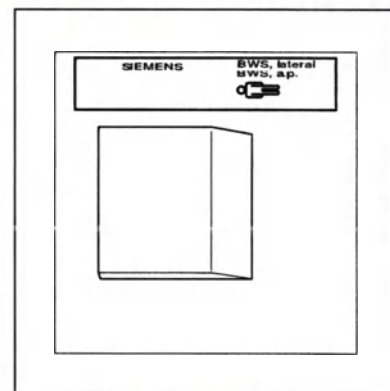
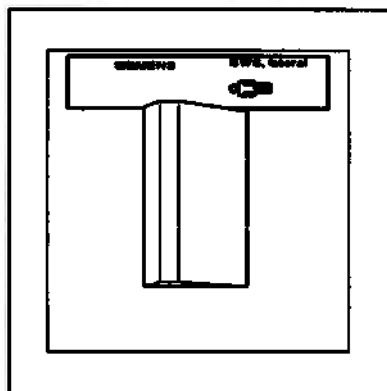
- Череп взрослого
- Т-позвоночник, L-позвоночник
- Плечо



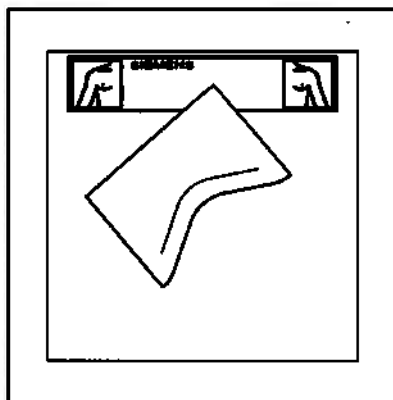
Компенсационный фильтр для таза (слева)/для ступни (справа)



Корректирующий светофильтр для черепа ребенка (слева)/для черепа взрослого (справа)



Компенсационный фильтр для грудного отдела позвоночника, бок (слева)/для грудного или поясничного отдела позвоночника, бок. (справа)



Корректирующий светофильтр для плеча

6.22.1 Установка

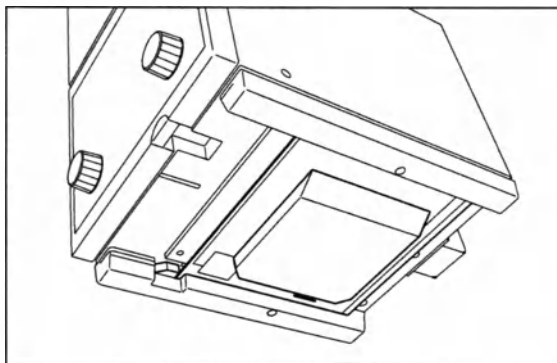


Обслуживающий персонал должен заботиться о правильном креплении фильтров.

- 1 Вставьте компенсационный фильтр в две направляющие коллиматора алюминиевой частью **вниз**.

Пружина безопасности в направляющей уходит вбок.

- 2 Вставьте фильтр до фиксации.



Нагрузка на направляющие для принадлежностей не должна превышать 70 Н (7 кг).

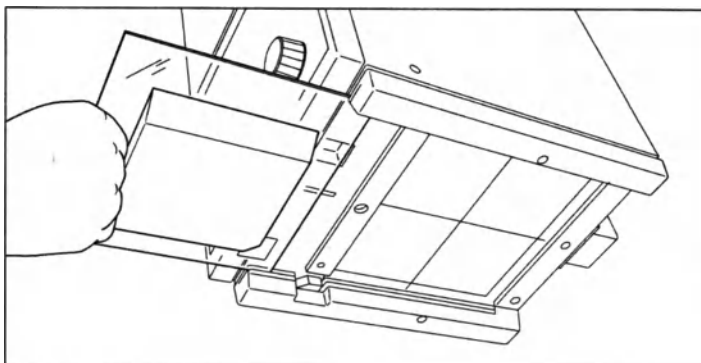
Направляющие могут быть повреждены чрезмерным давлением, и дальнейшая фиксация принадлежностей или вспомогательных устройств не может быть гарантирована.

Избегайте воздействия какого-либо вращающего момента на коллиматор или на его направляющие во время установки принадлежностей или вспомогательного устройства.



Если требуется слишком большое давление на вспомогательные направляющие, вам может потребоваться изменить установки RHA из-за изменения положения рентгеновского излучателя.

6.22.2 Снятие

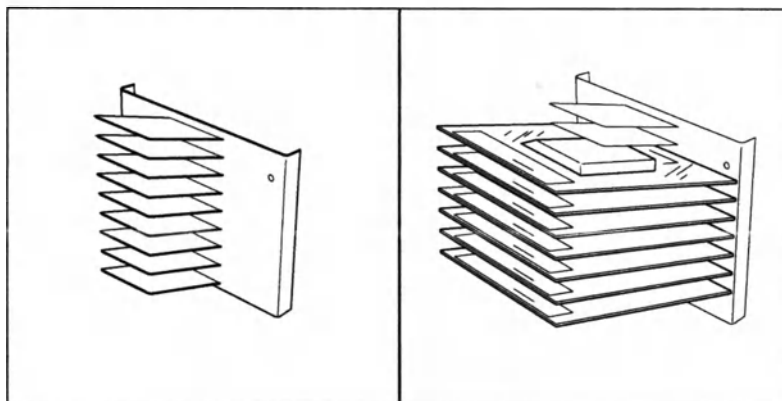


- 1 Выньте фильтр из направляющих для принадлежностей коллиматора
В этом случае прижмите предохранительную пружину в левой направляющей вбок.
- 2 Поместите фильтр в держатель.



При обращении с компенсационными фильтрами будьте аккуратны. Они тонкие, их легко поцарапать и испортить в случае небрежного обращения.

6.23 Держатель на восемь фильтров



Применение

Для хранения не более восьми компенсационных фильтров.

6.23.1 Крепление настенного держателя

- ◆ Держатель крепится к стене на рабочей высоте в подходящем месте с помощью комплектных дюбелей и винтов.

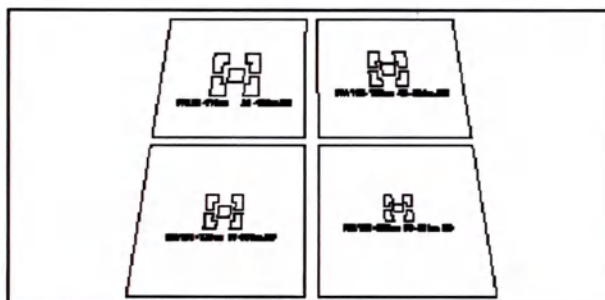
6.23.2 Заполнение настенного держателя

- 1 Выньте компенсационные фильтры из упаковки.
- 2 Поверните фильтр таким образом, чтобы можно было прочесть маркировку на фильтрах (обычно сверху).
- 3 Установите фильтры в ячейки, расположенные под углом вверх.

6.23.3 Хранение корректирующего фильтра

- ◆ Поместите фильтр в свободную ячейку настенного держателя, поверните фильтр так, чтобы можно было прочесть маркировку на фильтре (обычно сверху).

6.24 Трехпольный шаблон, набор



Применение

Для отображения ионизационных камер IONTOMAT на обследуемый объект.

Трехпольные шаблоны могут поставляться полными наборами или по отдельности для следующих расстояний SID:

- 90–110 см
- 110–130 см
- 130–175 см
- 175–220 см

ВНИМАНИЕ!

Неправильная ориентация пациента

Изображение, не имеющее диагностического значения

- ◆ Проверьте, правильно ли выбран трехпольный шаблон для имеющегося SID.
- ◆ Проверьте, правильно ли установлен трехпольный шаблон.

6.24.1 Установка

- 1 Переместите фиксирующий рычаг на левой направляющей для принадлежностей влево.
- 2 Протолкните трафарет по направляющей коллиматора для принадлежностей в правильном направлении для экспонирования ионизационной камеры.
Фиксатор направляющей для принадлежностей отпружинит вправо.
- 3 Убедитесь, что трафарет надежно зафиксирован в коллиматоре.
- 4 Выполните экспонирование ионизационных камер. Для этого включите освещение коллиматора.

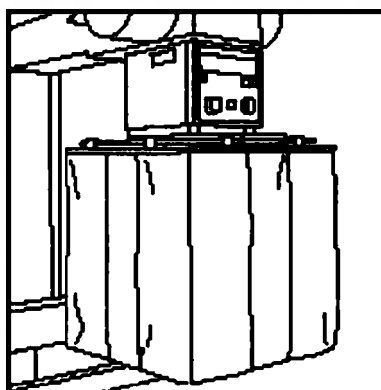
6.24.2 Снятие

- 1 Переместите фиксирующий рычаг на левой направляющей для принадлежностей влево.
- 2 Вытащите трафарет из направляющих для принадлежностей.
Фиксатор направляющей для принадлежностей отпружинит вправо.
- 3 Храните трехпольные трафареты в подходящем месте.



При обращении с трехпольными шаблонами соблюдайте осторожность. Они сделаны из тонкого материала, чувствительного к царапинам, и могут быть серьезно повреждены при неосторожном обращении.

6.25 Средство защиты от излучения, съемное



Применение

Дополнительная защита от излучения во время обследований, например, при инвазивной радиологии.



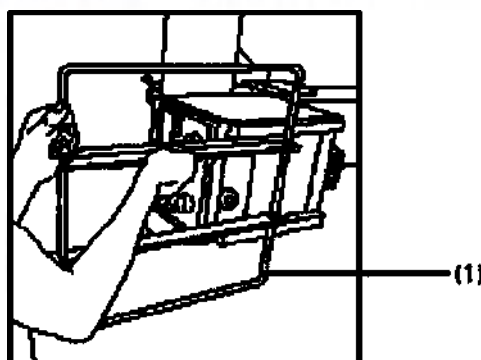
Данное средство защиты от излучения можно использовать только при горизонтальном положении стола (наклон не более $\pm 10^\circ$). При большем наклоне существует опасность того, что фартуки из просвинцованной резины могут слишком сильно сдвинуться и лечь на стерильную ткань, покрывающую пациента.

Величина защиты от рентгеновского излучения

Свинцовый эквивалент для двойного фартука из просвинцованной резины составляет 0,5 мм Pb при 80 кВ.

6.25.1 Установка

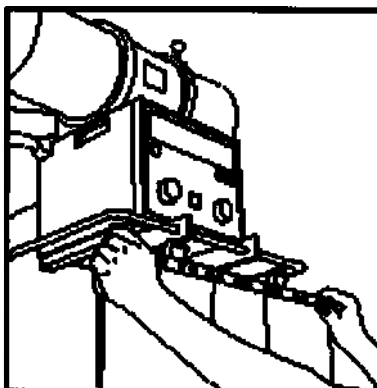
Рекомендация: Установите аппарат для обследований в горизонтальное положение и максимально опустите стол.



- 1 Вставьте рамку (1) в верхний паз направляющих для принадлежностей до упора.

При достижении конечного положения пружинный рычаг левой направляющей защелкивается в желобе рамки.

- 2 Проверьте надежность фиксации рамки на коллиматоре.



- 3 Убедитесь, что аппарат для обследований находится в горизонтальном положении ($\pm 10^\circ$)!
- 4 При необходимости повесьте фартук из просвинцованной резины на переднюю штангу держателя.
- 5 Повесьте второй фартук из просвинцованной резины, в зависимости от положения оператора, на левую или правую штангу.



Не превышайте максимально допустимый дополнительный вес 70 Н или 7 кг. Это значит, что на штанги рамки можно подвешивать не более двух фартуков из просвинцованной резины.

6.25.2 Снятие

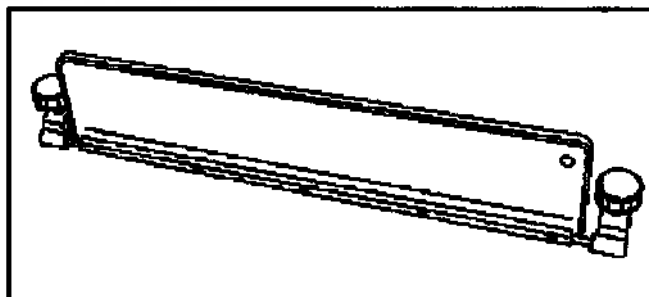
- 1 Снимите один за другим фартуки из просвинцованной резины со штанг рамки и осторожно положите их в сторону (не перегибайте их).
- 2 Выньте рамку из направляющих для принадлежностей коллиматора.
- 3 Храните принадлежности в подходящем месте.



Элементы из просвинцованной резины данной принадлежности запаяны в пластик. Сверху эти пластиковые мешки заклепаны металлическими пластинами.

Пластиковые мешки легко чистятся с помощью жидких растворов для мытья посуды.

6.26 Устройство для защиты от излучения, продольное

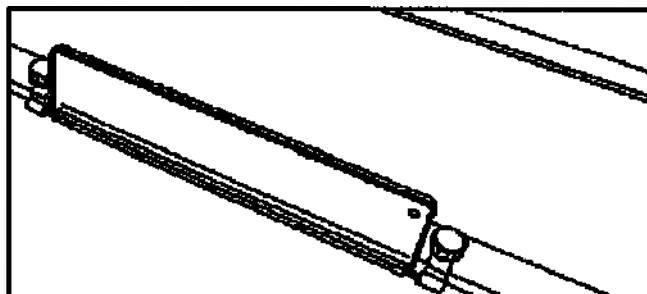


Применение

Для дополнительной защиты от излучения в процессе бокового экспонирования

6.26.1 Установка

- 1 Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
- 2 Позиционируйте пациента.
- 3 Ослабьте правый и левый винты с накатками бокового защитного экрана.



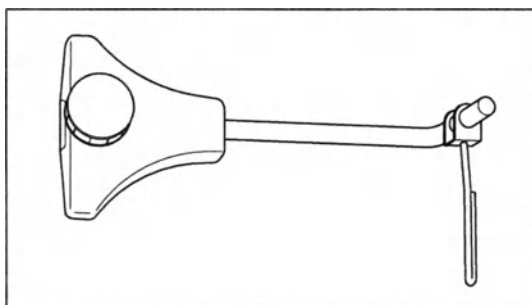
- 4 Установите защитный экран на передней направляющей для принадлежностей и переведите его в нужное рабочее положение.
- 5 Затяните оба винта с накаткой.
- 6 Нажмите на защитный экран в разные стороны для проверки надежности его фиксации.
- 7 Наклоните защитный экран до нужного положения защиты.

Защитный экран можно наклонять на передней направляющей для принадлежностей в обе стороны, а также полностью его опустить.

6.26.2 Снятие

- 1 Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
- 2 Переведите защитный экран в вертикальное положение.
- 3 Ослабьте оба винта с накаткой.
- 4 Снимите боковой защитный экран с передней направляющей для принадлежностей.

6.27 Держатель BABIX



Применение

Для педиатрических обследований с использованием люльки BABIX при наклонном или вертикальном положении стола пациента

Максимальная нагрузка

15 кг

6.27.1 Установка

- 1 Переместите стол пациента в горизонтальное положение.
- 2 Сместите держатель BABIX с крючком по передней или задней направляющей для принадлежностей в центр стола пациента и переведите его в положение экспонирования.
- 3 Если стол пациента находится не в горизонтальном положении, вставьте в направляющую для принадлежностей держатель BABIX, позиционируйте и зафиксируйте его.
- 4 Затяните винт с накаткой.
- 5 Потяните держатель в разные стороны для проверки надежности его фиксации.



Затяните винт с накаткой и проверьте надежность его фиксации.

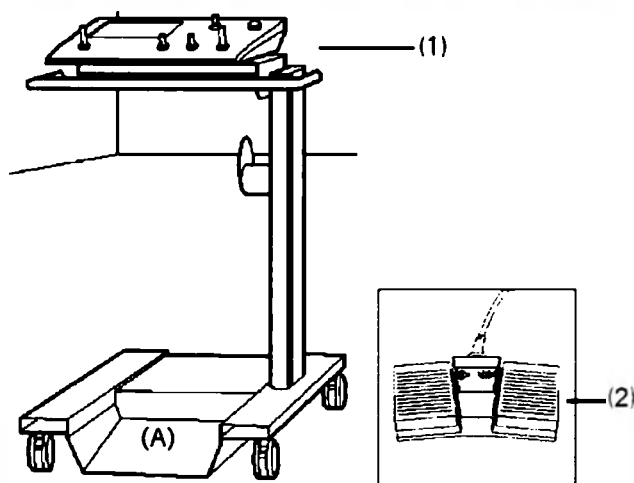
Помните, что держатель BABIX — единственное средство, с помощью которого удерживается подвешенная люлька BABIX. Надежность фиксации винта с накаткой является гарантией того, что держатель BABIX не соскользнет вниз по направляющей для принадлежностей, и, тем самым, предотвращает травмирование пациента и повреждение оборудования.

- 6 Внесите в кабинет для обследований люльку BABIX с зафиксированным в ней ребенком.
- 7 Повесьте на крюк держателя U-образную люльку BABIX и позиционируйте её для обследования.
- 8 Положите плоскодонную люльку BABIX на горизонтально расположенный стол в положение обследования.

6.27.2 Снятие

- 1 Снимите люльку BABIX с держателя BABIX.
- 2 Вынесите люльку BABIX с ребенком из кабинета для обследования и займитесь ребенком.
- 3 Отверните винт с накаткой.
- 4 Снимите держатель BABIX с направляющей для принадлежностей.

6.28 Пристольная передвижная консоль управления



- (1) Мобильный пристольный пульт управления на подвижном штативе в кабинете для обследования.
- (2) Педальный переключатель (2) помещается в положение (A) подвижной пристольной панели управления.

Педальный переключатель рентгенографии и экспонирования

- Для инвазивных обследований
- В комплекте устройство и блок управления системой с джойстиком
- Интерфейс пользователя, аналогичный интерфейсу пользователя пульта управления системы FLUOROSPOT Compact

Педальный переключатель (2) помещается в положение (A) подвижной пристольной панели управления.



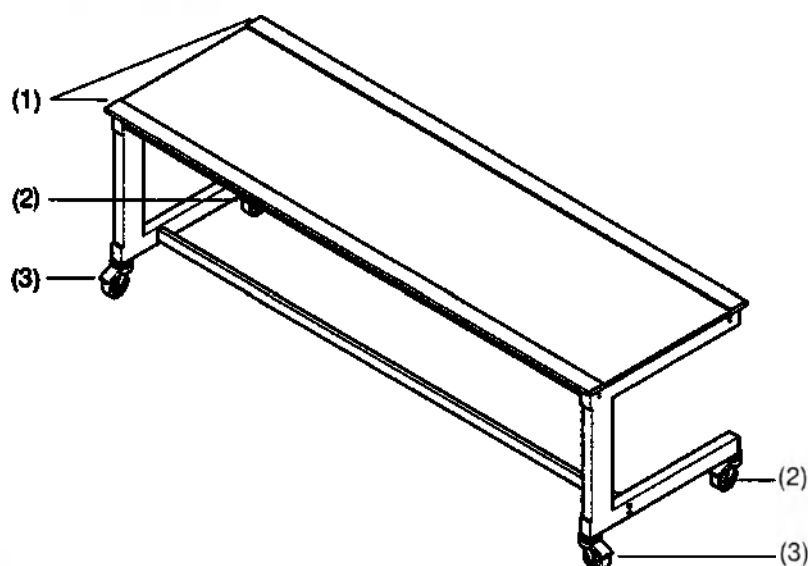
Не опирайтесь на пристольный пульт управления!

6.29 Мобильный стол-каталка пациента UM

6.29.1 Использование по назначению

Мобильный стол-каталка пациента UM представляет собой опорное устройство пациента системы формирования рентгеновского изображения и упрощает формирование рентгеновского изображения лежащего пациента, например обследование желудка и нижних конечностей.

6.29.2 Описание изделия



- (1) Направляющие принадлежностей
- (2) Колесики без тормозов
- (3) Колесики с педалью тормоза

Педаль тормоза колесиков

Чтобы обеспечить фиксацию стола пациента в любом положении, на двух колесиках в передней части стола установлены педали тормоза (как показано на рисунке).

Когда пациент ложится на стол или встает с него, это устройство можно заблокировать, чтобы зафиксировать положение стола.

Характеристики изделия

- Широкий спектр применения
- Высокая надежность
- Простота перемещения стола пациента
- Дека стола отличается высоким уровнем проникаемости рентгеновского излучения и прочности

- Большая дека стола облегчает расположение пациентов
- Тонкая поверхность деки стола позволяет уменьшить расстояние между детектором и облучаемым предметом
- Использование устройства управления тормозом облегчает позиционирование стола пациента.



Мобильный стол-каталку пациента УМ запрещается использовать для переноса пациентов, он предназначен для использования только в качестве опорного устройства при проведении облучения.

Когда пациент ложится на стол или встает с него, педаль тормоза должна оставаться заблокированной. Кроме того, помогите пациенту, иначе стол может сдвинуться и создать опасную ситуацию.

6.29.3 Техника безопасности

Соответствие стандартам

- GB 9969.1-1998 Общие принципы подготовки инструкции по эксплуатации промышленных изделий;
- GB/T 191-2000 Графическая маркировка упаковки для обработки товаров;
- YY 0076-1992 Классификация покрытия и технические условия для обработки металла;
- YY 91099-1999 Медицинское рентгеновское оборудование — обозначение, упаковка, транспортировка и хранение;
- YY/T 0291-1997 Экологические требования и методы испытания медицинского рентгеновского оборудования;
- YY/T 91055-1999 Окраска медицинских устройств — классификация и технические характеристики;
- UL 60601-1, 1-я редакция, 2006-04-26 (медицинское электрооборудование, часть 1: общие требования к безопасности);
- CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90, 2005 (медицинское электрооборудование, часть 1: общие требования к безопасности);
- IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995;
- IEC 60601-1-3, МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. Часть 1: ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ; ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ: общие требования радиационной защиты на диагностическом рентгеновском оборудовании, редакция 1, дата издания 01.07.1994;
- IEC 60601-2-32, медицинское электрооборудование, часть 2: специфические требования по технике безопасности для соответствующего оборудования рентгеновских систем, редакция 1, дата издания 01.03.1994;

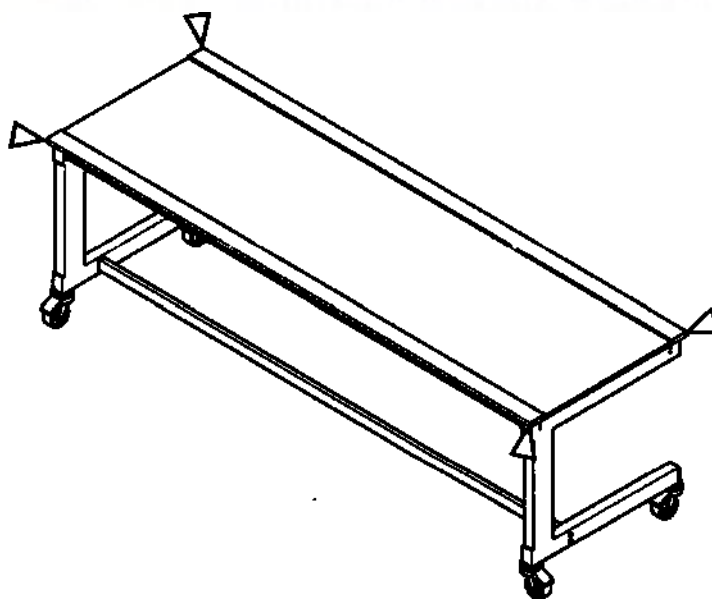
- IEC 60601-1-3, МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. ЧАСТЬ 1–3, ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ — ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ: РАДИАЦИОННАЯ ЗАЩИТА НА ДИАГНОСТИЧЕСКОМ РЕНТГЕНОВСКОМ ОБОРУДОВАНИИ — редакция 2 — дата издания 2008/01/01;
- IEC 60601-2-54 Медицинское электрооборудование — Часть 2-54: специфические требования к базовой безопасности и жизненно важным эксплуатационным характеристикам рентгеновского оборудования для рентгенографии и рентгеноскопии, редакция 1, дата редакции 01.03.2010;
- ААМІ ES60601-1, МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЧАСТЬ 1: ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БАЗОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЖИЗНЕННО ВАЖНЫМ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ, редакция 1, дата редакции 01.04.2010;
- CSA C22.2 № 60601-1, МЕДИКО-ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ЧАСТЬ 1, ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БАЗОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЖИЗНЕННО ВАЖНЫМ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ — редакция 2 — дата редакции 2011/06/01;
- IEC 60601-1 МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЧАСТЬ 1: ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БАЗОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЖИЗНЕННО ВАЖНЫМ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ, редакция 3, дата редакции 01.01.2009.

Опасность заземления

При правильной эксплуатации оборудования, если на нем размещен пациент, персонал может братья только за предназначенные для этого ручки.

Перед началом движения изделия оператор должен убедиться в том, что это движение не может стать причиной возникновения опасности для пациента или третьих лиц.

Детали изделия, отмеченные ниже на чертеже, указывают возможные опасные зоны, где пациент или персонал могут прищемить пальцы или получить удар.





Риск получения травмы для обслуживающего персонала при перемещении деки стола в основное положение.

Проверка работоспособности и безопасности

Ежедневные проверки

- 1 Проверьте движение устройства.
- 2 Проверьте тормоза.
- 3 Проверьте подвижность колесиков.
- 4 Проверьте надежность крепления устройств, необходимых для удержания и иммобилизации пациента, к изделию.
- 5 Когда педаль тормоза колесиков находится в заблокированном состоянии, проверьте фиксацию положения стола пациента.

Очистка и дезинфекция

Перед очисткой и дезинфекцией оборудования убедитесь, что внутрь оборудования не может просочиться жидкость.

Очистка

- 1 Для очистки стола запрещается использовать воду, поскольку она может способствовать образованию ржавчины на механической конструкции.
- 2 Не используйте для очистки вещества, вызывающие коррозию, растворимые или абразивные чистящие средства.
- 3 Для протирки окрашенной распылением, пластиковой и хромированной поверхности обязательно используйте чистую и сухую мягкую ткань.

Дезинфекция

- 1 Дезинфицируйте все компоненты подвижного стола пациента, в том числе принадлежности, только с помощью мягкой ткани, смоченной в дезинфицирующем средстве.
- 2 Не используйте дезинфицирующие средства-аэрозоли.

6.29.4 Эксплуатация

Предварительные условия

Мобильный стол-каталка пациента является частью системы визуализации рентгеновского изображения и используется для обследования частей тела, например брюшной полости и нижних конечностей.

К работе с системой визуализации рентгеновского изображения допускается только обученный и квалифицированный персонал. Кроме того, во время работы обязательно соблюдайте требования соответствующих законов и норм.

Использование стола пациента



Перед использованием стола обязательно уберите все находящиеся рядом предметы, например стулья, с которыми возможно столкновение.

При перемещении мобильного стола для позиционирования пациента:

- Соблюдайте осторожность, чтобы не допустить столкновения с детектором рентгеновского излучения и другими устройствами.
- Соблюдайте осторожность, чтобы не прищемить руки и избежать аналогичных травм.
- Убедитесь, что пациент и обслуживающий персонал находятся в контролируемой безопасной зоне.
- Соблюдайте осторожность и не допускайте травмирования пациентов, операторов и других сотрудников, а также избегайте столкновения с трубкой и детектором.

- 1 Перед облучением установите детектор и трубку в необходимое положение.
- 2 Отрегулируйте высоту детектора, переместив его на предварительно установленную высоту, которая соответствует высоте стола пациента.
- 3 Поставьте стол над детектором и убедитесь, что стол не сталкивается с детектором и стойкой.
- 4 Переместите стол в нужное положение.
- 5 Заблокируйте колесики и убедитесь, что стол неподвижен.
- 6 Помогите пациенту лечь на стол и отрегулируйте положение необходимым образом.
- 7 Отпустите тормоза обоих колесиков, переместите стол в необходимое положение облучения и снова задействуйте тормоза.
- 8 Включите оптический центратор на коллиматоре и подготовьте окончательное положение для облучения.
- 9 Отрегулируйте световое поле коллиматора и выполните облучение.
- 10 Отпустите тормоза на обоих колесиках и переместите стол так, чтобы пациенту было удобно покинуть его.
- 11 Заблокируйте колесики и помогите пациенту покинуть стол.



Не используйте мобильный стол пациента с обычной решеткой. Применяйте съемную решетку.

6.29.5 Техническое описание

Технические данные

Размеры	Дека стола	2000 мм (± 5 мм) x 660 мм (± 5 мм)
---------	------------	------------------------------------

	Расстояние от деки стола до пола	700 мм (± 10 мм)
	Полезная ширина деки стола между вертикальными стойками	1900 мм
Максимальная нагрузка на деку стола	135 кг	
Алюминиевый эквивалент деки стола	<0,8 мм Al (в соответствии с результатами измерений по стандарту GB 9706.12 [IEC 60601-1-3:2013] [100 кВ/3,7 мм Al])	
Условия окружающей среды	Температура	От +10 °C до +35 °C
	Относительная влажность воздуха	От 30 % до 70 %
	Атмосферное давление	от 700 до 1060 гПа

6.30 Вращающийся стул



Применение

Вращающийся стул крепится к подножке и используется для обследований в положении сидя.

Диапазон вращения 360° позволяет получать проекции спереди и сзади, не заставляя пациента вставать.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перемещение трубки и стола, когда пациент сидит на вращающемся стуле.

Опасность сдавливания части тела пациента (колени, кисти) компрессионной установкой.

- ◆ Особое внимание уделяйте опасной зоне между компрессионной установкой и сидящим пациентом.
- ◆ Если пациент сидит на вращающемся стуле, стол нужно перемещать на небольшие расстояния.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Падение пациента с вращающегося стула

Опасность травмирования пациента

- ◆ Убедитесь, что пациент надежно зафиксирован на вращающемся стуле. Установите поручень так, чтобы пациент мог ухватиться за него.
- ◆ Не перемещайте стол с помощью устройства дистанционного управления, если на вращающемся стуле сидит пациент; все перемещения следует производить с помощью пристольного пульта управления.



Вращающийся стул не учитывается при расчете столкновений системы. Поэтому выполняйте перемещения деки стола с установленными подножкой и вращающимся стулом очень осторожно.

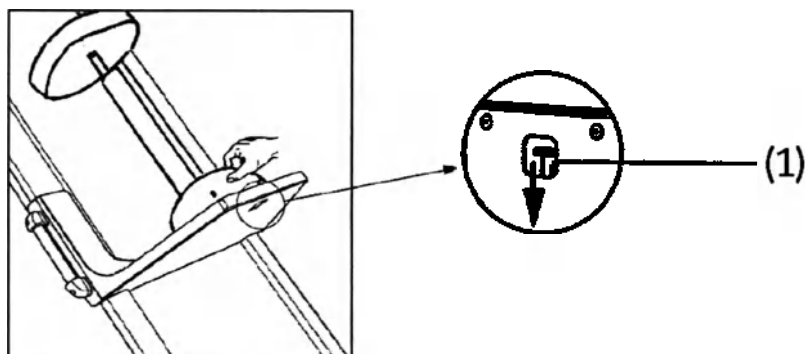
Прежде чем наклонять стол обратно в горизонтальное положение, уберите вращающийся стул.

6.30.1 Примечания по проверке/обслуживанию

- 1 Регулярно, примерно раз в два месяца, проверяйте состояние стоподержателей.
- 2 Особое внимание при проверке уделяйте надежному креплению монтажных заклепок.

6.30.2 Установка

- ✓ Подножка установлена.
 - ✓ Угол наклона стола составляет почти 80°.
- 1 Установите стул на передней стороне подножки, как показано выше.



- 2 Прижмите стопорную прокладку (1) к обратной стороне подножки и удерживайте ее.
- 3 Вставьте металлические втулки, находящиеся в основании вращающегося стула, в соответствующие отверстия в подножке.
- 4 Отпустите стопорную прокладку.
- 5 Проверьте крепление вращающегося стула, потянув за него.
- 6 Наклоните стол под углом 90°.

ВНИМАНИЕ!

Вращающийся стул отсоединяется от подножки

Опасность травмирования пациента

- ◆ Убедитесь, что вращающийся стул надлежащим образом установлен на подножке.
- ◆ Покачайте стул и попробуйте поднять его вверх, чтобы убедиться, что он зафиксирован на месте, прежде чем производить позиционирование пациента.

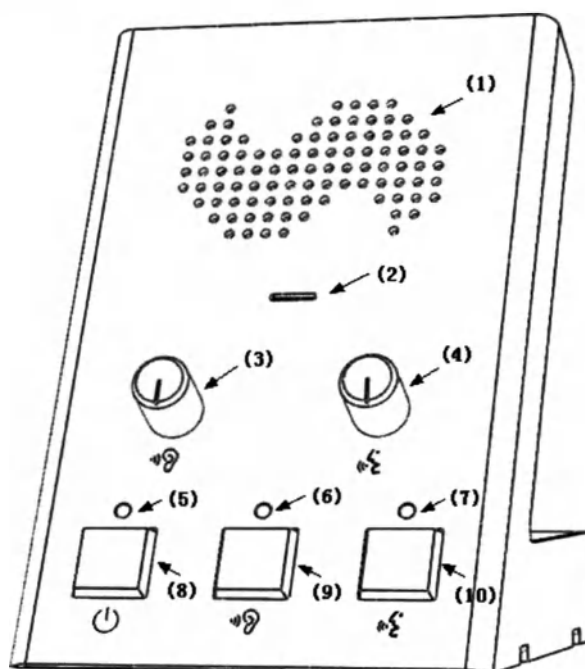


Всегда следите за тем, чтобы металлическая втулка вращающегося стула была надежно зафиксирована в подножке.

6.30.3 Снятие

- ✓ Угол наклона стола составляет почти 80°.
- 1 Прижмите стопорную прокладку к обратной стороне подножки и удерживайте ее.
- 2 Вытащите металлические втулки вращающегося стула из отверстий подножки.

6.31 Переговорное устройство



- (1) Громкоговоритель
- (2) Микрофон
- (3) Регулятор громкости громкой связи (в аппаратной)
- (4) Регулятор громкости речи (микрофон) (в аппаратной)
- (5) Светодиод: Индикация состояния питания
Индикатор горит, когда питание включено
- (6) Светодиод: Индикация состояния громкой связи (динамик)
Индикатор горит, когда динамик включен
- (7) Светодиод: Индикация состояния микрофона
Индикатор горит, когда микрофон включен
- (8) Кнопка Питание Вкл/Выкл
- (9) Кнопка Динамик Вкл/Выкл
- (10) Кнопка Микрофон Вкл/Выкл

7 Техническое описание

7.1 Техническая спецификация

Все технические данные, если не указываются особые допуски, представляют собой типовые величины.

Компания Siemens Healthineers оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию и технические характеристики без предварительного уведомления.

7.1.1 Система

Подключение к электросети	Вся система подключается к электропитанию через генератор
Подключение сетевого питания (система)	3/PE 380/400 В/440/480 В $\pm$ 10 % при 50 Гц или 60 Гц
Внутренние предохранители	3 x 50 А с задержкой срабатывания
Внешние предохранители	3 x 63 А
Частота сети	50/60 Гц
Потребляемая мощность	Режим ожидания: < 650 ВА
	Система выключена (режим ожидания детектора): < 300 ВА
	Система в режиме работы: < 1 200 ВА
Номинальный режим работы	Кратковременный: 126 кВА
	Долговременный: 1,5 кВА (режим ожидания)
Подавление помех радиоприему/электромагнитная совместимость	EN 60601-1-2
Класс защиты 	Система относится к классу защиты I с рабочей частью типа B в соответствии с IEC 60601-1 Защита от попадания воды (минимальная): • Педальные переключатели: IPx8 • Плоский детектор: IP43 • Пристольный пульт управления: IPx3 • Опора пациента (основной стол): IPx2 • Остальная система: IPx0
Взрывозащита (AP, APG по IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012)	Система не предназначена для эксплуатации во взрывоопасных зонах (например, легковоспламеняющиеся смеси газов для общей анестезии с воздухом, кислородом, закисью азота).
Режим работы	Импульсная рентгенокопия

Степень загрязнения	Класс 2, согласно IEC 60601-1-3:2013; IEC 60601-1:2012
Полная собственная фильтрация	2,5 мм Al при 70 кВ/2,5 мм Al HVL (DIN EN 61267, RQR5) (в комбинации с коллиматором) Al-эквивалент 1,0 мм Al и трубка с Al-эквивалентом 1,5 мм Al + дополнительный DAP с Al-эквивалентом 0,5 мм Al
Камера DAP	Измерение DAP: Значения воздушной кермы измеряются на расстояние 30 см от детектора с использованием фантома PMMA 20 см согласно IEC 60601-1-3:2013, IEC 60601-1:2012. Допуск на значения DAP: $\pm 35\%$
Камеры автоматического управления экспозицией (AEC)	Эквивалент ослабления камер AEC: 0,7 мм Al Допуск на значения AEC: $\pm 3\%$
Рабочие части	• Дека стола • Компрессионное устройство • Вертикальная стойка • Портативный детектор
Высота помещения	• 3,2 м без ограничений • от 2,5 м до 3,2 м с ограничениями автоматически управляемых движений посредством защиты от столкновений

Внешние условия

Эксплуатация	Диапазон температур	От +10 °C до +35 °C
	Относительная влажность	От 20 % до 75 %, без конденсации
	Барометрическое давление	от 700 гПа до 1060 гПа
	Высота	≤ 3000 м над уровнем моря
Транспортировка и хранение	Диапазон температур	От -20 °C до +60 °C
	Относительная влажность	От 10 % до 95 %, без конденсации
	Барометрическое давление	от 500 гПа до 1060 гПа

Вес

Вертикальная стойка бочки	Около 190 кг
Стол пациента	Прибл. 1250 кг
Система визуализации FLUOROSPOT Compact	Прибл. 40 кг
Генератор	Прибл. 339 кг

Консоль управления	Прибл. 5 кг
Рентгеновская трубка	Прибл. 26 кг

7.1.2 Система

Стол и дека стола

Наклон стола	• Моторизованный, от +90° до -17° • Скорость наклона примерно 4°/с • Автоматический останов в горизонтальном положении (0°) можно включить или выключить
Высота стола	89 см ± 1 см
Размеры деки стола	Наружные 210 см x 80 см, рентгенопрозрачной области 193 см x 54 см
Эквивалент ослабления	0,6 мм при 100 кВ/2,7 мм Al HVL (DHHS в соответствии с FDA) 0,65 мм при 100 кВ/3,7 мм Al HVL (IEC 60601-1-3)
Вес пациента	Максимальный вес 200 кг До 180 кг: при наклоне стола и перемещениях деки стола
Продольное перемещение	• 160 см моторизованное, 80 см в каждом направлении (в сторону головного и ножного конца) • скорость примерно 6 см/с
Поперечное перемещение	• 35 см моторизованное, на 17,5 см влево и вправо • скорость 4,5 см/с
Подставка для ног	• Крепится на ножном или головном конце, регулировка высоты (три положения) • Может опускаться до 4 см над полом при вертикальном положении стола

Стойка рентгеновской трубки

Расстояние источник-изображение (SID)	115 см, 150 см, моторизованная регулировка со скоростью прибл. 4 см/с
Косая проекция	Максимум ± 40°, аксиальная проекция
Вращение трубки	Вручную в диапазоне от +90° до -90° с фиксацией положения каждые 15° и от -90° до -180° с фиксацией положения каждые 30°
Диапазон перемещения	Макс. 105 см, регулировка с точностью до 7 см/сек
Высота центрального пучка над уровнем пола	От 77 см до 182 см при вертикальном положении стола

Расстояние стол-детектор	7,0 см (минимальный)
Расстояние от центрального пучка до конца стола	Минимум: 42 см (ножной конец) с ортогональной траекторией луча

Рентгеновская трубка

ОРПТОР 150/40/80НС-100, кожух с вентилятором.

Максимальное напряжение экспонирования (IEC 60613)	150 кВ
Номинальное значение фокального пятна (IEC 60336)	0,6/1,0
Номинальная входная мощность анода (IEC 60613)	• 40/80 кВт — контрольная тепловая мощность анода 300 Вт • 52/103 кВт — контрольная тепловая мощность анода 0 Вт
Оптический угол анода	12°
Теплоотдача анода	120 000 Дж/мин
Теплоемкость анода	580000 Дж (820000 TE)
Максимальная теплоемкость излучателя корпуса трубки с вентилятором	1800000 Дж (2530000 TE)
Вращение анода	150/180 Гц (от 8500 до 10800 об/мин)
Общая фильтрация (IEC 60601-1-3)	≥ 2,5 мм Al
Паразитное излучение (IEC 60601-1-3)	(при 150 кВ на расстоянии 1 м) ≤ 0,8 мГр/ч (450 Вт)

Коллиматор

Угол вращения	Вручную ±45°
Фильтрация излучения в трубке	1,0 мм Al при 70 кВ
Предварительный фильтр Cu (1 HLV мм Al)	0,1 мм (3,5 мм), 0,2 мм (7,1 мм), 0,3 мм (10,8 мм); моторизованный
Полноформатный оптический центратор	Очень экономичная технология светодиода высокой мощности 4 Вт; высокая эффективность использования энергии обеспечивает отсутствие шума благодаря отсутствию системы внешнего охлаждения, срок службы прибл. 100000 ч, функция таймера, лазерный штриховой оптический центратор (накрываемый)

Компрессионное устройство

Может управляться дистанционно, конус рентгенопрозрачный, съемный и сменный

Усилия компрессии	От 0 до макс. 155 Н, блокировка перемещения начинается с усилия сжатия 50 Н
Скорость	Компрессия/декомпрессия 6–9 см/с
Индикация усилия	Цифровая (ЖК-дисплей) с шагом от 0 до 15 на TUI
Расстояние конус/дека стола:	От 5 см до 50 см (стандартный конус)
Исходное положение	Конус в положении максимального сброса давления
Угол проекции	От +30° до -30°

Томографическое устройство

Линейная томография во всех положениях стола; автоматическое позиционирование объекта и приемника изображения в рабочей области.

Комбинации томографического угла/времени томографии	• 8° за 0,4 с • 20° за 1,2 с • 40° за 2 с (рабочая площадь 11,0 см)
SID	115 см
Высота центра вращения	10–250 мм над декой стола, шаг 0,2 см Лазерный линейный оптический указатель для регулировки высоты центра вращения по пациенту Управление с помощью консоли управления системой и пристольного пульта управления

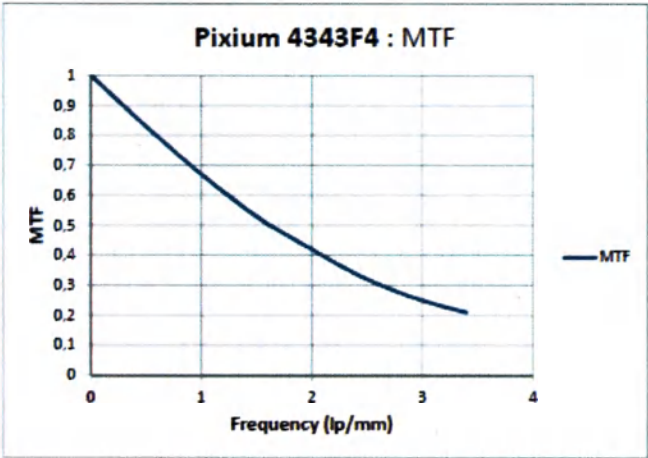
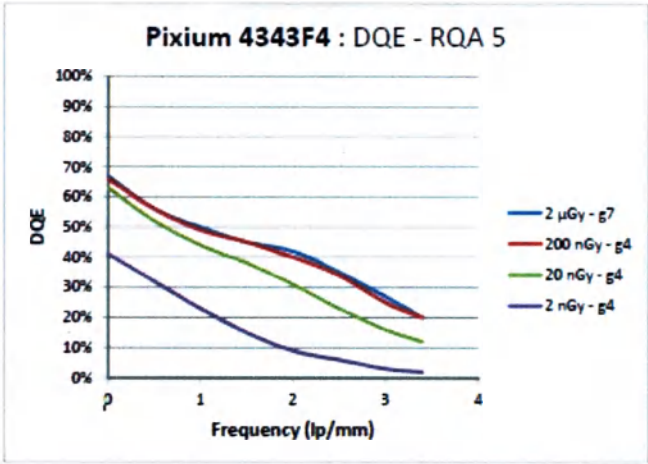
7.1.3 Вертикальная стойка (BWS)

Диапазон перемещения (центральный луч — пол)	От 315 мм до 1750 мм
Решетка	Универсальная решетка, Pb 13/92, $f_0 = 140$ см Дополнительная решетка, Pb 13/92, $f_0 = 180$ см
SID	• 115 см, 150 см • 150 см, 185 см
Расстояние от передней части вертикальной стойки Букки до детектора	$\leq 4,2$ см
Поглощение рентгеновского излучения	$\leq 0,6$ мм Al (при 100 кВ/3,6 мм Al HVL; IEC 60601-2-54, статья 203.10)

7.1.4 Детекторы

MAX dynamic (встроенный в стол плоский детектор)

Размеры (активное поле)	42 см x 42,6 см Увеличение 1: 30 x 30 см Увеличение 2: 22 x 22 см Увеличение 3: 15 см x 15 см
Размеры с корпусом детектора	50,8 см x 51,8 см x 4,6 см
Активная матрица детектора	До 2840 x 2874 точек
Размеры пикселя	148 мкм
Полупроводниковый материал	Аморфный кремний, a-Si
Сцинтиллятор	Йодид цезия (CsI)
Глубина рентгенографии	16 бит
DQE в %; 2 мкГр (RQA5) (IEC 62220)	65 % при 0,05 пар линий/мм 56 % при 0,5 пар линий/мм 51 % при 1 паре линий/мм 45 % при 1,5 пар линий/мм 41 % при 2 парах линий/мм 35 % при 2,5 пар линий/мм 27 % при 3 парах линий/мм 18% при пространственном разрешении
MTF в % (RQA5) (IEC 62220)	83 % при 0,5 пар линий/мм 67 % при 1 паре линий/мм 53 % при 1,5 пар линий/мм 42 % при 2 парах линий/мм 32 % при 2,5 пар линий/мм 25 % при 3 парах линий/мм 21 % при частоте Найквиста



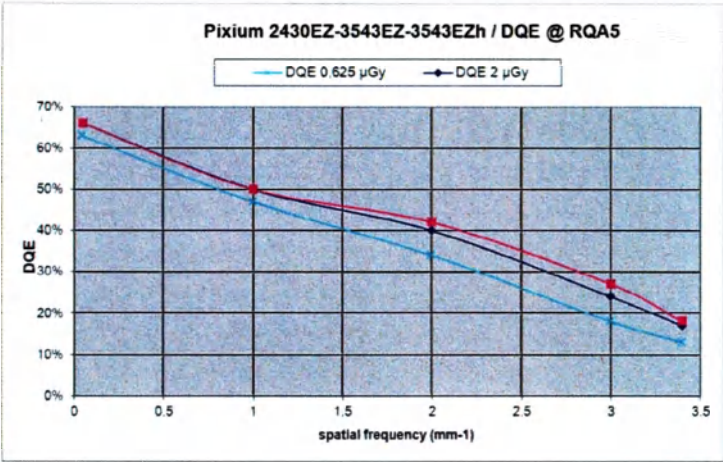
DQE и MTF для Pixium FE 4343F

MAX wi-D

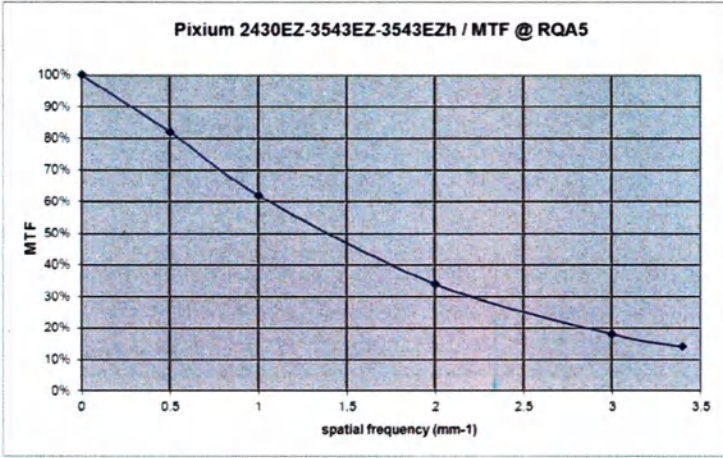
pixium 3543 EZh

Технология изготовления детектора	Сцинтиллятор из иодида цезия, соединенный с TFT-матрицей, изготовленной по технологии с использованием аморфного кремния
Размеры (активное поле)	34,8 см x 42,4 см
Размеры с корпусом детектора	44 см x 46,1 см x 1,9 см
Активная матрица детектора	2350 x 2866
Размеры пикселя	148 мкм
Полупроводниковый материал	Аморфный кремний (a-Si)
Сцинтиллятор	Йодид цезия (CsI)

Глубина рентгенографии	16 бит
Передача данных	<2 с — просмотр; <4 с — полное изображение
DQE в %; 2 мкГр (RQA5) (IEC 62220)	70 % при 0,05 пары линий/мм 60 % при 0,5 пар линий/мм 51 % при 1 паре линий/мм 47 % при 1,5 пар линий/мм 42 % при 2 парах линий/мм 35 % при 2,5 пар линий/мм 29 % при 3 парах линий/мм 19 % при пространственном разрешении
MTF в % (RQA5) (IEC 62220)	63 % при 1 паре линий/мм 35 % при 2 парах линий/мм 19 % при 3 парах линий/мм 12 % при пространственном разрешении
Толщина	19 мм
Вес	3,3 кг
Макс. нагрузка	• 300 кг, когда пациент лежит на детекторе (300 кг отражает только функциональную возможность, а не максимальное значение) • 100 кг, когда пациент стоит
Батарея	Литий-ионная, перезаряжаемая, заменяемая
Длительность зарядки	3 ч
Время работы от батареи	• До 1050 изображений • 6,5 часа в обычном режиме работы
Место зарядки	Лоток детектора стола, лоток детектора вертикальной стойки, зарядное устройство (опция)
Съемная решетка	• Pb 5/85, $f_0 = 115$ см • Pb 15/80, $f_0 = 115$ см
Стандарт WLAN	IEEE 802.11 b/g/n, 2 x 2 mimo, шифрование WPA2/AES, поддержка EAP/TLS



DQE для MAX wi-D



MTF для MAX wi-D

7.1.5 Генератор

Все технические данные, если не указываются особые допуски, представляют собой типовые величины.

Номинальное напряжение	• 400 В ± 10 %, 50/60 Гц, трехфазный • 380 В ± 10 %, 50/60 Гц, трехфазный • 440 В ± 10 %, 50/60 Гц, трехфазный • (480 В ± 10 %, 50/60 Гц, трехфазный, через внутренний согласующий линейный трансформатор, расширение для стола)
Внутреннее сопротивление сети (макс.)	• 0,10 Ом (380 В) • 0,11 Ом (400 В) • 0,14 Ом (440 В) • 0,16 Ом (480 В)

Номинальная нагрузка	• При 400 В: 34,6 кВА • При 440 В: 38,0 кВА • При 480 В: 41,5 кВА	
Номинальная мощность	80 кВт (100 кВ, 800 мА, 0,1 с)	
Подавление помех радио-приему/электромагнитная совместимость	IEC 60601-1-2 класс предельных значений В	
Тип защиты	Класс защиты I, согласно IEC 60601-1	
Класс защиты (согласно IEC 60529)	IPx0 – особая защита отсутствует	
Кривые высокого напряжения	Мульти-импульс	
Автоматическая система	• Метод 0 и 1-точки с постоянно падающей нагрузкой • Метод 2 и 3-точки с постоянной нагрузкой	
Мощность	65 кВт	40 кВ — 150 кВ, 1 мА — 800 мА • 800 мА при 79 кВ • 650 мА при 100 кВ номинальный выходной сигнал 100 мс 0,5–400 мАс (макс. 56 кДж в режиме АЕС)
	80 кВт	40–150 кВ, 1–1000 мА • 1000 мА при 79 кВ • 800 мА при 100 кВ номинальный выходной сигнал 100 мс 0,5–400 мАс (макс. 56 кДж в режиме АЕС)
Рентгеноскопия	От 40 кВ до 111 кВ; от 4 мА до 84,1 мА, импульсная рентгеноскопия	
Автоматическое управление экспозиционной дозой	CAREMATIC	
Время включения (минимум)	• Метод 1 точки: 1 мс при 100 кВ • Метод 2 точек: 2 мс при 100 кВ • Метод 3 точек: 20 мс при 100 кВ	
Допуски	• погрешность кВ $\pm 5\%$ • погрешность мАс $\pm (10\% + 0,2 \text{ мАс})$ (минимум $\pm 0,2 \text{ мАс}$) • погрешность мА $\pm 20\%$ (минимум $\pm 0,1 \text{ мА}$) • погрешность мс $\pm (10\% + 1 \text{ мс})$	
Условия окружающей среды (эксплуатация)	Температура	От +10 °C до +35 °C

Условия окружающей среды (транспортировка и хранение)	Относительная влажность воздуха	От 20 % до 75 %, без конденсации
	Барометрическое давление	От 700 до 1060 гПа
	Температура	От -20 °C до +60 °C
	Относительная влажность воздуха	От 10 % до 95 %, без конденсации
	Барометрическое давление	От 500 до 1060 гПа

7.1.6 Дисплейная тележка

Расстояние от опорной пластины плоскоэкрannого монитора до пола	1150 мм
Угол наклона монитора с плоским экраном	+15°/-10°
Вес	С одним плоскоэкранным монитором диагональю 19 дюймов: ок. 74 кг С двумя плоскоэкранными мониторами диагональю 19 дюймов: ок. 84 кг

7.1.7 FLUOROSPOT Compact система визуализации

Компьютерная система	Оборудование	Процессор Intel Core i3, мин. 3,7 ГГц, ОЗУ 8 ГБ, накопитель S-ATA, USB 3.0 и интерфейсные платы для подключения детектора/рентгеновской системы
	Операционная система	Windows 10 Enterprise LTSC 2016 (64-разрядная)
	Уровень помех	≤ 50 дБА
Архивирование и документация	Память для полученных изображений на жестком диске	Жесткий диск 2 ТБ — до 200000 изображений DFR (1 изображение RAD приравнивается к 8 изображениям DFR)
	Фоновые функции	Предобработка и пересылка данных осуществляются в фоновом режиме.
	Архивирование	Считывание с/запись на диск DVD или CD-R в формате DICOM 3.0 (или в упакованном формате)
	Емкость компакт-диска	• Формат DICOM 3.0: около 300 изображений • Упакованный формат: около 450 изображений • Отправка DICOM • Запрос/получение DICOM

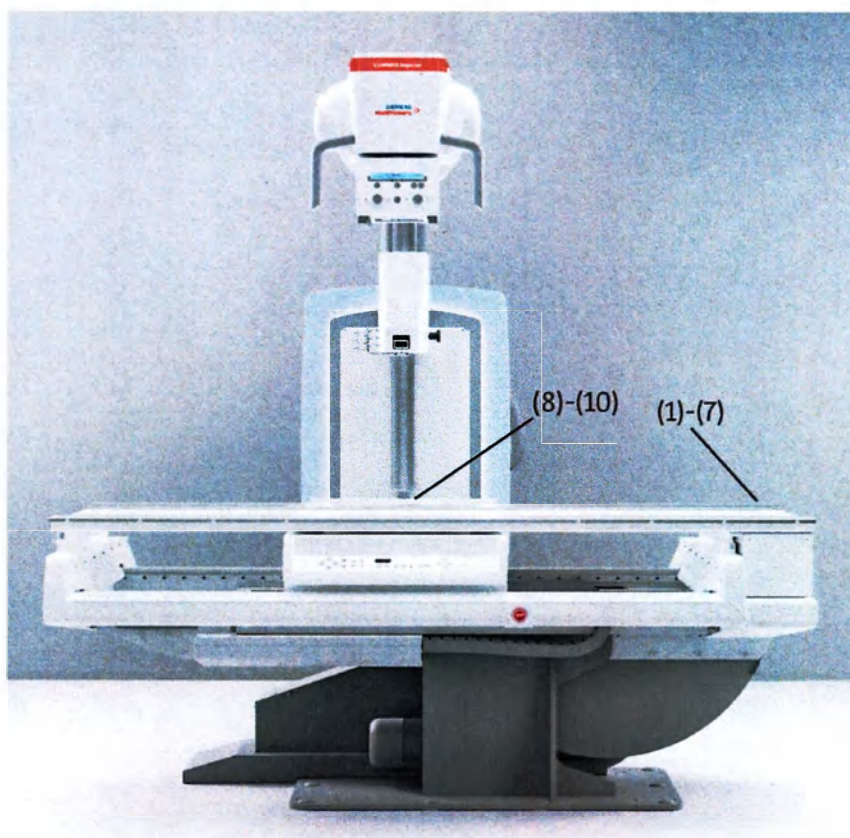
	Экспорт	В формате TIFF или AVI через компакт-диск
	Документация	• Печать DICOM • Виртуальный лист пленки
	Рабочий список DICOM, MPPS	Обмен данными через HIS/RIS
	Распечатка на бумаге	Распечатка листов и изображений на сетевом принтере для бумажных документов
Электрические характеристики	Электропитание	Питание осуществляется от источника электропитания системы
	Номинальная частота	50; 60 Гц
	Мощность	≤ 900 ВА (вкл. 2 монитора)
Внешние условия	Эксплуатация	Климатический класс 5
	Диапазон температур	От +10 °C до +35 °C
	Относительная влажность воздуха	От 20 до 75 %, без конденсации
	Высота	≤ 2000 м

7.2 Положение табличек



Все таблички, изображенные в руководствах пользователя, приведены исключительно в качестве примеров и могут отличаться от фактических табличек на системе и ее компонентах.

7.2.1 Таблички на столе пациента



Description	
  	(01) xxxxxxxxxxxxxxxx GTIN (240) xxxxxxxx (422) xxx (21) xxxxx (20) xx
	Address Line 1 Address Line 2
	EC REP EC Rep Address Line 1 EC Rep Address Line 2
	Made in [Country]
	CONFIG MD CE 0123 2015 System IVK
MODEL ORIGIN YY SERIAL SN REV	

На табличках используются следующие символы, если применимо:

MD

Медицинское изделие

CONFIG

Конфигурируемое изделие. Конфигурируемое изделие — это изделие, состоящее из нескольких компонентов, которые производитель может собирать в нескольких конфигурациях. Эти индивидуальные компоненты могут сами по себе представлять собой изделия.

[illegible]

Model No. 10893489
Rev 00 01 02 03 04 05 06
07 08 09 10 11 12 13 14

Segurança

 **Compulsório**  **INMETRO**

Input voltage: 3~, 380V/400V/440V/480V
Input frequency: 50Hz/60Hz
Max power: 126kVA
Standby power: 1.5kVA
Continuous operation with intermittent loading

EAC



وزارة الصحة
Ministry of Health

Sponsor:
 Siemens Healthcare Pty Ltd
 Level 3, 141 Camberwell Rd
 Hawthorn East, VIC 3123
 Australia
<https://www.siemens-healthineers.com/en-au/corporate-info>

(7) Табличка для Австралии (только для Австралии)



(8) Табличка с указанием максимальной нагрузки 200 кг; 180 кг; 150 кг

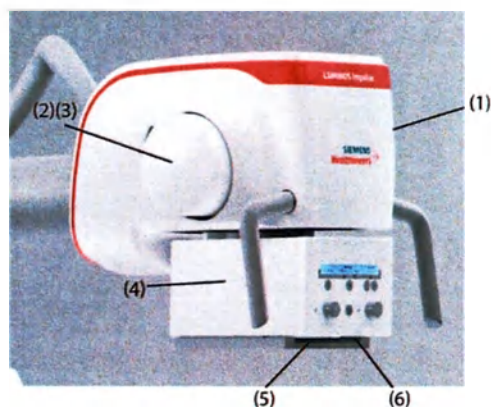


(9) Табличка обращения к руководству



(10) Табличка положения CPR

7.2.2 Таблички на блоке трубки и коллиматоре:



(1) Табличка с предупреждением об излучении



(2) Табличка с предупреждением о высоком напряжении



(3) Табличка с предупреждением об опасности горячей поверхности

gepr. Messeintr:	
nächste messtechnische Kontrolle	
MM/JJ:	Signum:

(4) Табличка DAP (только для Германии и Австрии)

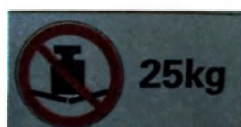
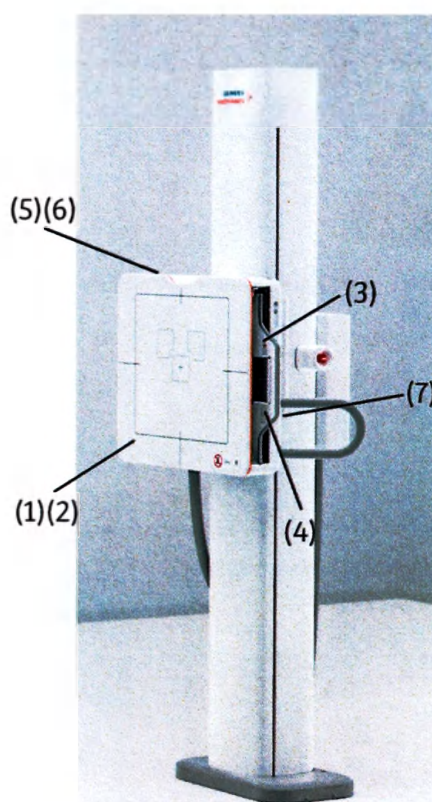


(5) Табличка с предупреждением о лазерном излучении



(6) Табличка с информацией о лазерном излучении

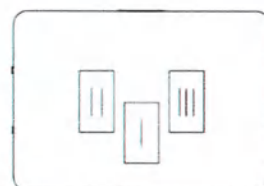
7.2.3 Таблички на вертикальной стойке Букки



(1) Табличка с обозначением максимальной нагрузки 25 кг



(2) Табличка с обозначением класса применения типа В



(3) Табличка Iontomat



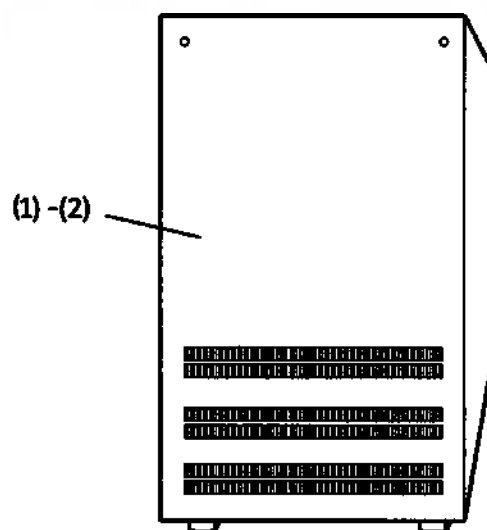


(1) Табличка с указанием веса для дисплейной тележки



(2) Табличка с указанием веса для пристольной подвижной стойки управления

7.2.5 Таблички на кожухе генератора



(1) Предупреждающая табличка



(2) Табличка обращения к руководству

7.3 Уведомление относительно электромагнитной совместимости (ЭМС)

Медицинское электрооборудование требует особых мер предосторожности в отношении ЭМС. Необходимо строго соблюдать указания по ЭМС, приведенные в сопроводительной документации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Переносной детектор генерирует достаточно высокое электромагнитное поле, которое может нарушить работу устройств жизнеобеспечения.

Взаимодействие с устройствами жизнеобеспечения приводящее к возможным сбоям в работе

- ◆ Обеспечьте безопасное расстояние более 30 см между портативным детектором и устройством жизнеобеспечения.
- ◆ В случае возникновения взаимных помех с другим оборудованием увеличьте расстояние между создающими помехи устройствами.

ВНИМАНИЕ!

Воздействие радиопомех на расположенное поблизости оборудование

Опасность возникновения неисправности расположенного поблизости оборудования.

- ◆ Измените направление или переставьте оборудование или систему либо экранируйте место установки.
- ◆ Проверьте работу оборудования в новом месте.

Система пригодна для эксплуатации в профессиональных медицинских учреждениях согласно стандарту IEC 60601-1-2:2014.

Портативное оборудование радиосвязи (включая периферийное оборудование, например, кабели антенн и внешние антенны) не должно использоваться на расстоянии менее 30 см (12 дюймов) от любой части системы, включая указанные производителем кабели. Иначе может произойти снижение производительности данного оборудования.

Несъемная проводка системы, которая не подлежит демонтажу пользователями, не указана. Эта проводка является частью изделия и была установлена при проведении всех измерений ЭМС. В отсутствие этих кабельных соединений полная функциональность изделия невозможна.

Все изменения и дополнения к этому документу вносятся в соответствующую документацию по конкретным системам.

Использование любых принадлежностей, датчиков и кабелей, кроме указанных, за исключением датчиков и кабелей, реализуемых производителем изделия в качестве деталей, предназначенных для замены внутренних компонентов, может привести к увеличению излучения или снижению защищенности изделия.

Характеристики излучения данного оборудования позволяют использовать его в промышленных зонах и медицинских учреждениях (CISPR 11 класс А). При использовании в жилых помещениях (для которых, как правило, требуется соответствие классу В согласно CISPR 11) это оборудование не обеспечивает необходимой защиты для радиосвязи. Может потребоваться принятие дополнительных мер, например, переместить оборудование или изменить его положение.

Система не должна использоваться вблизи другого оборудования или устанавливаться на другое оборудование, а в случае необходимости подобного использования следует убедиться, что итоговая конфигурация соответствует той, которая должна использоваться для работы.

Меры предосторожности при использовании вблизи (например, на расстоянии менее 1,5 км) антенн радиовещания (AM/FM) и телевизионного вещания.

Важные эксплуатационные характеристики этого оборудования определены в конкретном стандарте по медицинскому электрическому оборудованию, например, IEC 60601-2-43, IEC 60601-2-54.

Медицинское электрооборудование требует соблюдения специальных мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС). Эти системы должны устанавливаться и вводиться в эксплуатацию согласно информации по ЭМС, приведенной в сопроводительной документации.

7.3.1 Инструкция и заявление изготовителя – электромагнитное излучение

Система предназначена для использования в описанной ниже электромагнитной среде. Покупатель или пользователь системы должен обеспечить ее использование именно в таких условиях.

Проверка излучения	Соответствие	Электромагнитная среда – инструкция
РЧ-излучения CISPR 11	Группа 1	Система использует РЧ-энергию только для внутреннего функционирования. Поэтому РЧ-излучение предельно мало и не вызывает каких-либо помех в работе соседнего электронного оборудования.
РЧ-излучения CISPR 11	Класс А	
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Не применимо	
Колебания напряжения/фликер IEC 61000-3-3	Не применимо	

7.3.2 Указания и заявление изготовителя – устойчивость к электромагнитным помехам

Эта система предназначена для использования в электромагнитной среде, как указано ниже. Покупатель или пользователь системы должен следить за тем, чтобы оборудование сохраняло работоспособность в такой среде.

Проверка устойчивости	Тестовый уровень по IEC 60601	Уровень совместимости	Электромагнитная среда – указания
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 кВ для контактного разряда ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ в воздухе	± 8 кВ для контактного разряда ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ в воздухе	Пол должен быть деревянным, бетонным или покрыт керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна быть не менее 30%.
Кратковременный электрический переходный процесс/импульс IEC 61000-4-4	± 2 кВ для порта электропитания ± 1 кВ для порта ввода/вывода Частота импульсов 100 кГц	Аналогично уровню проверки IEC 60601	Качество электропитания должно быть типичным для промышленных или медицинских учреждений.
Перенапряжение IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ межфазное $\pm 0,5$ кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ линия с землей	Аналогично уровню проверки IEC 60601	Качество электропитания должно быть типичным для промышленных или медицинских учреждений.
Провалы, кратковременные прерывания и изменения напряжения в линиях электропитания IEC 61000-4-11	0% U_T ; 0,5 цикла (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°) 0% U_T ; 1 цикл 70% U_T ; 25/30 циклов 0% U_T ; 250/300 циклов	Не применимо < 5% U_T в течение 0,5 сек. (падение напряжения > 95% от U_T)	Качество электропитания должно быть типичным для промышленных или медицинских учреждений. Если пользователю системы требуется непрерывная работа во время отказов электропитания, рекомендуется осуществлять питание системы от источника бесперебойного питания.
Частота питающей сети магнитное поле IEC 61000-4-8	30 А/м 50 Гц или 60 Гц	30 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны иметь характеристики, типичные для использования в административных зданиях и медицинских учреждениях.

ПРИМЕЧАНИЕ: U_T – это напряжение переменного тока перед подачей тестового уровня.

Проверка устойчивости	Тестовый уровень по IEC 60601	Уровень совместимости	Электромагнитная среда – указания
			Переносные и мобильные средства связи, работающие в радиодиапазоне, не должны использоваться на расстоянии меньше рекомендованного удаления, рассчитанного на основании частоты передатчика, от любой части системы. Рекомендованное разделительное расстояние:
Наведенная радиочастота IEC 61000-4-6	3 В От 150 кГц до 80 МГц 6 В; в диапазонах, выделенных для промышленного, научного и медицинского оборудования между 150 кГц и 80 МГц 80% AM при 1 кГц	3 В 6 В; в диапазонах, выделенных для промышленного, научного и медицинского оборудования	$d=1,2 \sqrt{P}$
Излучаемая радиочастота IEC 61000-4-3 Поля, наводимые оборудованием беспроводной радиосвязи	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц 80% AM при 1 кГц См. п. 8.10 стандарта IEC 60601-1-2-2014	3 В/м См. п. 8.10 стандарта IEC 60601-1-2-2014	$d=1,2 \sqrt{P}$ для 80 МГц...800 МГц $d=2,3 \sqrt{P}$ для 800 МГц...2,7 ГГц Где P – макс. выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно информации изготовителя, а d – рекомендованное удаление в метрах (м). Напряженность поля, излучаемого стационарными радиопередатчиками, определенная соответствующими службами инспекции связи¹, должна быть меньше паспортного уровня в каждом частотном диапазоне². Помехи могут возникать вблизи оборудования, обозначенного следующим символом:  щим символом:

Проверка устойчивости	Тестовый уровень по IEC 60601	Уровень совместимости	Электромагнитная среда – указания
-----------------------	-------------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Замечание 1: При 80 МГц и 800 МГц применяются более высокие частотные диапазоны.

Замечание 2: Данные руководящие указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля оказывают влияние поглощение и отражение от строительных конструкций, объектов и людей.

¹ Напряженность поля стационарных передатчиков, например базовых станций радиотелефонов (мобильных/беспроводных), мобильных радиостанций, любительских радиостанций, систем AM- и FM-радиовещания и телевидения, невозможно точно предсказать в теории. Для исследования электромагнитной среды в связи со стационарными радиопередатчиками передатчиками необходимо выполнить электромагнитный контроль. Если измеренная напряженность поля в точке, в которой используется система, превышает указанный выше уровень РЧ-совместимости, необходимо следить за нормальной работой системы. В случае появления аномальных рабочих характеристик могут потребоваться дополнительные меры (например, переориентация или перемещение системы).

² В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше 3 В/м.

7.3.3 Рекомендованное расстояние между переносными средствами РЧ-связи и системой

Система предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые РЧ-помехи. Покупатель или пользователь системы может предотвратить электромагнитные помехи, соблюдая минимальное расстояние между переносными средствами РЧ-связи (передатчиками) и системой, рекомендованное ниже, согласно максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная мощность передатчика [Вт]	Расстояние в соответствии с частотой передатчика [м]		
	От 150 кГц до 80 МГц $d=1,2 \sqrt{P}$	От 80 МГц до 800 МГц $d=1,2 \sqrt{P}$	800 МГц...2,7 ГГц $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не приведенной выше, рекомендуемое удаление d в метрах (м) можно определить с помощью уравнения, учитывающего частоту передатчика, где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно информации производителя передатчика.

Замечание 1: При 80 МГц и 800 МГц применяются более высокие частотные диапазоны.

Замечание 2: Данные руководящие указания применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля оказывают влияние поглощение и отражение от строительных конструкций, объектов и людей.

7.3.4 РЧ-передатчики

Обозначение	Частотный диапазон	Полоса пропускания	Тип модуляции	Эффективная излучаемая мощность
Беспроводной детектор MAX wi-D	От 2400 до 2483,5 МГц	От 2400 до 2483,5 МГц	BPSK/QPSK/16QAM/64QAM/256QAM/DBPSK/DQPSK/CCK	33 дБм (макс.)
	От 5150 до 5350 МГц	От 5150 до 5350 МГц		20 дБм (ЭИИМ) (макс.)
	От 5725 до 5850 МГц	От 5725 до 5850 МГц		

8 Глоссарий

AP/APG	Anaesthetic-proof (Защита от анестезии)
BWS	Вертикальная стойка
CPR	Сердечно-легочная реанимация
DMG	Dead Man's Grip (Кнопка безопасности)
DR	Цифровая рентгенография
OGP	Organ Program (Орган-программа)
RHA	Rotation about Horizontal Axis (Поворот относительно горизонтальной оси)
RVA	Вращение вокруг вертикальной оси
SCC	Пульт управления системой
SID	Source Image Distance (Фокусное расстояние)
ИБП	Источник бесперебойного питания
Область индикации состояния	СИП
СИП	Сенсорный интерфейс пользователя
Система защиты от излучения C.A.R.E.	Combined Applications to Reduce Exposure (Комбинированные приложения для уменьшения степени воздействия на пациента)

А

Автоматическая коллимация формата
Рентгенография 153
рентгеноскопия 152

Автоматическое управление
рентгеноскопией 151

Авторские права 20

Аномальные движения 26

Б

Батарея
изменение 111

Безопасность сети 22

Беспроводной детектор 107
замена аккумуляторной батареи 111
зарядка 113
правила обращения 105
рекомендации 104
совместное использование 117
техническое обслуживание 109
указания по технике
безопасности 103
управление 115
WLAN 109

Блок детектора
отметки 99

В

Введение 10

Вертикальная стойка 98
опасные зоны 35

Верхняя опорная ручка для пациента 201

Взрывозащита 19

Визуальный контакт
с пациентом 37

Вкладка Изображение
на TUI 82

Вкладка Инструменты
на TUI 83

Вкладка Setup (Установка)
на TUI 84

Включение
после аварийного ОТКЛЮЧЕНИЯ 30

Включение и выключение 121

Вращающийся стул 248

Вспомогательные устройства 191

Входная кожная доза 171

Вывод изображения
правильная ориентация 36

Высвобождение
пациент в экстренной ситуации 57

Высота центра вращения
настройка 140

Г

Генератор 260

Германия
предписания 18

Государственные предписания 18

График технического обслуживания 60

Группа пациентов 11

Д

Дезинфекция 246
интервенционные вмешательства 46
примечания по технике
безопасности 67
ремень компрессионный 219

Дека стола
перемещения 133
повреждение 55

Держатель фильтра 235

Держатель BABIX 196, 241
назначение 197

Детектор
правила обращения 105
управление 115

Диагностика
предварительные условия 38

Дисплейная тележка 120

Договор об обслуживании 59

Доминанты 154

Дополнительный фильтр 143

Другие изделия/компоненты 65

З

Законы 17

Запасные части, соответствующие RoHS 18

Зарядка
беспроводной детектор 113

Зарядное устройство для батарей 114
индикаторы рабочего состояния 114
поиск и устранение
неисправностей 115

Защита данных 19

Защитная планка 207

Защитные устройства 58

Заявление об ИТ-безопасности 72

Значения коррекции 189

Значки 15

Зона пациента 145

Зоны защиты от рентгеновского
излучения 41

И

ИБП 122
система визуализации 123

Измерение дозы
информация 49

Иллюстрации 16

Имена 15

Инвазивная базовая точка 173

Индикаторы состояния 25

Интервенционная радиология 167

Интервенционные вмешательства 45

Интервенционный набор 204

Интерфейс пользователя на сенсорном
экране (TUI)
TUI 78

Интерфейс пользователя с джойстиком 86

Интерфейсы 65

Информация
о программном обеспечении 20
Руководство пользователя 14

Использование по назначению 10

К

Калибровка
детектор 118

Калибровка детектора 118

Калибровка ПД 118

Камеры для создания твердых копий
примечания по технике
безопасности 39

Клавиша безопасности 26

Клинические преимущества 11

Кнопка
Аварийное ОТКЛЮЧЕНИЕ 30
аварийный ОСТАНОВ 28

Кнопка аварийного ОСТАНОВА 28
расположение 29

Кнопка Аварийное ОТКЛЮЧЕНИЕ 30

Кнопка ОСТАНОВ 28

Коллиматор 91
вращение 96

Коллимация 141, 156

Комбинация
с другими изделиями/
компонентами 65

Компенсационные фильтры 232

Компрессионное устройство
перемещения 139

Компрессионный ремень 214
принципы работы 216
проверка безопасности 216

Контроль безопасности 124

Контроль качества 63

Конфигурация системы 74

Краткий обзор системы 76

Кривые изодозы 173

Кронштейн для сосуда инфузионной
системы 231

Л

Лазерный центратор
замена лампы 96

Лазерный штриховой оптический
центратор 93

Лоток Букки
позиционирование 100

М

Максимальный вес 54
метка 168
Маркировка AP 19
Матрац 192
Матрац пациента 192
Меры защиты 47
Места расположения поручней 55
Механическая безопасность 54
Мобильный стол-каталка пациента UM 243
Монитор
 примечания по технике
 безопасности 38

Н

Назначение
 изделия 10
Настенное зарядное устройство 203
Настенный держатель для решеток 200
Настройки рентгенографии
 на TUI 81
Настройки рентгеноскопии
 на TUI 80
Нормы 17

О

Область применения 75
Оборудование
 очистка 68
Обследование 144
Обучение 17
Обучение пользователей 17
Общая опасность
 предупреждающая табличка 26
Опасность защемления 245
Опасность защемления! 26
 предупреждающая табличка 26
Опасность столкновения
 предупреждающая табличка 26
Опасные зоны 32
 вертикальная стойка 35
 вертикальное положение 34
 горизонтальное положение 33
 при выполнении функции наклон 34
Опасные места 32
Описание изделия 243
Опора для ног 221
Опора пациента 198
Опора предплечья 210
Орган-программы 157
 для томографии 161
Освещение помещения 37
Основная рабочая область 41
Остаточные риски 11
Отказ электропитания 54

Отсеивающая решетка
 цвета 101

Очистка 246
 интервенционные вмешательства 46
 примечания по технике
 безопасности 67
 ремень компрессионный 219

П

Параметры 15
Параметры рентгеноскопии 150
Пациент
 визуальный контакт 37
 входная кожная доза 171
 правильная ориентация 36
Педальный переключатель
 для рентгеноскопии и
 рентгенографии 89
Переговорное устройство 251
Перемещения
 аномальные 26
 деки стола 133
 компрессионное устройство 139
 наклон стола 131
 Рентгеновская система 134
 стол пациента 130
 штатив блока рентгеновской
 трубки 136
Перемещения компонентов аппарата
 информация 26
Планка-поручень 192
 установка 193
Плоскоэкранный монитор 119
Побочные эффекты 11
Подверженные износу детали
 оборудования, от которых зависит
 безопасная работа системы 59
Подплечники 212
Подставка для ног 223
Пожаробезопасность 19
Позиционирование пациента 56
Показания к применению 10
Поражение электрическим током,
 защита 52
Предварительные условия
 для диагностики 38
Предписываемые законодательством
 проверки 19
Предполагаемые пользователи 11
Предупреждающие надписи 26
пригодность к эксплуатации 13
Принадлежности 191
Пристольная подвижная стойка
 управления 242
Пристольный пульт управления (на
 столе) 87
Проверка безопасности 246
Проверка техники безопасности 60

Проверки 25

Программное обеспечение
 информация 20
Программное обеспечение других
 изготовителей 20
Программы рентгеноскопии 152
Противопоказания 10
Профилактическое техническое
 обслуживание 62
Прямоугольная коллимация 141
Пульт управления системой 78

Р

Радиационная защита 39
 боковая проекция 240
 интервенционные вмешательства 47
Расположение
 кнопка аварийного ОСТАНОВА 29
Рассеянное излучение
 в главной рабочей области 42
Регулярное техническое обслуживание 60
Режимы работы 148
Резервный источник питания 123
Ремень компрессионный
 очистка и дезинфекция 219
 таблички 220
 техника безопасности 215
Ремонт 65
Рентгеновская система
 продольное перемещение 134
Рентгенография 153
Рентгеноскопические кривые 152
Рентгеноскопия 148
Решетка
 установка/извлечение 101
 цвета 101
Руководство пользователя
 информация 14
Ручки
 изогнутые 194

С

Свободные экспонирования 175
Сенсорный экран 78
Сердечно-легочная реанимация 46, 169
Система
 включение/выключение 121
Система защиты от излучения C.A.R.E. 43
Соблюдение национальных правовых
 норм и предписаний 18
Совместимость с форматом DICOM 20
Совместное использование детектора 117
Сообщения об ошибке 25
Срок службы 72
Срок службы изделия 72
Стойка 242

Стол
наклон 131
перемещения 130
Стол для экспонирования 177

Стол пациента
наклон 131
перемещения 130

Стоподержатель 228

Съемные решетки 199
удаление 200
установка 199

Т

Таблички
расположение 263
ремень компрессионный 220
Телеуправляемый стол-штатив 77
Тестовые изображения 38
Тесты 25
Техника сканирования 161
Техническая спецификация 252
Техническое обслуживание 59
Техническое описание 247
Томографическое оборудование 140
Томография 159
Точки экспонирования 189
Трехпольные трафареты 236

У

Указанные значения 16
Уменьшение дозы 152
Управление ПД 115
Условия применения 12
Установка 65
Устройство защиты ПД 198
Устройство считывания штрихового кода 202
Утилизация 72

Ф

Фиксатор для головы 208
Фильтр
Cu-фильтр 143
Функции
На TUI 79
Функциональные проверки 63, 124

Х

Характеристики изделия 74

Ц

Цвета
отсеивающая решетка 101
Целевое назначение 10
Цифровая рентгенография 153

Ш

Штатив блока рентгеновской трубки
перемещения 136

Э

Эксплуатация 246
Электропитание 52

Я

Язык 20

В

BWS 98

С

CAREFILTER 43
CAREMATIC 43
CAREMAX 43
CAREPOSITION 43, 142
CAREPROFILE 43, 142
CAREVISION 43
CPR 46, 169
метка 168
Cu-фильтр 143

D

DR 153

M

MoodLight 97
использование 128

O

OEM 24
OEM = производитель оригинального оборудования 24

S

SCC 78
SID
цвета на решетке 101

T

TUI
настройки рентгенографии 81
настройки рентгеноскопии 80
функции 79

W

WLAN
принципы работы 109



Язык оригинала: Английский

Штаб-квартира Siemens Healthineers
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия
Телефон: +49 9131 84-0
[siemens.com/healthineers](https://www.siemens.com/healthineers)

Производитель
Siemens Shanghai Medical Equipment
Ltd.
278 Zhou Zhu Road
201318 Shanghai
КНР

Полномочный представитель в ЕС
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия

Опубликовано Siemens Healthcare GmbH / Издание № XPD3-390G.620.02.04.12 / © Siemens Healthcare GmbH, 2021-2023
Дата первого выпуска: 2021-09 / Дата редакции: 2023-08

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

СВИДЕТЕЛЬСТВО



Китайский комитет содействия развитию международной торговли и Китайская Международная торговая палата

01840527

ККСРМТ

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская Международная торговая палата**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

/QR-код/

№ 243100B0/003795

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «Сименс Шанхай Медикал
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ПИСЬМЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(5)

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(05)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица:

/подпись/

Чжоу Пинфань

Дата: 13 мая 2024 года

Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»,
SHS DI XP QT MBQ, 278 Чжоу Чжу Роуд, Новая
зона Пудун, Шанхай, Китай

Федеральной службе по надзору в сфере
здравоохранения Российской Федерации

Имя
Отдел

Мобильный
Электронный адрес

Дата

Лю Сы Тун
SHS XP QT MBQ

+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
07 мая 2024 г.

Сопроводительное письмо на LUMINOS Impulse

Мы, компания «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» настоящим подтверждаем, что следующий документ выпущен производителем медицинского изделия LUMINOS Impulse.

LUMINOS Impulse. Руководство пользователя.
XPD3-390G.620.02.04.12

С уважением,

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Подпись:

Ли Вэй

Менеджер по регуляторным вопросам, подразделение XP
«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.
278 Чжоу Чжу Роуд
201318 Шанхай
Китай

Стр. 1 из 1

переводчик Саная Анаит Левоновна

Санаит

Российская Федерация

Город Москва

Тринадцатого июня две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Белякова Ирина Ивановна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Левоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2024-12-544.

Уплатено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



И.И. Белякова

И.И.Белякова

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью 147 (сто сорок семь) листов.

И.И. Белякова

И.И.Белякова



证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会
China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

01840528

中国国际贸易促进委员会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 243100B0/003794

兹证明：在所附文件上的上海西门子医疗器械有限公司的印章
属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of Siemens Shanghai
Medical Equipment Ltd. on the annexed DOCUMENT is
genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized
Signature: Zhou Pingfan

日期: 2024年05月13日
(Date: May. 13, 2024)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>



Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., SHS DI XP QT MEQ
No.278 Zhou Zhu Road, Shanghai, P.R. China

Name
Department
Phone
E-mail
Date

Liu, Si Tong
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
May 07, 2024

To the Federal Service for Surveillance
in Healthcare of Russian Federation

Cover letter for LUMINOS Impulse

We, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., hereby confirm that the following document has been issued and released by the manufacturer of the medical device LUMINOS Impulse

FLUOROSPOT Compact. Operator Manual – Imaging System for LUMINOS Impulse
XPD3-390G.621.02.02.12



Sincerely yours,

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



Li Wei
XP QT Regulatory Affair Manager
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



FLUOROSPOT Compact

Руководство пользователя – Система
формирования изображений для LUMINOS
Impulse

Обозначения

	Обозначает подсказку Используется для предоставления информации о том, как предотвратить ошибки эксплуатации, или иной важной информации
	Обозначает решение проблемы Используется для предоставления информации об устранении неисправностей или ответов на часто задаваемые вопросы
	Обозначает элемент списка
	Обозначает необходимое условие Используется для обозначения условия, которое должно быть выполнено перед определенной операцией
	Обозначает операцию, выполняемую в один этап
	Обозначает этапы в последовательностях операций
<i>Курсив</i>	Используется для обозначения ссылок, а также заголовков таблиц или рисунков
	Используется для обозначения ссылки на соответствующую информацию, а также для обозначения предыдущих или следующих этапов
Bold (Полужирный шрифт)	Используется для вывода данных на экран системы
Menu > Menu Item (Меню > Пункт меню)	Используется для обозначения перехода к определенному пункту подменю
Текст	Используется для обозначения вводимых пользователем данных, которые необходимо указать
Оранжевый	Используется для выделения особенно важных разделов текста

 ВНИМАНИЕ**ВНИМАНИЕ!**

Используется с предупреждающим символом, означает опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер, может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести у людей либо к повреждению оборудования.

Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Означает опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер, может привести к серьезным травмам или смерти.

Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

1	Примечания по технике безопасности	8
1.1	Пригодность к эксплуатации	8
1.2	Федеральное законодательство	8
1.3	Сфера применения	8
1.4	Опции	8
1.5	Указанные значения	9
1.6	Иллюстрации	9
1.7	Имена на изображениях	9
1.8	Название фирмы	9
1.9	Кожух компьютера	9
1.10	Дефекты изображения	9
1.11	Архивация изображения	11
1.12	Обученные пользователи	12
1.13	Сетевое соединение	12
1.14	Программное обеспечение других изготовителей	12
1.15	Языки интерфейса пользователя	13
1.16	Безопасная сеть	14
1.17	Регулярная перезагрузка	14
1.18	Отображение предупреждений и советов	14
2	Введение в цифровую визуализацию	16
2.1	Рентгенографическая система	16
2.2	Область применения	16
2.3	Режимы рентгенографии	16
3	Обзор и описание	17
3.1	Консоль управления	17
3.1.1	Клавиатура	17
3.1.2	Мышь	19
3.2	Индикаторы и элементы управления на экране	21
3.2.1	Основные режимы/карты задач	22
3.2.2	Информация о пациенте и ресурсах	22
3.2.3	Системные сообщения и индикация состояния	23
3.2.4	Информация в изображениях	25
3.2.5	Нумерация изображений и типы изображений	26
3.2.6	Текстовые списки	27
3.2.7	Функции во всех режимах	28
3.2.8	Режим Пациент (списки обследований)	29
3.2.9	Режим Исследование	33
3.2.10	Режим Постобработка	38
3.2.11	Режим Документирование	45
3.3	Интерфейс пользователя на сенсорном экране (TUI)	49
3.3.1	Функции на TUI	50
4	Принципы работы	56
4.1	Включение и выключение	56
4.1.1	Включение и запуск системы	56
4.1.2	Шифрование данных на жестком диске	56
4.1.3	В случае неисправности	57
4.1.4	В случае зависания системы	57
4.1.5	Сбой питания	58
4.1.6	Вход в систему и выход из системы	58
4.1.7	Выключение системы	62

4.2	Списки обследований	64
4.2.1	Описание списков исследований	65
4.2.2	Доступ к спискам обследований	66
4.2.3	Применение фильтра базы данных	68
4.2.4	Поиск уже зарегистрированных пациентов	69
4.2.5	Выбор обследования (пациента)	71
4.3	Регистрация пациента	72
4.3.1	Экстренная регистрация	72
4.3.2	Данные пациента	73
4.3.3	Ввод данных пациента	75
4.3.4	Изменение данных пациента	77
4.3.5	Создание другого обследования для уже зарегистрированного пациента	79
4.4	Получение изображений	81
4.4.1	Общая информация	81
4.4.2	Метка боковой проекции	82
4.4.3	Информация о рентгенографии с использованием детектора	82
4.4.4	Температура трубки (теплоаккумулирующая способность)	84
4.4.5	Сохранение изображений и место на диске	85
4.4.6	Начало обследования	86
4.4.7	Наборы обследования и орган-программы	87
4.4.8	Программа органа	91
4.4.9	Геометрия изображения	93
4.4.10	Рентгеноскопия	97
4.4.11	ROADMAP	105
4.4.12	Рентгенография	107
4.4.13	Запись DVD-диска	114
4.4.14	Рентгенография (RAD)	116
4.4.15	Томография	127
4.4.16	Scan Technique	128
4.4.17	Компоновка	129
4.5	Вывод изображения на экран	136
4.5.1	Представление изображений/репрезентативных изображений серии	137
4.5.2	Пролистывание репрезентативных изображений серии/одиночных изображений	137
4.5.3	Пролистывание изображений в серии	138
4.5.4	Воспроизведение изображений серии	138
4.5.5	Контрольные изображения	139
4.5.6	Нанесение и снятие пометок с изображений	143
4.5.7	Контекст для автоматической разметки и автоматической отправки	143
4.6	Постобработка изображений	144
4.6.1	Постобработка карт подзадач	144
4.6.2	Отмена изменений (Начальная позиция и Отменить/Повторить)	144
4.6.3	Сохранение изменений	145
4.6.4	Использование функции увеличительного стекла	146
4.6.5	Просмотр и обработка изображений	146
4.6.6	Аннотация к изображению	158
4.6.7	Размещение графических элементов	163
4.6.8	Калибровка и измерение расстояний	165
4.6.9	Измерение углов	174
4.6.10	Измерение стеноза	175
4.6.11	Постобработка DSA	178
4.6.12	Повторная обработка изображений RAD	186

4.7	Документирование изображений	195
4.7.1	Вывод на экран обзоров и изображений/серий	196
4.7.2	Пролистывание страниц в режиме обзора обследования или серии	198
4.7.3	Функции документирования	200
4.7.4	Передача изображения в DICOM	206
4.7.5	Передача изображений для распечатывания на пленке (Печ DICOM)	211
4.7.6	Статус передачи изображений	219
4.7.7	Управление передачей изображений	221
4.7.8	Печать изображений на бумаге	222
4.7.9	Управление заданиями на печать/статусом принтера	222
4.7.10	Показ протокола обследования	223
4.7.11	Данные в протоколе обследования	224
4.7.12	Удаление изображений или серии	225
4.8	Администрирование пациентов (исследований)	227
4.8.1	Условия DICOM	227
4.8.2	Данные в списках обследований	227
4.8.3	Закрытие исследования	231
4.8.4	Экспорт или импорт данных	234
4.8.5	Удаление исследований	245
4.8.6	Защита исследований от удаления	248
4.8.7	Восстановление удалённых исследований (Корзина)	249
4.8.8	Анализ бракованных изображений	252
4.8.9	Информация об архиве	254
4.8.10	Статистика обследований	255
4.8.11	Управление клиническим EXI	257
4.8.12	Обследование для контроля качества	260
5	Администрирование	263
5.1	Изменение параметров пользователя	263
5.1.1	Информация о сайте	264
5.1.2	Регистрация пациента	266
5.1.3	Свойства DICOM	267
5.1.4	Свойства обследования	275
5.1.5	Свойства Диспетчер обследований	278
5.1.6	Порядок съёмки	279
5.1.7	Свойства вывода изображения на экран и печати	280
5.1.8	Удаление изображения	284
5.1.9	Обработчик сертификатов	287
5.2	Наборы обследования и орган-программы	292
5.2.1	Общие сведения	292
5.2.2	Редактор программ и обследований	295
5.2.3	Подгруппы параметров	298
5.2.4	Параметры обследования	302
5.2.5	Параметры для рентгеноскопии	306
5.2.6	Параметры орган-программ DFR	310
5.2.7	Параметры орган-программ RAD	315
5.2.8	Параметры конфигурации	322
5.2.9	Приложение: Точки экспозиции (EP) Siemens	328
5.3	Сервисные функции	329
5.3.1	Проверка качества изображения (КИ)	329
5.3.2	Калибровка детектора	330
5.3.3	Экспорт изображений для сервисного обслуживания	332
5.3.4	Отправка информации для дистанционной диагностики	332
5.3.5	Удаленное обновление программного обеспечения	333

5.3.6	Дистанционная диагностика	336
5.3.7	Удаленная помощь	337
5.3.8	Вход в сервисный режим	338
5.4	Advanced Security Package	339
5.4.1	Общие сведения	339
5.4.2	Логин администратора	341
5.4.3	Настройки защиты	342
5.4.4	Управление пользователями и группами	345
5.4.5	Контрольный журнал	357
5.4.6	Просмотр событий	362
	6 Глоссарий	364
	Алфавитный указатель	367

1 Примечания по технике безопасности

Добро пожаловать в руководство пользователя FLUOROSPOT Compact.

Обращайте внимание на указания по технике безопасности.

Общие примечания по технике безопасности см. в разделе **Техника безопасности** руководства пользователя LUMINOS Impulse.

1.1 Пригодность к эксплуатации

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИСТЕМУ

Данная система должна эксплуатироваться только сотрудниками, имеющими достаточную подготовку для работы на данном оборудовании.

Прежде чем использовать данную систему, оператор должен тщательно ознакомиться с инструкцией по эксплуатации и рекомендациями по технике безопасности, содержащимися в данном руководстве.

Несоблюдение инструкций по эксплуатации и рекомендаций по технике безопасности, изложенных в этом руководстве, может привести к серьезным травмам пациента, оператора или других лиц.

1.2 Федеральное законодательство

21 CFR 801.109 (b)(1)

Внимание: Федеральный закон США разрешает продажу данного устройства только врачам или по их заказу.

1.3 Сфера применения

Этот документ относится к LUMINOS Impulse с программным обеспечением версии VF11.

1.4 Опции

Этот документ описывает все системные функции всех вариантов системы.



Вся система описывается со всеми опциями и компонентами, которые были выведены на рынок. Возможные опции не отмечены особо.

Определенные опции или компоненты могут не предлагаться для конкретных систем.

Текст вашего заказа - единственная основа функционального объема вашей системы.

Если система не имеет какой-либо функции, обратитесь в местное торговое представительство.

1.5 Указанные значения

Все технические данные, если не указываются особые допуски, представляют собой типовые величины.

Значения, показанные на рисунках интерфейса пользователя, не имеют клинического значения.

Задавайте значения, предварительно установленные в орган-программах, или значения, рекомендованные опытными прикладными специалистами.

1.6 Иллюстрации

Все иллюстрации оборудования и интерфейса пользователя, приведенные в этом документе, являются лишь **примерами**. Предлагаемые функции зависят от типа системы, установленных опций и текущей конфигурации.

В Вашей системе могут иметься некоторые другие небольшие отличия, связанные с постоянным развитием и усовершенствованием системы.

Воспроизведение изображений может вызывать потерю мелких деталей изображений. Поэтому рисунки в данном документе не отражают реальное качество изображений.

1.7 Имена на изображениях

Все имена пациентов, показанные на изображениях, являются вымышленными. Любые совпадения с реально существующими лицами являются случайными.

1.8 Название фирмы

В тексте данного руководства термины «Siemens» и «Siemens Healthineers» взаимозаменяемы.

1.9 Кожух компьютера



Не используйте ограничитель в задней части кожуха компьютера в качестве ручки для переноски.

1.10 Дефекты изображения

- ◆ Всегда контролируйте качество изображения.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Излучение включено, но на мониторе не появляется изображение, несмотря на явную готовность системы формирования изображений к работе.

Опасность облучения без сохранения изображения

- ◆ Если отображается черное изображение (текст изображения изменен, но изображение недоэкспонировано), получите тестовое изображение, прежде чем продолжить обследования пациентов.

Если изображение не отображается (на дисплее отсутствуют изменения):

- Не включайте излучение.
- Если использовался переносной детектор, попытайтесь восстановить изображение.

Если восстановление изображения не получилось выполнить успешно, перейдите к следующему шагу.

- Выключите систему и обратитесь в службу технической поддержки фирмы Siemens.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Неисправность в цепи видеосигнала

Излучение без изображения.

- ◆ Если включена индикация излучения, а изображение на мониторе отсутствует, выключите систему и обратитесь в службу технической поддержки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Техническая ошибка

Случайное включение излучения.

- ◆ В случае невозможности прекратить нежелательное излучение кнопкой Emergency STOP нажмите на кнопку выключения, чтобы выключить всю систему.

ВНИМАНИЕ!

Медицинское изделие не является абсолютно безотказным, при работе могут возникать непредвиденные ошибки

Система недоступна в экстренной ситуации или может прекратить работу во время обследования

- ◆ Составьте план действий на случай экстренной ситуации, если система недоступна, например с использованием другой системы.
- ◆ Разработайте план действий на случай экстренной ситуации для продолжения или завершения различных типов обследований, если система перестанет работать. Например, во время эндоскопии используйте программу просмотра изображения с эндоскопа, чтобы продолжить или завершить обследование.
- ◆ Рассмотрите необходимость использования источника бесперебойного питания.

ВНИМАНИЕ!

Рентгеновское излучение не отключается из-за технической неисправности или непреднамеренного воздействия. Индикатор излучения или лампа сигнализации излучения загорается без использования кнопки/выключателя.

Опасность чрезмерного облучения

- ◆ В случае непреднамеренного включения излучения нажмите на ближайшую кнопку Emergency STOP.
- ◆ Если причину не удастся обнаружить, обратитесь в службу технической поддержки Siemens Service и прекратите использование системы.

1.11 Архивация изображения

Система FLUOROSPOT Compact позволяет архивировать изображения по сети.

(→ Страница 206 Передача изображения в DICOM)

(→ Страница 238 Экспорт данных)

ВНИМАНИЕ!

Жесткий диск системы формирования изображений не подходит для архивирования изображений.

Высок риск потери данных в случае отказа системы (например, дефектный жесткий диск)

- ◆ Всегда как можно быстрее архивируйте данные пациентов и изображения в подходящей системе архивации.

1.12 Обученные пользователи

⚠ ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация системы неподготовленными пользователями

Опасность неправильного диагноза или лечения из-за неверной интерпретации визуальной информации

- ♦ Систему разрешается использовать только лицам, обладающим необходимыми специальными знаниями, например врачам, подготовленным рентгенологам или рентгенлаборантам, прошедшим соответствующее обучение.

1.13 Сетевое соединение

Можно восстановить и отобразить некоторые референтные изображения предыдущих обследований на FLUOROSPOT Compact.

(→ Страница 242 Импорт данных)

⚠ ВНИМАНИЕ!

Сетевое соединение не всегда может быть доступным.

Риск того, что при необходимости будет невозможно извлечь изображения.

Опасность потери изображений.

- ♦ Всегда восстанавливайте данные пациентов и изображения **до начала** выполнения обследований.
- ♦ Всегда проверяйте результат передачи изображений и повторяйте передачу в случае необходимости.

1.14 Программное обеспечение других изготовителей

С данным изделием можно использовать только программное обеспечение, применение которого разрешено компанией Siemens Healthineers.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Использование неразрешенного или модифицированного программного обеспечения или аппаратных компонентов

Возможность неправильной работы, вызывающая опасность для пациентов и оборудования

- ♦ Используйте только то программное или аппаратное обеспечение, которое разрешено к применению компанией Siemens Healthineers.
- ♦ Ремонт разрешается выполнять только с нашего однозначного письменного одобрения.

ВНИМАНИЕ!

Недозволенные или ошибочные действия или изменения в программном обеспечении или соединении системы в сеть

Диагностика возможна с задержкой или вообще невозможна

- ◆ Убедитесь в том, что при добавлении функций или изменении первоначальной конфигурации предпринимаются все необходимые меры предосторожности в отношении существующего уровня безопасности.

1.15 Языки интерфейса пользователя

ВНИМАНИЕ!

Неверная обработка изображения из-за неправильно настроенного языка системы

Неверное основание для диагностики

- ◆ Для системы можно настроить только один из следующих языков.

Специалисты Siemens Healthineers Служба технической поддержки могут настроить систему для работы на одном из следующих языков (интерфейс пользователя и раскладка клавиатуры).

- Английский
- Немецкий
- Французский
- Испанский
- Итальянский*
- Португальский
- Русский
- Китайский*
- Японский*

* Некоторые системные сообщения выводятся только на английском языке.



Для конфигураций на португальском языке возможны варианты на португальском (Португалия) и португальском (Бразилия).

Используется испанская клавиатура.



Интерфейс пользователя для Advanced Security Package-администрирования имеется только на английском языке.

1.16 Безопасная сеть

Система формирования изображений FLUOROSPOT Compact должна эксплуатироваться в безопасной сети, т.е. сеть, к которой подключена система формирования изображений, должна быть защищена от компьютерных вирусов, червей и т.д.

ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ к системе

Возможная опасность вплоть до потери данных пациента и выхода системы из строя

- ◆ Ответственность за безопасность сети на месте несет медицинское учреждение/клиника.
- ◆ Настройка средств защиты доступа и защиты учетных записей пользователя с помощью пароля.
- ◆ Не позволяйте пользователям изменять файлы конфигурации.
- ◆ Обновляйте антивирусные программы по мере необходимости.

1.17 Регулярная перезагрузка

Мы рекомендуем производить перезагрузку системы ежедневно или хотя бы один раз в неделю (выключение и перезапуск).

ВНИМАНИЕ!

Долгая продолжительная работа компьютера может привести к ошибкам памяти.

Ошибки в памяти могут привести к повреждению изображений.

- ◆ Перезапускайте систему один раз в день.

1.18 Отображение предупреждений и советов

В некоторых случаях система формирования изображений должна проинформировать Вас об определенных фактах. В таком случае появляется информационное окно.

Существуют информационные окна различных типов:

	Вопрос	Система выдает запрос на принятие решения.
	Информация	Система сообщает определенный факт.
	Внимание!	Система предупреждает о возможных последствиях. Пренебрежение данным предупреждением может привести к тяжелым последствиям.



Практический совет

Вы пытались выполнить действие, которое невозможно в данном состоянии системы.

2 Введение в цифровую визуализацию

Система FLUOROSPOT Compact (syngo FLC) представляет собой цифровую систему визуализации, главная задача которой заключается в управлении пациентами (исследованиями), получении, отображении, постобработке, выводе на пленку и передаче рентгеновских изображений.

Основным компонентом системы FLUOROSPOT Compact является персональный компьютер с операционной системой Windows 10®.

Вы можете быстро научиться работать с системой визуализации, имея лишь базовые знания о работе с компьютером и операционной системой Windows®.

2.1 Рентгенографическая система

Данная версия FLUOROSPOT Compact подходит для получения рентгенографических изображений с помощью следующей системы LUMINOS Impulse.

2.2 Область применения

Система формирования изображений FLUOROSPOT Compact может использоваться для многих типов рентгенографических обследований.

См. также руководство пользователя LUMINOS Impulse.

2.3 Режимы рентгенографии

Система формирования изображений FLUOROSPOT Compact позволяет использовать два различных режима рентгенографии, для которых используется полупроводниковый детектор:

- Цифровая рентгеноскопия (режим **DFR**)
- Цифровая рентгенография (режим **RAD**)

Из-за различных целей, возникающих при рентгенографии, порядок предварительной обработки изображений также бывает различным.

Изображения можно получить из следующих источников:

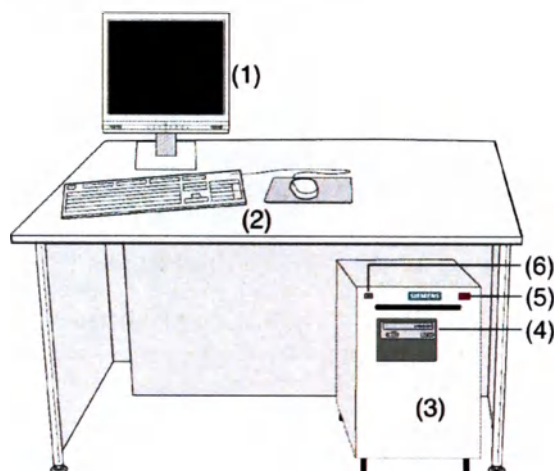
- Изображения или серии **DFR** и **RAD** с плоского детектора MAX

3 Обзор и описание



Функциями системы формирования изображений можно управлять как из пультной, так и из кабинета для обследований.

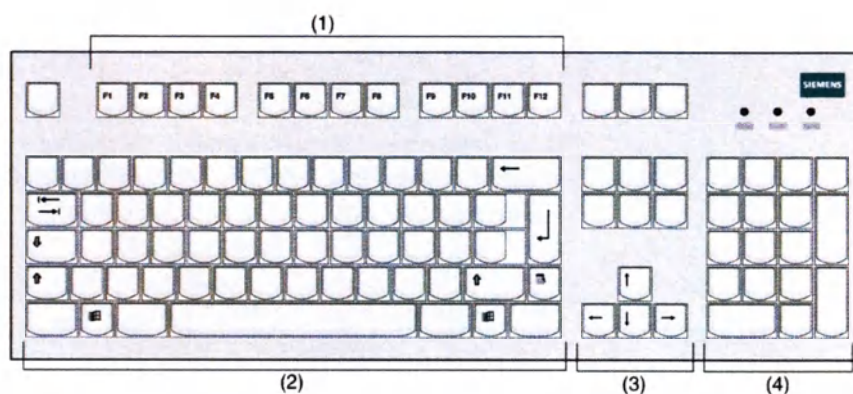
3.1 Консоль управления



- (1) Монитор изображений (LCD)
- (2) Клавиатура и мышь
- (3) Компьютер и электронное оборудование с
- (4) Дисковод CD/DVD
- (5) Инфракрасный датчик
- (6) Соединительный USB-порт

3.1.1 Клавиатура

Система формирования изображений оснащена стандартной клавиатурой для персональных компьютеров.



- (1) Функциональные клавиши
 (2) Буквенно-цифровые клавиши
 (3) Клавиши управления курсором
 (4) Цифровая клавиатура

Функциональные клавиши

Функциональные клавиши от F1 до F12 имеют определенные функции. В зависимости от работы системы формирования и обработки изображений, одни и те же клавиши имеют разные функции.

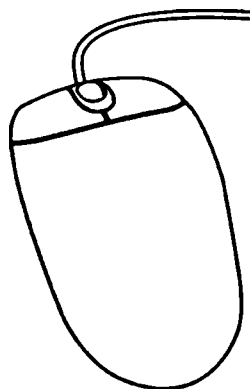
Кнопка	Режим Пациент	Режим Исследование	Режим Постобработка	Режим Документирования
F1	Вызов руководства пользователя FLC	-	-	-
Ctrl + F1	Вызов онлайн-руководства пользователя системы	-	-	-
F2	Вызывает форму ввода для создания нового обследования с новым пациентом	Повторный показ серии снимков: Начать/остановить киноцикл	Повторный показ серии снимков: Начать/остановить киноцикл	Печатать отмеченное (-ые) изображение (-ия)
Ctrl + F2	Выход из системы (с опцией Advanced Security Package) или выключение	-	-	-
F3	Добавляет обследование к выбранному пациенту	Отметить изображение/стереть отметку	Отметить изображение/стереть отметку	Отправить отмеченное (-ые) изображение (-ия)
F4	Изменить данные обследования	Записать новое или измененное изображение	Записать новое или измененное изображение	Предварительный просмотр отмеченных изображений
F5*	-	Перейти в режим Пациент	Перейти в режим Пациент	Перейти в режим Пациент
F6 *	Перейти в режим Исследование	-	Перейти в режим Исследование	Перейти в режим Исследование

Кнопка	Режим Пациент	Режим Исследование	Режим Постобработка	Режим Документирование
F7 *	Перейти в режим Постобработка	Перейти в режим Постобработка	-	Перейти в режим Постобработка
F8 *	Перейти в режим Документирование	Перейти в режим Документирование	Перейти в режим Документирование	-
F9	Поставить/снять защиту с обследования	Сохраните текущее изображение в качестве контрольного изображения	Сохраните текущее изображение в качестве контрольного изображения	Отметьте все изображения для печати/отправки
F10	-	Вызвать текущее контрольное изображение	Вызвать текущее контрольное изображение	Стереть метку со всех изображений для печати/отправки
F11	Обновить HIS/RIS	-	Восстановить первоначальное состояние изображения после съемки	Вывод на дисплей протокола обследований
F12	Экстренная регистрация	-	Восстановить состояние изображения до вызова текущей функции	Экспортировать изображение (-я) в сервисную папку

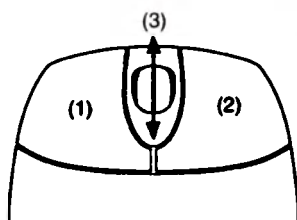


* Клавиши F5–F8 работают не во всех случаях.

3.1.2 Мышь



К персональному компьютеру подключается стандартная мышь с двумя кнопками и одним колесиком.



- (1) Нажатием на левую кнопку мыши выполняется большинство действий и операций.
- (2) Нажатием на правую кнопку мыши вы можете, например, помечать изображения.
- (3) Колесико имеет также кнопку и выполняет две функции: Нажав на колесико, можно изменять параметры окон изображений. Вращая колесико мыши, вы можете пролистывать списки обследований и каталоги с изображениями.

Термины

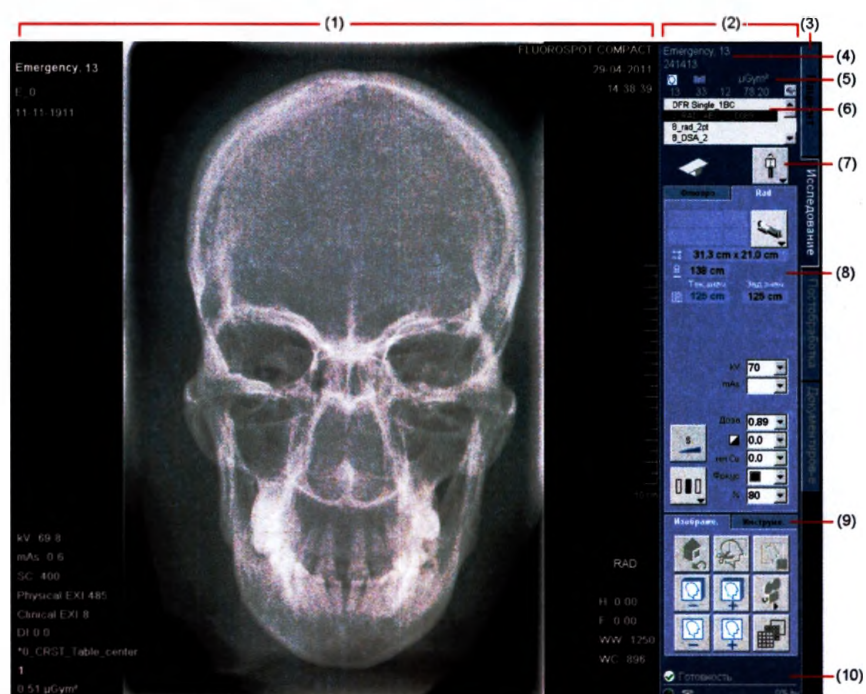
В настоящем документе для обозначения действий, выполняемых при помощи мыши, используются следующие понятия:

- **Щелчок:** Переместить мышь так, чтобы курсор на экране был подведен к нужному объекту. Теперь нажмите кнопку мыши и отпустите ее.
- **Двойной щелчок:** Аналогично обычному нажатию, однако в этот раз кнопку мыши следует нажать дважды.
- **Перетащить:** Аналогично обычному нажатию, однако при этом во время перемещения мыши кнопка должна оставаться нажатой.



В местах, где в тексте указывается "щелчок", то всегда подразумевается левая кнопка мыши, если не указано на нажатие именно правой кнопкой.

3.2 Индикаторы и элементы управления на экране



Пример

- (1) Область просмотра изображений, списков пациентов и диалоговых окон
- (2) Область управления
- (3) Вкладки на картах задач для выбора режима
- (4) Информация о пациенте
- (5) Информация о ресурсах
- (6) Наборы обследований (орган-программы)
- (7) Режим рентгенографии и диспетчер обследований
- (8) Карты подзадач для отображения параметров и выбора функций
- (9) Карты подзадач для просмотра изображений и инструменты
- (10) Системные сообщения и индикация состояния

3.2.1 Основные режимы/карты задач



Чтобы упростить работу с системой, прикладная программа имеет четыре режима. Каждый из режимов можно выбрать на **карте задач**.

- Режим **Пациент**: списки обследований, ввод данных о пациенте и архивация; базовые настройки
- Режим **Обследование**: выбор орган-программы и параметра, рентгеноскопия и рентгенография
- Режим **Постобработка**: просмотр и постобработка изображения
- Режим **Документирование**: просмотр изображения, твердая копия и DICOM отправка

Чтобы выбрать режим:

- ◆ Щелкните курсором мыши по вкладке соответствующей карты задач.



В зависимости от состояния обследования, можно выбирать не все режимы.

3.2.2 Информация о пациенте и ресурсах

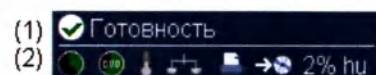
В верхнем правом углу экрана отображается следующая информация о системе (пример):



- (1) ФИО пациента и в зависимости от конфигурации **№. исследов-я**, **Код запроса**, **Код пациента** или **Дата рождения** (Демографические данные пациента в (→ Страница 265 Patient Demographic Data (Демографические данные пациента)))
- (2) Отмеченные изображения текущего обследования
- (3) Изображения текущего обследования
Символ мигает после того, как все изображения будут получены.
- (4) Изображения текущей серии
- (5) Примененная доза (суммарная поверхностная воздушная керма)

3.2.3 Системные сообщения и индикация состояния

В верхнем правом углу экрана отображается следующая информация (пример):



- (1) Строка сообщений для системных сообщений
- (2) Символы состояния

Общее состояние

Символ	Краткое описание
	Готовность к выполнению рентгеноскопии и рентгенографии
	Готовность отсутствует
	Свободное пространство на жестком диске
	Свободное пространство на DVD
	Температура детектора вне допустимого диапазона.
	Срок калибровки детектора истек.
	Имеется обновление программного обеспечения.
	Выбрано/активно дистанционное обслуживание.

Символ	Краткое описание
	Дистанционное обслуживание активно
	Единицы нагрева трубки

Состояние беспроводного детектора

Символ	Цвет	Краткое описание
	зеленый	Состояние батареи: Батарея детектора полностью заряжена.
	желтый	Состояние батареи: Заряд батареи детектора низкий.
	«пусто»	Состояние батареи: Заряд батареи детектора исчерпан.
	зеленый	Состояние беспроводной связи: Интенсивность сигнала детектора высокая.
	желтый	Состояние беспроводной связи: Интенсивность сигнала детектора низкая.
	-	Состояние беспроводной связи: Сигнал детектора был потерян.
	-	Проверка детектора: Щелкните, чтобы открыть диалоговое окно Detector Overview (Общие сведения о детекторе).



Обратите внимание на пиктограмму состояния батареи.

- Когда пиктограмма батареи желтая, заряд батареи детектора низкий.
- Когда пиктограмма батареи мигает, зарядите батарею детектора или замените ее на полностью заряженную батарею.



На черно-белых мониторах невозможно различить цвета символов.

Статус передачи

Символ	Краткое описание
	Активна опция получения твердой копии (DICOM Печать)
	Неисправность устройства для получения твердых копий

Символ	Краткое описание
	Чтение CD/DVD-дисков
	Запись CD/DVD-дисков
	Активна опция передачи по сети (DICOM Запрос)
	Активна опция передачи по сети (DICOM отправка)
	Неисправность сетевого подключения



Щелкните по символу для просмотра дополнительной информации.

3.2.4 Информация в изображениях

В углах и по бокам изображения (в режимах **Исследование** или **Постобработка**) отображается следующий настраиваемый набор текста и условной информации.

	Слева	Центр	Справа
Вверху	Информация о пациенте Символ отметки (не на листе пленки): сплошной белый круг или отсутствие отметки	-	Наименование клиники Информация о системе и ресурсах Дата и время
Центр	-	Изображение	Масштаб
Внизу	Информация об экспозиции	Комментарий к изображению	Информация об изображении (зависит от типа изображения)

(→ Страница 280 Компоновка отображения)



Можно выключать и включать текст изображения на мониторе, нажимая на клавишу **Пробел**.

Можно настроить текст изображения на мониторе и листе пленки.

(→ Страница 280 Свойства вывода изображения на экран и печати)



Формат отображения даты и времени может быть настроен Службой технической поддержки.

Поддерживаются следующие форматы: дд-мм-гггг, мм-дд-гггг, гггг-мм-дд, а также дд-ммм-гггг, ммм-дд-гггг, гггг-ммм-дд (где месяц обозначается тремя буквами).



Системное время синхронизируется по сети с использованием NTP (сетевой протокол синхронизации времени).

3.2.5 Нумерация изображений и типы изображений

В следующей таблице вы можете видеть изображения различного типа и их нумерацию.

№ изображения (слева)	Тип изображения (справа)	Краткое описание	Пример	
#	нет	Одиночное изображение	13	одиночное изображение № 13
#		Томографическое изображение		
#	RAD	Рентгенография	RAD	
S#	SER	Серия, серия DSA	S5	серия № 5
S#_#	SER	Изображение серии (не субтракционное) номер серии _ номер изображения	S5_12	серия № 5, изображение № 12
SL#_#	SER	Изображение сохраненного флюороцикла номер серии _ номер изображения	SL6_13	сохраненный флюороцикл № 6, изображение № 13
S#_#-#	DSA	Изображение серии DSA (субтракционное) номер серии _ номер изображения — номер маски	S5_12-4	серия № 5, изображение № 12 текущая маска — изображение № 4
нет	OPAC	Контрастированное изображение (не сохраняется)	-	-
PO_S#	нет	Сохраненное контрастированное изображение Номер серии PO (для пикового контрастирования)	PO_S5	изображение с пиковым контрастированием из серии № 5
нет	SUM	усредненное изображение (не сохранено)	-	-
SU_S#	нет	Сохраненное усредненное изображение Номер серии SU (для суммы)	SU_S6	усредненное изображение серии № 6
нет	LIH	изображение LIH или флюороцикл (не сохранено)	-	-
LIH#	нет	Сохраненное LIH-изображение	LIH3	3-е сохраненное LIH-изображение
SL#	нет	Сохраненный флюороцикл	SL4	4-й сохраненный флюороцикл
SL#_#	нет	Изображение из сохраненного флюороцикла номер серии _ номер изображения	SL4_22	4-й сохраненный флюороцикл, изображение № 22

№ изображения (слева)	Тип изображения (справа)	Краткое описание	Пример	
SNP_#	нет	Изображение снимка	SNP_3	изображение снимка № 3
SM_#	нет	Изображение Store Monitor (Сохранить монитор) или изображение DICOM SC	SM_3	изображение, сохраненное из изображения/серии № 3
COP_#	нет	Составное изображение	COP_2	составное изображение из серии № 2 Если выполняется ручная компоновка, к номеру изображения добавляется звездочка *.
TW_#	нет	Сохраненное двойное изображение	TW_2	2-е двойное изображение
Q_#	нет	Сохраненное изображение с четырьмя видами	Q_1	1-е изображение с четырьмя видами
нет	REF#	Контрольное изображение	REF6	6-е контрольное изображение

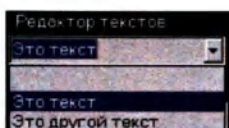
3.2.6 Текстовые списки



В некоторых ситуациях при вводе текста вы можете использовать предварительно введенные шаблоны текста. Эти тексты затем образуют лист выбора.

Использование записи

- 1 Нажмите кнопку-стрелке.
Раскрывается список.
- 2 Щелкните по нужной записи.
Список сворачивается.



Выбранная запись теперь находится в окне.

Добавление записей

Вы можете добавить новые записи в список в любое время:

- 1 Введите требуемый текст и выделите его мышью.
- 2 Нажмите клавишу **Ins**.
Добавляется новая запись.

Добавление записей в заданное положение

Кроме того, вы можете добавить ее в любом месте списка:

- 1 Нажмите кнопку-стрелке.
Раскрывается список.
- 2 Подведите курсор мыши к записи, после которой необходимо добавить новую запись.
Запись выделяется.
- 3 Введите требуемый текст и выделите его мышью.
- 4 Нажмите клавишу **Ins**.
Новая запись будет добавлена за выбранной записью в списке.

Удаление записей

Вы также можете удалить записи:

- 1 Щелкните мышью по тексту, который вы хотите удалить.
- 2 Нажмите клавишу **Del**.

3.2.7 Функции во всех режимах

Значок	Краткое описание
	Показывает текущий список орган-программ ¹
	Откройте окно Диспетчер обследований
	Закрыть исследование (NPPS-меню) ¹

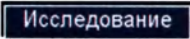
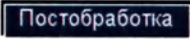
¹ Кроме режима **Пациент**

Режимы рентгенографии

Значок	Краткое описание
	Одиночный снимок DFR
	Серия DFR
	Серия DSA

Значок	Краткое описание
	Стол пациента (детектор внутри стола пациента)
	Томография на столе пациента
	Техника сканирования на столе пациента
	Свободная экспозиция на беспроводной детектор

3.2.8 Режим Пациент (списки обследований)

Позиция	Кнопка	Краткое описание
-	F1 ¹	Вызов интерактивного руководства пользователя FLC ²
-	Ctrl + F1 ¹	Вызов интерактивного руководства пользователя ² по LUMINOS Impulse
	-	Не имеет функций в данном режиме
	-	Перейти в режим Исследование
	-	Перейти в режим Постобработка
	-	Перейти в режим Документирование
 + 	F12	Экстренная регистрация
	-	Ручной запуск автоматического удаления (доступно, только если в окне Настройки пользователя включен параметр Автоудаление)
	-	Импорт данных
	-	Экспорт данных

Позиция	Кнопка	Краткое описание
	-	Вывод на дисплей протокола обследований
	-	Копирование содержания экрана на монитор контрольных изображений
	-	Очистка монитора контрольного изображения
	-	Финализация DVD после записи
колесико мыши	-	Пролистать столбцы списка обследований
-	↑	Выбрать предыдущее обследование
-	↓	Выбрать следующее обследование
-	Начальная позиция	Выбрать первую запись в списке обследований
-	В конец	Выбрать последнюю запись в списке обследований
-	Ctrl + A	Выбрать все записи в списке обследований
-	Ctrl + R	Сбросить параметры ширины столбцов и упорядочения записей всех столбцов списка обследований
-	Prt Sc	Печать данных выбранного исследования или списка исследований всех записей на принтере
-	Pause¹	Показать статус принтера бумажных документов

Обозначения:

¹ Только в режиме Пациент.

² Интерактивное руководство пользователя должно быть установлено службой технической поддержки компании Siemens. Обратите внимание, что интерактивное руководство пользователя может быть недоступно на вашем языке, вместо него будет версия на английском языке.

Список Корзина

Если параметр **Корзина** включен в разделе **Настройки пользователя** и список **Корзина** находится сверху, доступны следующие функции.

Пикто- грамма	Краткое описание
	Отправка всех удаленных исследований из Корзины в «Узел корзины» (только, если определен «Узел корзины»)
	Экспорт списка удаленных исследований из Корзины в Excel-совместимый формат
	Выбор всех исследований в списке Корзина
	Восстановление выбранных исследований из списка Корзина
	Очистка Корзины

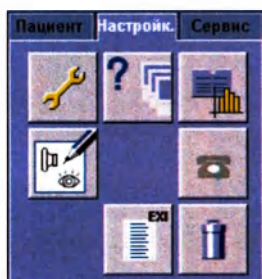
Карта подзадач Пациент



Пикто- грамма	Клавиша	Краткое описание
	F2	Вызывает форму ввода для создания нового обследования с новым пациентом
	-	Создание кода пациента (в Меню ввода данных)
	F4	Изменить данные обследования
	F3	Добавляет обследование к выбранному пациенту
	-	Удалить выбранное обследование/обследования
	F9	Поставить/снять защиту с обследования
		

Пикто- грамма	Клавиша	Краткое описание
	-	Применить/удалить фильтр для списка обследований
	-	
	F11	Обновление списка Зарегистрированные пациенты из HIS/RIS
	-	Получить рабочий список/поиск пациентов/исследований в HIS/RIS
	-	Закрытие обследования

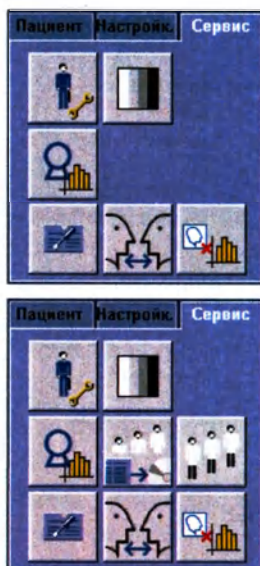
Карта подзадач Настр



Пикто- грамма	Кнопка	Краткое описание
	-	Изменить общие установки пользователя
	-	Просмотр состояние задания
	-	Создать статистику обследования
	-	Откройте окно Редактор программ и обследований
	-	Активировать/отключить доступ к системе для дистанционной диагностики (в диалоговом окне входа в сервисный режим)
	-	Просмотр Журнала клинич. EXI
	-	Открытие/закрытие Корзины (доступно, только если параметр Корзина включен в разделе Настройки пользователя)

Пикто- грамма	Кнопка	Краткое описание
	Ctrl + F2	Выход из системы (с опцией Advanced Security Package)

Карта подзадач Сервис

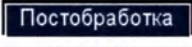
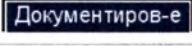


Пикто- грамма	Краткое описание
	Войти в/выйти из сервисного режима
	
	Показать тестовые изображения и переключиться в режим Постоянная
	Отображение статистики рентгеновской трубки
	Вызовите диалоговое окно контрольного журнала ¹ для сохранения файла контрольного журнала на CD/DVD-диске или сохранения/восстановления пользователей и групп на/с CD/DVD-диска
	Администрирование пользователей и групп ¹
	Выполнение Исследование контроля качества
	Запуск Удал./поддержка
	Просмотр Статистика брак. Изображений

¹ доступно при наличии установленной лицензии Advanced Security Package и при входе в систему в качестве системного администратора

3.2.9 Режим Исследование

Позиция	Кнопка	Краткое описание
-	F1	Функция отсутствует

Позиция	Кнопка	Краткое описание
щелчок правой кнопкой мыши	F3	Отметить изображение/стереть отметку
-	F4	Сохранить текущее изображение
	-	Перейти в режим Пациент
	-	Не имеет функций в данном режиме
	-	Перейти в режим Постобработка
	-	Перейти в режим Документирование
-	Начальная позиция	Показать все изображения (в серии)
-	В конец	Показать последнее изображение (в серии)
колесико мыши	Page Up/ Page Down	Показать предыдущее/следующее изображение (в серии)
-	Prt Sc	Распечатать изображение на принтере для документов
-	Пробел	Включение/выключение текста изображения

Карта подзадач Флюоро

Значок	Кнопка	Краткое описание
	-	Переключение между субтракционным и нативным показом изображения
	-	Включить возможность замены маски
	-	Выбор/отмена ROADMAP
	-	Выберите измерительное поле (доминанта)
	F4	Сохранить текущее изображение
	-	Записать текущий флюороцикл

Значок	Кнопка	Краткое описание
		При нажатии (в случае наличия лицензии): Функция автоматического сохранения цикла рентгеноскопии активна
		Индикатор выполнения рентгеноскопии - Во время рентгеноскопии: длина сцены рентгеноскопии от текущей до максимальной - После рентгеноскопии: текущее положение в сцене рентгеноскопии

Параметры рентгеноскопии и рентгенографии



Позиция	Краткое описание	Позиция	Краткое описание
	Параметры рентгеноскопии		Параметры рентгенографии
	Этап масштабирования/размер входного поля: полный формат, 1, 2 или 3 — или — (в зависимости от настроек)		
	Цифровое увеличение: полный формат, 1, 2 или 3 Масштабирование прямого изображения без увеличения дозы		
Программа рентгеноскопии		Режим рентгенографии	
	Частота следования импульсов [импульсы в секунду]		Частота кадров [число кадров в секунду]
			Уменьшение частоты кадров
	Напряжение на трубке [киловольты]		Напряжение на трубке [киловольты]
	Ток трубки [миллиамперы]		Произведение тока трубки на время [миллиампер на секунды]
	Длительность импульса [миллисекунды]		Длительность импульса [миллисекунды]
	Время, прошедшее с начала рентгенографии [минуты]		Доза на кадр [мкГр]
			Коррекция выдержки в пунктах экспозиции [EP]
	Медный фильтр [миллиметры]		Медный фильтр [миллиметры]
	Высокоскоростная рентгеноскопия		Фокус: большой/ малый

Позиция	Краткое описание	Позиция	Краткое описание
mGy/min	Во время излучения: Значение воздушной кермы [милли Грэй/минута]		
mGy	Во время и после излучения: Примененная доза [милли Грэй]		
% < 2 Gy	Суммарная примененная доза [Грэй]		

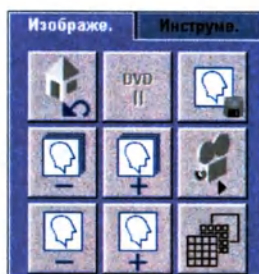
Карта подзадач Rad



Элемент	Краткое описание
	Определение положения вида и латеральности изображения
	Размер коллимации [см]
	SID (расстояние от источника до изображения) [см]
	Настройки OGP и текущие настройки не согласованы (отображение между Тек.знач. и Зад.знач.)
Тек.знач.	Текущее состояние решетки и SID
Зад.знач.	Целевая решетка и SID, заданные орган-программой
	Тип решетки [см]/нет решетки
	Угол томографии [°]
	Высота центра вращения [см]
kV	Напряжение на трубке [киловольты]
ms	Длительность импульса [миллисекунды]
mAs	Произведение тока трубки на время [миллиампер на секунды]
Доза	Доза на экспонирование [мкГр]
	Коррекция выдержки (пункты экспозиции)
mm Cu	Дополнительный медный фильтр [миллиметры]
Фокус	Фокус: ☒ большой/ ☐ малый
%	Использование трубки [проценты]
	Увеличьте время экспозиции (снижение дозы)

Элемент	Краткое описание
	Выберите измерительное поле (доминанта)

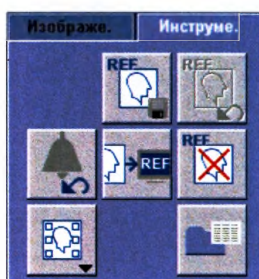
Карта подзадач Изображение



Значок	Кнопка	Краткое описание
	-	Восстановление исходных параметров рентгенографии
	-	Пауза/продолжение записи DVD-диска (Изображения DFR)
	-	Выбрать обрезку вручную (Изображения RAD)
	F4	Сохранение LIH, нового изображения или измененного изображения
	-	Показать предыдущую серию/изображение (исследования)
	-	Показать следующую серию/изображение (исследования)
	F2	Повторный показ серии снимков: Начать/остановить киноцикл
	Page Up	Показать предыдущее изображение в серии
	Page Down	Показать следующее изображение в серии

Значок	Кнопка	Краткое описание
	-	Переключение между режимом просмотра исследования/серии, полноэкранный режим
	-	
	-	

Карта подзадач Инструменты



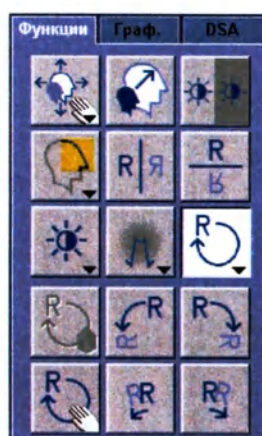
Значок	Кнопка	Краткое описание
	-	Сброс сигнала рентгеноскопии
	F9	Сохраните текущее изображение в качестве контрольного изображения
	F10	Вызвать текущее контрольное изображение
	-	Копирование содержания экрана на монитор контрольных изображений
	-	Очистка монитора контрольного изображения
	-	Предварительный выбор/установка метки боковой ориентации
	-	Вывод на дисплей протокола обследований

3.2.10 Режим Постобработка

Значок	Кнопка	Краткое описание
-	F1	Функция отсутствует
щелчок правой кнопкой мыши	F3	Отметить изображение/стереть отметку

Значок	Кнопка	Краткое описание
-	F4	Сохранить текущее изображение
	-	Перейти в режим Пациент
	-	Перейти в режим Исследование
	-	Не имеет функций в данном режиме
	-	Перейти в режим Документирование
-	Начальная позиция	Показать все изображения (в серии)
-	В конец	Показать последнее изображение (в серии)
колесико мыши	Page Up/ Page Down	Показать предыдущее/следующее изображение (в серии) Выбрать предыдущую/следующую маску в функции изменения маски
-	Prt Sc	Распечатать изображение на принтере для документов
-	Пробел	Включение/выключение текста изображения

Карта подзадач Функции



Значок	Краткое описание
	Непрерывное увеличение изображения Перемещение изображения, если его части не видны
	Увеличить/уменьшить масштаб изображения в два раза (изображения DFR)
	Увеличить/уменьшить изображение до представления в пикселях 1:1 (изображения RAD)
	Инверсия/восстановление шкалы серого для изображения
	Диафрагма: Задать или изменить электронную диафрагму

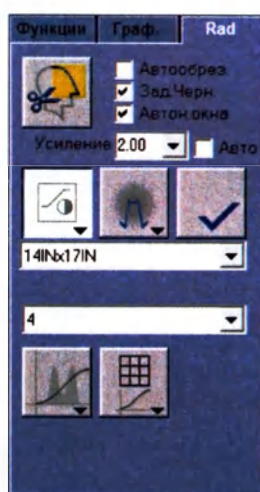
Значок	Краткое описание
	Переворот относительно вертикальной/горизонтальной оси монитора
	
	Окно: Настройка контраста и яркости
	Применить автоматические параметры окна
	Фильтр: Настройка усиления краев и гармонизации
	Поверните изображение
	Поверните изображение на 90 градусов против часовой стрелки
	Поверните изображение на 90 градусов по часовой стрелке
	Поверните изображение на 1 градус против часовой стрелки
	Поверните изображение на 1 градус по часовой стрелке
	Поворот изображения на произвольный угол
	Отмена поворота

Карта подзадач Граф.



Значок	Краткое описание
	Очертить/рассчитать стеноз Отсутствует для изображений RAD
	Установка/изменение/удаление метки боковой ориентации
	Начертить стрелку(-и)
	Построение расстояния (расстояний), калибровка/повторная калибровка
	Построить угол (углы)
	Настройка положения и латеральности вида Отсутствует для изображений DFR
	Текст: Ввод текста изображения и комментария к изображению

Карта подзадач Rad



Значок	Краткое описание
	Диафрагма: Задать или изменить электронную диафрагму и обрезать изображение
	LUT: Выбрать таблицу поиска и настроить параметры
	Определить кривую градуировки
	Выполнение пакетной обработки изображений с использованием наборов параметров

Значок	Краткое описание
	Фильтр: Выбор пространственного фильтра и DiamondView Plus Настройка усиления краев и гармонизации
	Согласен: Применить параметры и пересчитать изображение



Карта подзадач Rad доступна только, если выведено изображение RAD.

Карта подзадач Компоновка



Значок	Краткое описание
	Выберите Алгоритм для позвоночника для компоновки изображения позвоночного столба
	Выберите Алгоритм для ноги для компоновки изображения одной ноги
	Выберите Алгоритм для двух ног для компоновки изображения двух ног
	Запуск выбранного алгоритма компоновки
	Режим смешивания не выбран. Отдельные изображения отображаются без размытия границ между ними.
	Выбран Режим смешивания. Данный режим предусматривает размытие границ изображений в переходной зоне между двумя изображениями.
	Сместите выбранное изображение вверх или вниз
	Переместите выбранную линию обрезки вверх или вниз
	Сместите выбранное изображение влево или вправо (Можно по отдельности в композициях с двумя ногами).

Значок	Краткое описание
--------	------------------

На карте подзадач **Изображение** дополнительно имеются:



Выберите **Одиночная конфигурация с исходным изображением**



Эта карта подзадач **Компоновка** доступна только при отображении составного изображения Ortho.

Карта подзадач DSA



Значок	Краткое описание
--------	------------------



Включить возможность замены маски



Усреднение изображений с контрастом/масок



Расчет изображения с пиковым контрастированием



Переключение между субтрагированным и нативным показом изображения



Сдвиг пикселей: Сдвиг маски в долях пикселя



Анат.ориен: Изменение доли вычтенного изображения (анатомический фон)



Окно: Настройка контраста и яркости



Фильтр: Настроить усиление краев

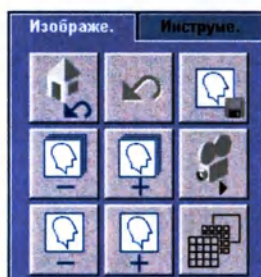


Текст: Ввод текста изображения и комментария к изображению



Карта подзадач **DSA** доступна только, если выведена сцена DSA или Roadmap.

Карта подзадач Изображение



Значок	Кнопка	Краткое описание
	F11	Восстановить первоначальное состояние изображения после съемки
	F12	Восстановить состояние изображения до вызова текущей функции
	F4	Записать новое или измененное изображение
	-	Показать предыдущую серию (обследования)
	-	Показать следующую серию (обследования)
	F2	Повторный показ серии снимков: Начать/остановить киноцикл
	Page Up	Показать предыдущее изображение в серии Выбрать предыдущую маску в функции изменения маски
	Page Down	Показать следующее изображение в серии Выбрать следующую маску в функции изменения маски
	-	Переключение между режимом просмотра исследования/серии, полноэкранный режим

Карта подзадач Инструменты



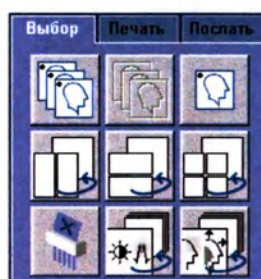
Пиктограмма	Клавиша	Краткое описание
	F9	Сохраните текущее изображение в качестве эталонного изображения
	F10	Вызвать текущее контрольное изображение
	-	Копирование содержания экрана на монитор контрольных изображений
	-	Очистка монитора контрольного изображения
	-	Выполнение анализа КИ с помощью WinNIE (программа Windows Numerical Image Evaluation)
	-	Выбор графических объектов при их наличии
	Del	Удаление выбранных графических объектов

3.2.11 Режим Документиров-е

Мышь	Кнопка	Краткое описание
-	F1	Функция отсутствует
	-	Перейти в режим Пациент
	-	Перейти в режим Исследование
	-	Перейти в режим Постобработка
	-	Не имеет функций в данном режиме
-	←	Выбрать изображение/серию слева
-	→	Выбрать изображение/серию справа
-	↑	Выбрать изображение/серию выше
-	↓	Выбрать изображение/серию ниже
-	Начальная позиция	Выбрать первое изображение/серию

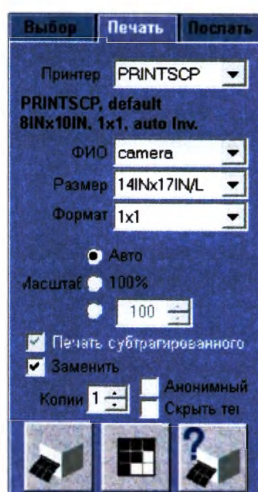
Мышь	Кнопка	Краткое описание
-	В конец	Выбрать последнее изображение/серию
-	Ctrl + Page Up	Показать предыдущую страницу
-	Ctrl + Page Down	Показать следующую страницу
щелчок правой кнопкой мыши	-	Отметить изображение/стереть отметку
-	Prt Sc	Распечатать изображения с экрана на бумаге

Карта подзадач Выбор



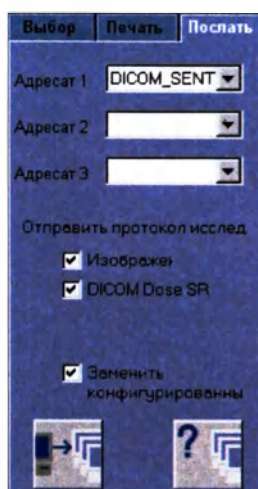
Значок	Кнопка	Краткое описание
	F9	Отметьте все изображения для печати/отправки
	F10	Стереть метку со всех изображений для печати/отправки
	-	Отметить/Стереть метку с одиночного изображения для печати/отправки
	-	Создать двойное изображение с горизонтальным/вертикальным расположением
	-	Создать изображение квадранта
	-	Удалить изображение (-я)
	-	Применить параметры окна/фильтра/гармонизации к другим изображениям (только DFR)
	-	Применить параметры диафрагмы/увеличения/перемещения к другим изображениям (только DFR)
-	F12	Экспортировать изображение (-я) в сервисную папку

Карта подзадач Печать



Пикто- грамма	Кнопка	Краткое описание
	F2	Печатать отмеченное (-ые) изображение (-ия)
	F4	Предварительный просмотр отмеченных изображений
	-	Показать состояние процесса печати

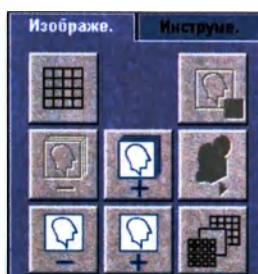
Карта подзадач Послать



Пикто- грамма	Клавиша	Краткое описание
	F3 ¹	Отправить отмеченное (-ые) изображение (-ия)
	-	Показать состояние процесса отправки

¹ Когда система находится в режиме **Документиров-е**, первое нажатие клавиши F3 активирует карту подзадач **Послать**, а второе нажатие клавиши F3 активирует отправку изображений, если они были отмечены. Если не отмечено ни одно изображение, при втором нажатии клавиши F3 никаких действий происходить не будет.

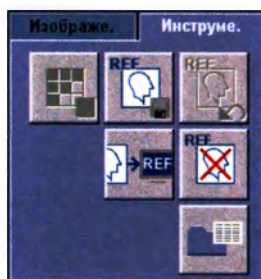
Карта подзадач Изображение



Значок	Кнопка	Краткое описание
	-	Выбор компоновки: 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5 или 6 x 6
...		
	-	Функция отсутствует

Значок	Кнопка	Краткое описание
	-	Перейти к просмотру исследования, если необходимо, и выбрать предыдущую серию (исследования)
	-	Перейти к просмотру исследования, если необходимо, и выбрать следующую серию (исследования)
	-	Перейти к просмотру серии, если необходимо, и выбрать предыдущее изображение (выбранной серии)
	-	Перейти к просмотру серии, если необходимо, и выбрать следующее изображение (выбранной серии)
	-	Функция отсутствует
	-	Повторный показ серии снимков
	Ввод	Переключение между режимом просмотра исследования/серии, полноэкранный режим

Карта подзадач Инструменты

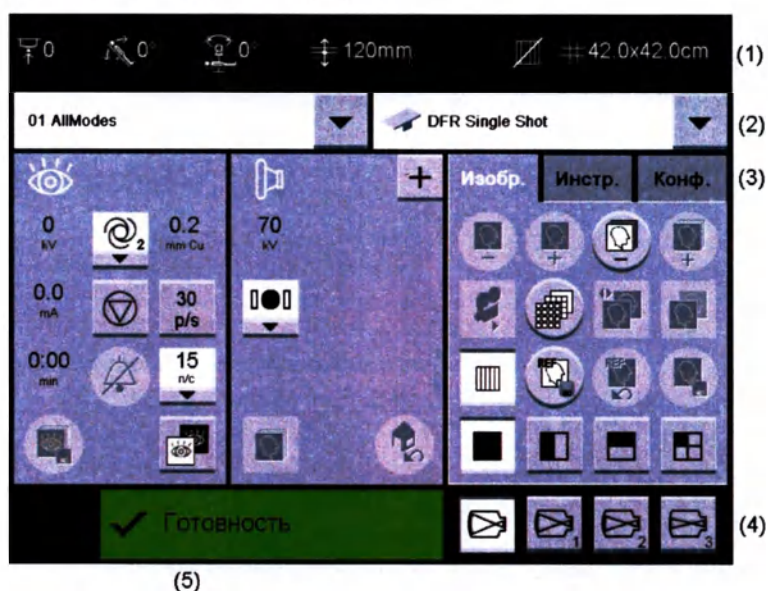


Пиктограмма	Кнопка	Краткое описание
	F9	Сохраните текущее изображение в качестве контрольного изображения
	F10	Вызвать текущее контрольное изображение
	-	Копирование содержания экрана на монитор контрольных изображений

Пикто- грамма	Кнопка	Краткое описание
	-	Очистка монитора контрольного изображения
	F11	Вывод на дисплей протокола обследований

3.3 Интерфейс пользователя на сенсорном экране (TUI)

С помощью интерфейса пользователя на сенсорном экране (TUI) консоли управления системой (SCC) можно управлять функциями, необходимыми для рентгенографии и рентгенографии.



- (1) Информация о положении системы
- (2) Выбор набора орган-программ и орган-программы
- (3) Карты подзадач для отображения параметров и выбора функций
- (4) Выбор уровня увеличения
- (5) Сообщения системы

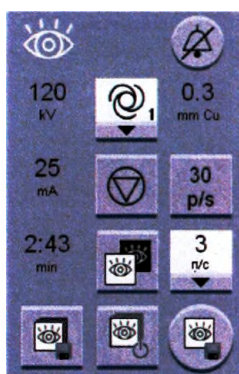
См. также руководство пользователя LUMINOS Impulse.

3.3.1 Функции на TUI

Общие функции

Значок	Краткое описание
	По нажатию круглых кнопок действие начинает выполняться немедленно.
	По нажатию квадратных кнопок происходит переключение функции или вызывается всплывающее меню
	Вкл./выкл. подсказок
	Состояние Ready (Готов) к получению изображений — или —
	Состояние Not ready (Не готов) Важное сообщение с подтверждением
	Этап масштабирования/размер входного поля: полный формат, 1, 2 или 3 — или — (в зависимости от настроек на карте вкладки Setup (Установка))
	Цифровое увеличение: полный формат, 1, 2 или 3 Масштабирование прямого изображения без увеличения дозы

Настройки рентгеноסקопии



Значок	Краткое описание
	Параметры рентгеноסקопии
	Сброс сигнала рентгеноסקопии
	Напряжение на трубке [киловольты]
	Ток трубки [миллиамперы]
	Время, прошедшее с начала рентгенографии [минуты]
	Медный фильтр [миллиметры]

Значок	Краткое описание
 ...	Частота следования импульсов [импульсы в секунду]
	Высокоскоростная рентгенокопия
 ...	Кривая рентгенокопии 1, 2 или 3
	Вкл./выкл. регулировочного ограничителя
	Выбор/отмена ROADMAP
	Записать текущий флюороцикл
	Сохранить моментальные снимки при рентгенокопии
	Включить/отключить автоматическое сохранение цикла рентгенокопии

Настройки рентгенографии

Значок	Краткое описание
	Параметры рентгенографии
	Показать дополнительные параметры
 ...	Напряжение на трубке с шагом 0,5 EP [киловольты]
 ...	Длительность импульса с шагом 1 EP [миллисекунды]

Значок	Краткое описание
 ...	Произведение тока трубки с шагом 1 EP [миллиампер на секунды]
 ...	Измерительное поле (доминанта)
 ...	Уровень дозы (чувствительность)
 ...	Коррекция выдержки в пунктах экспозиции [EP]
 ...	Частота кадров [число кадров в секунду]
 ...	Дополнительный медный фильтр [миллиметры]
 ...	Фокус:  большой/  малый
	Переключение между одиночными и серийными изображениями
	Восстановление исходных значений

Вкладка Изображение

Значок	Краткое описание
	Показать предыдущее изображение (в серии) Выбрать предыдущую маску в функции изменения маски
	Показать следующее изображение (в серии) Выбрать следующую маску в функции изменения маски

Значок	Краткое описание
	Показать предыдущую серию
	Показать следующую серию
	Повторный показ серии снимков: Начать/остановить киноцикл
	Переключение между режимом просмотра исследования/серии, полноэкранный режим
	Включить возможность замены маски
	Переключение между субтракционным и нативным показом изображения
	Сохраните текущее изображение в качестве контрольного изображения
	Вызвать текущее контрольное изображение
	Сохранить изображение
	Ввод или вывод решетки с помощью электропривода
	Выключение сегментации изображения
	Сегментация изображения для двух сегментов слева/справа
	Сегментация изображения для двух сегментов сверху/внизу
	Сегментация изображений для четырех сегментов

Вкладка Инструменты



Значок	Краткое описание
	Показать предыдущее изображение (в серии) Выбрать предыдущую маску в функции изменения маски
	Показать следующее изображение (в серии) Выбрать следующую маску в функции изменения маски
	Показать предыдущую серию
	Показать следующую серию
	Включить возможность замены маски
	Переключение между субтракционным и нативным показом изображения
	Отметить/стереть метку с одиночного изображения для печати/отправки
	Предварительный выбор/установка метки боковой ориентации
	Изменить метку боковой ориентации (Примеры, на кнопке отображается установленная метка и положение метки.)
	Блокировка коллимации

Вкладка Установка



Значок	Краткое описание
	Вкл./выкл. предварительного выбора зеркального отображения по вертикали
	Вкл./выкл. предварительного выбора зеркального отображения по горизонтали
	Разрешение записи DVD-диска
	Запрет перемещений системы
	Блокировка излучения
	Переключение между уровнем масштабирования/размером входного поля и цифровым увеличением
	Вкл./выкл. CAREPOSITION
	Scan Technique: Если кнопка нажата, скорость движения приспособления для прицельной рентгенографии удваивается.

4 Принципы работы

4.1 Включение и выключение

Система формирования изображений FLUOROSPOT Compact включается и выключается вместе с рентгеновской системой.

См. также руководство пользователя LUMINOS Impulse.



Не пытайтесь включить систему сразу после ее выключения. Дождитесь, пока программа формирования изображений завершит работу (монитор станет темным). Затем подождите несколько секунд перед повторным включением.

4.1.1 Включение и запуск системы



- 1 Нажмите кнопку «ВКЛ».
Включилось питание системы.
- 2 Если используется шифрование диска: Введите пароль шифрования диска.
(→ Страница 56 Шифрование данных на жестком диске)
- 3 Подождите, пока на экране монитора не появится прикладная программа.
 - В момент запуска происходит автоматическое самотестирование системы.
 - Операционная система компьютера запущена.
 - Приложение запущено.
 - Если имеется лицензия на функцию Advanced Security Package и она активна, отображается окно входа в систему. (→ Страница 58 Вход в систему и выход из системы)
 - Появится список **Зарегистрированные пациенты**.

Теперь система готова к использованию.

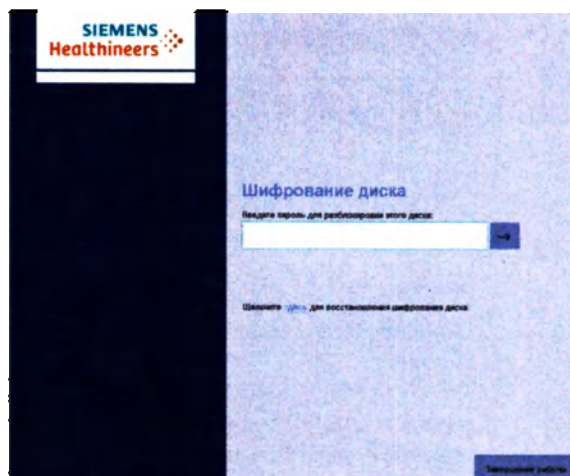
4.1.2 Шифрование данных на жестком диске

При настройке соответствующей функции Siemens Service раздел жесткого диска, который содержит данные пациентов, медицинские изображения и другие конфиденциальные данные, может быть зашифрован, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к этим данным.

В этом случае при запуске системы формирования изображений FLUOROSPOT Contrast потребуются вводить пароль.



Диск, содержащий данные и медицинские изображения пациентов, может быть зашифрован. Если пароль утерян, забыт или недоступен, системой воспользоваться не удастся.



- 1 Введите пароль шифрования диска.
- 2 Нажмите клавишу **Ввод** или щелкните мышью по кнопке со стрелкой.



Пользователь забыл пароль

Систему можно запустить с помощью пароля восстановления.

- ◆ Нажмите [ссылку здесь](#).



Пароль недоступен

Запуск системы невозможен.

- ◆ Щелкните по кнопке **Выключить систему**.

4.1.3 В случае неисправности



Прежде чем включать питание, выполните самотестирование.

- 1 Выключите систему и снова включите ее.

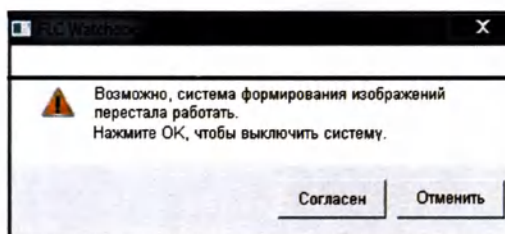
Если неисправность сохраняется:

- 2 Выключите систему и обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens.

4.1.4 В случае зависания системы

Специальная «наблюдающая» программа периодически проверяет состояние программного обеспечения системы формирования изображений.

Когда программное обеспечение системы зависает или прекращает работу, появляется окно с соответствующим предупреждением.



- ◆ Если система формирования изображений больше не работает: Нажмите **ОК**. Система формирования изображений будет перезапущена.

– или –

Если выполняются важные фоновые операции, например, запись DVD-диска, имеет смысл подождать. В этом случае нажмите **Отмена**.

4.1.5 Сбой питания

Если уровень мощности снижается, выключите **всю** систему и затем включите снова. Последнее изображение может не сохраниться.

- ◆ Если при повторном запуске системы отображается неисправность, обратитесь в службу технического обеспечения фирмы Siemens.

4.1.6 Вход в систему и выход из системы

(Доступно только при наличии и активации лицензии на функцию Advanced Security Package.)

Функция Advanced Security Package позволяет системному администратору предоставлять каждому пользователю разные права. Это обеспечивает защиту системы, данных о пациенте и изображений от несанкционированного доступа посторонних лиц.



В зависимости от прав, закрепленных системным администратором, пользователь может видеть только определенных пациентов или пользоваться только определенными функциями системы визуализации.

Если функция Advanced Security Package лицензирована и активирована, для входа в систему вам необходимо использовать свое имя пользователя и пароль.

Ваш системный администратор должен создать учетную запись пользователя, определить доступные вам группы и привилегии при использовании функций.

Более подробную информацию по администрированию пользователей см. в (→ Страница 339 *Advanced Security Package*).



При нормальной работе система формирования изображений обычно «защищена» от несанкционированных манипуляций.

Однако для проведения технического обслуживания систему можно перевести в «незащищенное» состояние. В этом случае вход в систему разрешен только администраторам и экстренным пользователям. Для обозначения этого состояния система отображает соответствующее сообщение.

(→ Страница 344 *Unhardened OS (Снятие защиты операционной системы)*)

Выполнение экстренного входа в систему

Если пользователь забыл пароль или если у него нет учетной записи для использования данной системы, но ему требуется провести экстренное обследование, можно войти в систему с помощью экстренной учетной записи.

- ◆ Щелкните по кнопке **Экстренный вход** в окне входа в систему.
На экране появятся карты задач.



После вход в систему под именем экстренного пользователя вам доступны только функции рентгеноскопии и рентгенографии. Вы сможете просмотреть данные только экстренных пациентов.

У Вас не будет доступа к другим функциям, и вы не сможете просмотреть других пациентов.

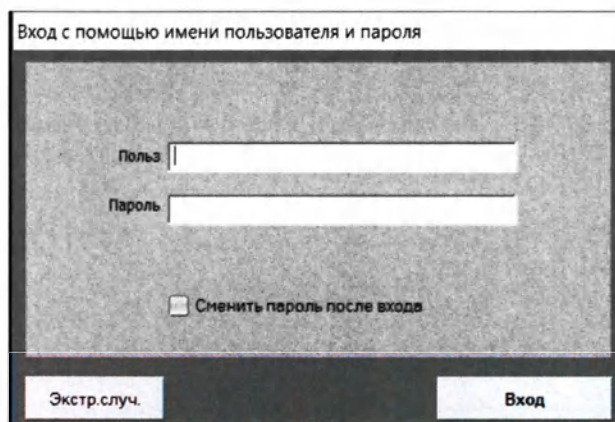


Пациенты, обследованные в экстренном режиме, **не** определяются системой в какую-либо группу, т.е. **любой** пользователь имеет доступ к данным такого пациента.

Экстренный пациент может быть назначен группе с помощью диалогового окна **Меню ввода данных**.

(→ Страница 77 *Изменение данных пациента*)

Вход в систему



1 Введите Ваше имя пользователя и пароль.

2 Щелкните **Вход**.

На экране появятся карты задач.

Выход из системы

Если другой пользователь завершил работу или вы собираетесь покинуть кабинет, в целях безопасности необходимо выйти из системы.



◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Настройки**.

– или –

Нажмите на клавиатуре **Ctrl + F2**.

Появится окно входа в систему.



Если система не используется в течение заданного периода времени, она автоматически блокируется с помощью экранной заставки.

(→ Страница 264 *Screen saver (Заставка экрана)*)

Изменение пароля

Для первого входа в систему системный администратор создает учетную запись входа, в которой записано ваше имя пользователя и пароль.

(→ Страница 339 *Advanced Security Package*)



У экстренного пользователя пустой пароль.

Его изменить невозможно.



1 Выйдите из системы, если вы вошли в нее. Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Настройки**.

Снова появится окно входа в систему.

- 2 Введите данные для входа в систему, установите флажок **Сменить пароль после входа** и нажмите **Вход в систему**.

Появится диалоговое окно смены пароля.

- 3 Введите новый пароль.
В окне указаны правила составления допустимых паролей.
- 4 Введите новый пароль еще раз.
- 5 Подтвердите введенные данные нажатием кнопки **Изменить**.

Истечение срока действия пароля

Когда до окончания срока действия пароля остается 14 дней, отображается окно с предупреждением об истечении срока действия пароля.

- ◆ Чтобы изменить пароль: Введите новый пароль (дважды) и нажмите **Изменить**.

В окне указаны правила составления допустимых паролей.

Количество попыток входа в систему

Если пользователь превышает предварительно заданное максимальное количество неудачных попыток входа в систему, то вход в систему для этого пользователя отключается.

Только администратор может восстановить возможность входа для этого пользователя с помощью средств администрирования пользователей.

Блокировка отключенных учетных записей автоматически снимается по истечении 24 часов (это правило не действует для систем, предназначенных для DoD).

Отключение учетных записей пользователей из-за отсутствия активности

Только для систем, предназначенных для DoD.

Локальные учетные записи пользователей отключаются после 35 суток отсутствия активности во избежание незамеченного или несанкционированного доступа.

4.1.7 Выключение системы



Изменения, которые Вы внесли в изображения, автоматически записываются, когда Вы переходите к следующему изображению или к другому обследованию.

Выключение



1 Завершите текущее обследование или просмотр.

2 Нажмите кнопку «ВЫКЛ».

При завершении работы системы в то время, когда активна передача сообщений, появляется сообщение о том, что задание передачи данных не завершено:

3 Выберите опцию **Завершить передачу**:

Система формирования изображений контролирует состояние заданий на передачу, и после завершения последнего задания система завершает работу.

Это может занять некоторое время.

4 Выберите опцию **Немедленное выключение**:

- Незавершенные задания по передаче отменяются. Задания по передаче сохраняются в списке и могут быть перезапущены при последующем запуске системы. Система выключается.
- Работа приложения прекращается.
- Операционная система компьютера выключается (монитор становится темным).
- Вся система выключена.

(На плоские детекторы будет подаваться питание для зарядки и поддержания температуры.)

Отключение питания



Использование главного сетевого рубильника для выключения системы **до** выключения операционной системы компьютера.

Может произойти необратимое повреждение жесткого диска компьютера системы!

Дождитесь, пока программа формирования изображений выключится (монитор станет темным).



ВНИМАНИЕ!

Завершение работы с помощью кнопки emergency SHUTDOWN (если кнопка установлена)

Опасность потери данных и/или повреждения трубки из-за недостаточного охлаждения

- ◆ Используйте кнопку emergency SHUTDOWN только в случае аварии или невозможности выключить систему обычным способом.

Главный сетевой выключатель можно выключить, **только** когда монитор станет темным.



- ◆ Если требуется, выключите главный сетевой рубильник рентгеновской установки (или кабинета).

4.2 Списки обследований

Все информация о пациенте, содержащая его личные данные, рентгеновские снимки и другую информацию и изображения, полученные в ходе обследования, записывается и хранится в каталоге **Исследования** на жестком диске системы формирования изображений. Доступ к этим данным осуществляется через **списки обследований** в режиме **Пациент**:

- Вы вводите личные данные пациента и создаете новое **обследование** в списке **Зарегистрированные пациенты** (рабочий список). Кроме того, данные о пациенте (обследование или этап обследования) могут поступить через HIS/RIS (клиническую/рентгенологическую информационную систему).
- Все рентгенологические данные (изображения, серии снимков) записываются в выбранное обследование в списке **Исследованные пациенты**.
- По окончании обследования необходимо архивировать данные исследования по сети, записать на носитель CD/DVD/USB или распечатать. После этого можно стереть данные изображения, чтобы освободить место для данных новых пациентов.

Данные пациента и образы изображений (сами изображения отсутствуют) удаленных исследований сохраняются в списке **Информация архиве**.

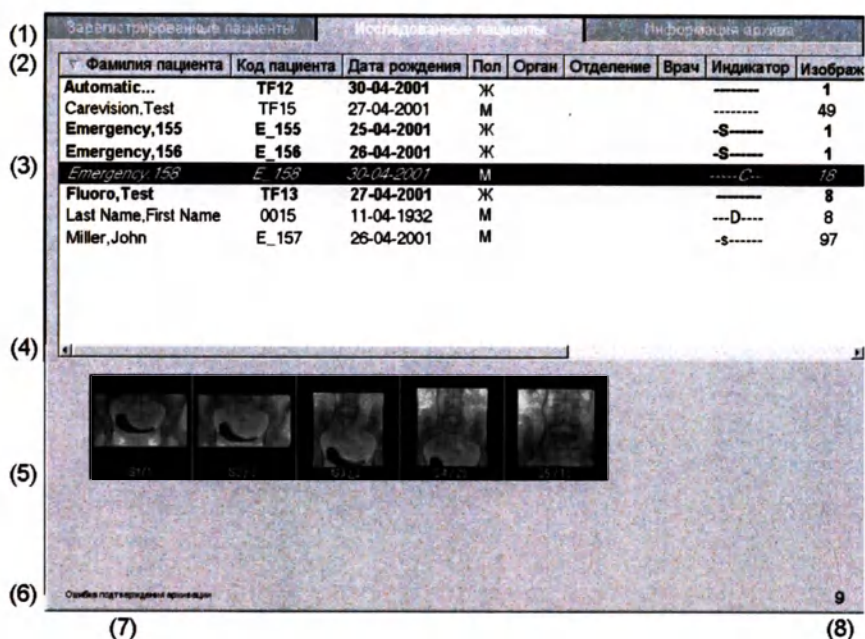
- В случае активации список **Корзина** содержит удаленные обследования (забракованные изображения), которые не были архивированы, переданы в базу данных или на пленку. Их можно восстановить в любое время.
- Во время импорта из сетевого узла DICOM или с носителя CD/DVD/USB можно выбрать необходимые исследования в **Список импорта** и восстановить их в список **Исследованные пациенты**.

(→ Страница 227 Администрирование пациентов (исследований))



Все данные о пациентах хранятся в соответствии с требованиями стандарта DICOM. (→ Страница 227 Администрирование пациентов (исследований))

4.2.1 Описание списков исследований



- (1) Вкладки списков обследований
- (2) Строка заголовка
- (3) Запись данных в обследование
- (4) Линейка прокрутки
- (5) Предварительный просмотр изображений
(Только если исследование содержит изображения или серии.)
- (6) Строка состояния
- (7) Сообщение о состоянии
- (8) Количество отображаемых обследований

Вывод на экран записанных исследований

- "Стандартные" исследования отображаются стандартным шрифтом.
- Исследования MPPS на стадии выполнения отображаются **жирным** шрифтом.
- Прерванные исследования MPPS отображаются **курсивом**.
(→ Страница 232 **Закрытие MPPS**)
- Записи об исследованиях MPPS с обновленным номером при поступлении отображаются **курсивом**.

Режим одного или множества исследований

Списки исследований можно настроить для режимов **Режим одного исслед.** или **Режим множ. исслед.** (Список пациентов в (→ Страница 264 **Информация о сайте**)).

- В режиме **Режим одного исслед.** каждое исследование обрабатывается отдельно.

При щелчке по исследованию в **Режим одного исслед.** выбирается только одно исследование.

- Режим множ. исслед.** обрабатывает исследования пациента одновременно.

При щелчке по исследованию в **Режим множ. исслед.** выбираются все исследования пациента в ту же дату.

Выбранное исследование помечается как особое исследование, при этом выделяются и все другие исследования того же пациента.

Некоторые функции будут применяться ко всем выделенным исследованиям, например, удаление или защите исследования. Другие функции будут применяться только к специально отмеченному исследованию, например, измерению данных.

Зарегистрированные пациенты		Исследования пациента			Информация архива		
Фамилия пациента	Код пациента	Дата рождения	Пол	Орган	Отделение	Врач	Индикатор
Emergency...	E_35	17-01-2008	Ж				17-01
Emergency...	E_34	17-01-2008	Ж				17-01
MWL All Su...	MWL 7...	29-02-2004	М				16-01
Emergency...	E_33	16-01-2008	Ж				16-01
x. y	160108...	01-02-2003	Ж				16-01
MWL All Su...	MWL 7...	29-02-2004	М				15-01
P26 Match...	Patient...	02-12-1962	М				15-01
DR Modality...	ID_DR_1	13-05-1962	Ж				15-01
DX Modality...	ID_DX_2	09-05-1973	М				15-01
P26 Match...	Patient...	02-12-1962	М				14-01
François, C...	Numéro	13-11-1956	Ж				14-01

Пример



Каждое исследование может содержать операции рентгенографии в различных режимах работы, например, рентгенография DFR и RAD.



При наличии незакрытых и закрытых исследований одного пациента в **Режим множ. исслед.**, одновременно можно выбрать либо незакрытые, либо закрытые исследования.

Для выбора других исследований воспользуйтесь комбинацией **Ctrl** + щелчок.

4.2.2 Доступ к спискам обследований

Выбор в списке исследований

- Если необходимо, перейдите на вкладку **Пациент**.



- Щелкните по вкладке нужного списка обследований.

Просмотр списка обследований прокруткой

- выполните прокрутку с помощью линейки прокрутки или колесика мыши.

Прокрутка в алфавитном порядке

- 1 Щелкните на любой записи обследования, чтобы переместить фокус ввода на список обследований.
- 2 Введите начальную букву или начальную последовательность букв искомого пациента.

Список обследований перемещается таким образом, что становятся видны пациенты с введенной вами начальной буквой.

Изменение порядка сортировки обследований в списке

- ◆ Щелкните по заголовку нужного столбца.
Список обследований в этом столбце будет отсортирован в буквенно-цифровом порядке.

Изменение порядка сортировки записей в столбце

- ◆ Щелкните по заголовку столбца и, перетаскив столбец в нужное место, отпустите его.
Остальные столбцы сместятся в соответствии с новым положением перенесенного столбца.

Изменение ширины столбца

- 1 Подведите курсор мыши на линию заголовка, разделяющую столбцы.
- 2 Сделайте щелчок и раздвиньте столбец на нужную ширину.



Выставление оптимальной ширины столбца

- ◆ Выполните двойной щелчок по линии столбца в области заголовка.

Восстановление первоначального расположения и ширины столбцов

- ◆ Нажмите клавиши Ctrl + R.

Распечатка списка обследований на принтере для документов

- ◆ Нажмите клавишу Prt Sc.

- Если не выбрано ни одно или только одно обследование, то полный список обследований отправляется для распечатки на заданный принтер для документов.
- Если выбрано более одного обследования, то список выбранных обследований отправляется для распечатки на заданный принтер для документов.

4.2.3 Применение фильтра базы данных

Используя фильтр базы данных можно выводить на экран обследования, отвечающие определенным критериям.



Если опция Advanced Security Package лицензирована и активирована, на экран выводятся только те обследования, к которым данный пользователь имеет доступ.

Применение фильтра



- 1 Щелкните по этому значку на карте подзадач Пациент.

Откроется окно **Фильтр базы данных** с доступными флагами.



- 2 Установите нужные флажки.
См. (→ Страница 227 *Данные в списках обследований*)
- 3 Установите флажок **Показать** или **Скрыть**.
 - **Показать**: отображение исследований, если установлен выбранный флаг
 - **Скрыть**: скрывание исследований, если установлен выбранный флаг
- 4 Подтвердите нажатием **ОК**.
 - На экран будут выведены все исследования с индикаторами **Показать**.
 - Исследования с индикаторами **Скрыть** не показываются.



В нижнем правом углу списка обследований будет показано количество выведенных на экран обследований/их общее количество.

Отмена использования фильтров

- ✓ Все фильтры установлены.



- 1 Щелкните по этому значку на карте подзадач **Пациент**.
- 2 Щелкните по этой пиктограмме в окне **Фильтр базы данных**.

На экран будут выведены все исследования.

4.2.4 Поиск уже зарегистрированных пациентов

Если ваша система подсоединена к HIS/RIS, входящие пациенты будут показаны в списке **Зарегистрированные пациенты**.



Если по какой-либо причине данные, полученные от HIS/RIS, будут признаны неверными и, следовательно, их нельзя будет обработать, в поле состояния появляется сообщение **"Не все элементы рабочего списка можно импортировать"**.

Проверьте поле состояния, чтобы выяснить причину.

Обновление списка Зарегистрированные пациенты

Список **Зарегистрированные пациенты** периодически обновляется с заданным интервалом времени. (→ Страница 267 *Свойства DICOM*)

Но вы можете обновить его и вручную:

- ◆ Нажмите клавишу **F11** на клавиатуре.

– или –



Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Пациент**.

Поиск нужных пациентов

Если пациент уже ждет, можно ввести его фамилию, либо запросить у HIS/RIS только специальные данные.

Для ускорения обновления рабочего списка для определенного пациента:

- 1 Если обследование пациента уже есть в списке обследований, выберите его.

При этом данные переносятся в диалоговое окно **Меню запроса рабочего листа**.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Пациент**.



Запрос рабочего листа выполняется без запроса запланированного АЕТ (Application Entity Title – Заголовок объекта приложения, который используется для определения приложения DICOM в сети), поэтому пациент будет найден, даже если он не запланирован в модальности.

3 Если требуется, введите все известные данные.



Можно использовать следующие символы подстановки:

- Звездочка * означает один или несколько произвольных символов.
- Знак вопроса ? означает один произвольный символ.

Если не вводятся никакие символы подстановки, будет показан неотфильтрованный рабочий список.

Как правило, отображаются только пациенты, запланированные на текущий день.

- 4 Установите флажок **Не только раб. список на сегодня**, чтобы отобразить всех пациентов без ограничения днем планирования.
- 5 Выберите нужный тип/типы исследования.

Тег DICOM используется для следующих изображений:

- **CR:** будут рассматриваться только пациенты с типом обследования CR. (CR = компьютерная рентгенография)
 - **DX:** будут рассматриваться только пациенты с типом обследования DX. (DX = цифровые рентгеновские изображения)
 - **XA:** будут рассматриваться только пациенты с типом обследования XA. (XA = рентген, Angio)
 - **RF:** будут рассматриваться только пациенты с типом обследования RF. (RF = рентгенография, рентгеноскопия)
 - **Другое:** введите тип исследования вручную
- 6 Нажмите кнопку **Запрос рабочего листа**.

Если возможна связь HIS/RIS, текущие записи рабочего списка удаляются и заменяются полученным рабочим списком. Исследования, зарегистрированные вручную, остаются в списке.



Максимальное количество получаемых обследований может быть запрограммировано в пределах (1...999) специалистами службы Siemens Service.

4.2.5 Выбор обследования (пациента)



Для каждого обследования в списке отводится одна запись.

Для каждого пациента может быть создано одно или больше обследований.



При соответствующей настройке при автоматическом обновлении рабочего списка будут отображаться только исследования, запланированные для соответствующей рабочей станции.



ВНИМАНИЕ!

Исследование пациента скрыто в соответствии с фильтром базы данных

Повтор обследования

- ◆ Проверьте настройки фильтра списка пациентов перед повторным обследованием.

Если фильтр настроен, удалите его, чтобы показать все данные.



Только для конфигурации на японском:

имя пациента-японца, содержащееся в атрибуте имени пациента DICOM, может кодироваться с использованием других методов записи. Каждый метод записи вносят в определенном компоненте атрибута имени пациента.

В зависимости от содержимого компонентов отображаются различные значения:

- 2-й компонент (идеографический), если значение является действительным (т. е. имеется и не является пустым);
- 3-й компонент (фонетический), если 2-й компонент не является действительным, а 3-й компонент является действительным;
- 1-й компонент, если 2-й и 3-й компоненты не являются действительными, а 1-й компонент является действительным.
- Если ни один из компонентов не является действительным, пациент будет удален.

Если для обследования, постобработки или документирования вы хотите использовать данные ранее зарегистрированного пациента:

- 1 Щелкните по нужной строке в списке обследований.

Данная строка будет показана инверсией.

Фамилия пациента	Код пациента	Дата рождения	Пол	Орган	Отделение
snap on grid	1234567	11-08-2011 (...)	---	---	---
Test Ortho	1111	11-08-2011 (...)	---	---	---
Emergency 75	E_75	20-07-2011 (...)	---	OR...	---
Emergency 82	E_82	10-08-2011 (...)	---	OR...	---
ronny 81	E_81	10-08-2011 (...)	---	---	---
Emergency 80	E_80	10-08-2011 (...)	---	---	---
Emergency 74	E_74	20-07-2011 (...)	---	---	---

- Щелкните по вкладке **Исследование**, **Постобработка** или **Документ-ие**.

Система переходит в режим **Исследование/Постобработка/Документ-ие**.

– или –

Сделайте двойной щелчок по нужной строке обследования.

Теперь для данного исследования можно получить сделать новые изображения или произвести постобработку уже существующих изображений.

4.3 Регистрация пациента

Если Ваша система не подключена к HIS/RIS или используется в экстренном режиме, Вы должны **зарегистрировать** пациента, которого собираетесь обследовать.



Регистрация необходима, так как без нее невозможно произвести съемку.

В экстренном случае можно выполнить "быструю регистрацию", а личные данные пациента ввести позже.

4.3.1 Экстренная регистрация

- Если вход в систему не выполнен, щелкните **Экстренный вход** в окне входа в систему.

(Необходимо, только если включена функция Advanced Security Package.)

- Нажмите клавишу **F12** на клавиатуре.

– или –



Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Пациент**.

Появится **Меню ввода данных**.

- Можно ввести данные пациента. (→ Страница 75 Ввод данных пациента)

- Щелкните **Экстренный вход**.

"Экстренные исследования" создаются в списке исследований, в который автоматически вводятся отсутствующие обязательные параметры.

Экстренный случай

“Пациент по умолчанию” будет зарегистрирован со следующими данными:

- Фамилия: Emergency
- Имя: порядковый номер
- Дата рождения: текущая дата
- Пол: неизвестно
- Код пациента: E_порядковый номер



Позже недостающие личные данные о пациенте можно внести самому.
(→ Страница 77 Изменение данных пациента)

4.3.2 Данные пациента

Поля ПАЦИЕНТ

- Фамилия: фамилия пациента (обязательно)
- Имя: имя пациента (обязательно)
(Общая длина данных в полях Фамилия и Имя может достигать 64 символов).
- Отчество: Отчество пациента
- Воинское звание: Воинское звание пациента
- Обращение: Звание к пациенту
- Доп.: Доп. имя пациента
- Код пациента: идентификационный номер пациента (обязательно)
(до 64 буквенно-цифровых символов)
- Дата рождения: дата рождения пациента (день - месяц - год) (обязательно)
- Возраст: Возраст пациента (число лет)



Система не воспринимает дату рождения, которая еще не наступила.

- Если введенная дата имеет две последние цифры года, который наступит в будущем, то перед двумя цифрами года система вставит цифру “19”.
- Если введенная дата имеет две цифры года и уже наступила, то перед двумя цифрами года система вставит цифру “20”.

Примеры: текущая дата 03.04.2014 (ДД.ММ.ГГГГ)

- Если Вы введете дату “11.3.64”, то она примет форму “11.03.1964”
- Если ввести дату “1.10.14”, то она примет вид “01.10.1914”
- Введенная дата “1.1.00” примет форму “01.01.2000”

Во избежание ошибок год необходимо вводить в виде четырехзначного числа.



При вводе значения в поле **Возраст** система устанавливает дату рождения на сегодняшний день.

- **Пол:** Пол пациента (мужской/женский/прочее)



Если Вы не введете пол пациента, то автоматически будет введена запись "неизвестен".

В списке исследований в столбце пропуск Пол будет стоять пропуск".

- **Рост:** Рост пациента (см)
- **Вес:** Вес пациента (кг)

Поля ИССЛЕДОВАНИЕ

- **№. исследов-я:** Идентификационный номер обследования
(до 16 буквенно-цифровых символов)
- **Код запроса:** Идентификационный номер запроса обследования
(до 16 буквенно-цифровых символов)
- **Описание исследования:** Обследуемый орган
(до 64 буквенно-цифровых символов)
- **Код исследования:** Идентификационный номер исследования
(до 16 буквенно-цифровых символов)
- **Коммент.:** Комментарий к исследованию
(более 256 буквенно-цифровых символов).



Каждое исследование имеет свой уникальный идентификационный номер носителя информации (Уникальный идентификационный номер обследования).



Можно либо ввести текст самостоятельно, либо выбрать нужные блоки информации из списка в некоторых полях ввода.

Вы также можете добавлять новые и удалять старые записи.
(→ Страница 27 Текстовые списки)

Поля КЛИНИКА

- **Название учрежд.:** Название учреждения, клиники или практики
(до 64 буквенно-цифровых символов)
- **Отделение:** Название больничного отделения, клиники или практики
(до 64 буквенно-цифровых символов)

- **Ассистент No.1:** Первый ассистент
(до 64 буквенно-цифровых символов)
- **Ассистент No.2:** Второй ассистент
(до 64 буквенно-цифровых символов)
- **Направивший врач:** Направивший врач
(до 64 буквенно-цифровых символов)
- **Врач No.1:** Первый врач, **проводивший** обследование
(до 64 буквенно-цифровых символов)
- **Врач No.2:** Второй врач, **проводивший** обследование
(до 64 буквенно-цифровых символов)

Поле ГРУППЫ

- **Группа:** Группа пользователей FLUOROSPOT Compact, в которую определяется пациент (доступно только функция Advanced Security Package лицензирована и активирована)

Если Ваша учетная запись пользователя принадлежит к нескольким группам, вы можете выбрать группу, которой пациент должен принадлежать.

4.3.3 Ввод данных пациента



Обязательные элементы представляются **жирным** шрифтом.

Можно конфигурировать отображаемые элементы и поля для ввода обязательных данных. (→ Страница 266 *Регистрация пациента*)



Во время процесса автоматического удаления прочие функции могут быть заблокированы. Нормальный рабочий процесс невозможен, пока процесс автоматического удаления не будет завершен.

Для продолжения работы нажмите клавишу **ESC** или **пробел** на клавиатуре.

Данные пациентов, которых предстоит зарегистрировать вручную (не пациенты HIS/RIS), можно ввести следующим образом:

- 1 Нажмите клавишу **F2** на клавиатуре.

– или –



Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Пациент**.

Появится **Меню ввода данных**.

(Конфигурация по умолчанию)

2 Введите все необходимые данные.

Автоматическое создание кода пациента

Код пациента можно сформировать **автоматически** при регистрации **нового** пациента в окне **Меню ввода данных**.



- Щелкните по этой пиктограмме для перехода к полю ввода **Код пациента**.
Новый код пациента формируется на основе текущей даты и времени.

Выбор группы

(Доступно только при наличии и активации лицензии на функцию Advanced Security Package.)

- Выберите нужную группу в списке **Группа**.



На экран будут выведены только те группы, к которым принадлежит Ваша учетная запись.

Регистрация пациента

Когда Вы введете все данные,

- ◆ Нажмите кнопку **Предв.регист.**

В списке **Предварительно зарегистрированные пациенты** создается новое обследование.



Если вы допустили ошибку при наборе, ее можно исправить.
(→ Страница 77 *Изменение данных пациента*).

Немедленное обследование пациента

- ◆ Нажмите кнопку **Исследование**.

Данные будут отправлены в карту задач **Исследование**.

4.3.4 Изменение данных пациента

Можно изменять или добавлять личные данные пациента, уже зарегистрированного в списке обследований (например, после экстренной регистрации).



Перед началом рентгеноскопического или рентгенографического обследования убедитесь, что фамилия пациента на мониторе соответствует фамилии пациента, которого предстоит обследовать.

- 1 Щелкните по соответствующей строке в списке обследований.
- 2 Нажмите клавишу **F4** на клавиатуре.

– или –



Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Пациент**.

Появится **Меню ввода данных**.

Меню ввода данных

ПАЦИЕНТ	КЛИНИКА
Фамилия Emergency	Отделение
Имя B	Ассистент No.1
	Ассистент No.2
	Направивший врач
Код пациента E_6	Врач No.1
	Врач No.2
Дата рождения Д 20 М 11 Г 2017	
Возр 0	
Пол ☐ Мужск. ☐ Женск. ☐ Другое	
ИССЛЕДОВАНИЕ	
№ исследов-я	
Код запроса	
Описание исслед. 0_testCRST_dRF	
Код исследования	
Коммент.	
Согласен Отменить	

3 Откорректируйте или дополните личные данные пациента.

(→ Страница 75 Ввод данных пациента)



Если Вы изменяете хотя бы одну из пяти первых позиций с данными пациента, аналогичные данные изменятся и во всех других существующих обследованиях данного пациента!



В зависимости от конфигурации, для пациентов, поступивших через HIS/RIS, можно изменить лишь некоторые данные.

Изменение данных пациента в HIS/RIS будет приводить к тому, что для пациента устанавливается состояние локально зарегистрированного. Это означает, что на пациента в дальнейшем не будут распространяться обновления HIS/RIS. При этом согласование обследований будет выполняться так же, как и согласование обследований любого неизмененного обследования HIS/RIS.

Изменение группы

(Доступно только при наличии и активации лицензии на функцию Advanced Security Package.)

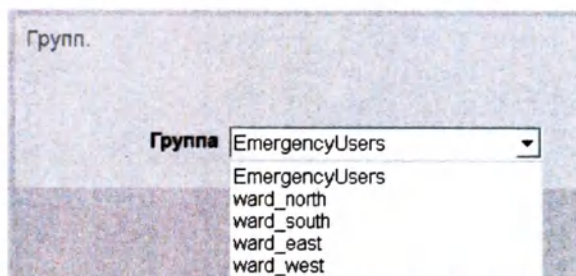
Если Ваша учетная запись пользователя принадлежит к нескольким группам, вы можете изменить группу, которой пациент принадлежит.



На экран будут выведены только те группы, к которым принадлежит Ваша учетная запись.



Если пользователь входит в несколько групп, первая группа в списке назначается группой по умолчанию. При изменении настроек это состояние применяется ко всем пациентам до выхода из системы или перезагрузки системы формирования изображений.



- ♦ Выберите нужную группу в списке **Группа**.

Принятие изменений

Когда Вы ввели/изменили все требуемые данные:

- ♦ Подтвердите нажатием **ОК**.

Измененные данные будут привязаны к существующему обследованию или обследованиям.

4.3.5 Создание другого обследования для уже зарегистрированного пациента

Если создается новое исследование для пациента, который уже был зарегистрирован ранее, либо исследование с измененным номером исследования (который отображается **курсивом**), вам не нужно вводить личные данные пациента заново.



Перед началом рентгеноскопического или рентгенографического обследования убедитесь, что фамилия пациента на мониторе соответствует фамилии пациента, которого предстоит обследовать.

Добавление исследования

- 1 Щелкните по соответствующей строке в списке обследований.
- 2 Нажмите клавишу **F3** на клавиатуре.

– или –

Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Пациент**.



Появится **Меню ввода данных**.

Меню ввода данных

ПАЦИЕНТ		КЛИНИКА	
Фамилия	Evdogenov	Название учрежд.	
Имя	74	Отделение	
Код пациента	E_74	Ассистент No 1	
Дата рождения	Д 20 М 7 Г 2011	Ассистент No 2	
Пол	☐ Мужск. ☐ Женск. ☐ Другое	Направивший врач	
		Врач No 1	
		Врач No 2	
ИССЛЕДОВАНИЕ			
№ исследов-я			
Код запроса			
Название	-----		
Код исследования	Notfall		
Комментарий			
Исследование		Сотасен Отменить	

Пример

- Введите любые необходимые дополнительные данные. (→ Страница 75 Ввод данных пациента)

Создание обследования

- Нажмите кнопку **ОК**.

Новое обследование создается для уже зарегистрированного пациента с идентичными личными данными.

Если используется исследование из RIS, копируются также данные из рабочего списка, например номер при поступлении.

Немедленное обследование пациента

- Нажмите кнопку **Исследование**.

Данные будут отправлены в карту задач **Исследование**.

4.4 Получение изображений

4.4.1 Общая информация



Можно включить рентгенографию в режиме **Обследование**.

При выборе рентгенографии система автоматически переключается из режима **Пациент**, **Документирование** или **Постобработка** в режим **Обследование**.

Рентгеноскопию или рентгенографию можно выполнить в режиме **Обследование**.



Если система формирования изображений не готова, рентгенографическое или рентгеноскопическое обследование невозможно выполнить.

Следите за сообщениями об ошибках **перед** началом съемки.



Если напряжение сети питания не соответствует стандартам, например, если внутреннее сопротивление слишком высокое, необходимо обеспечить защиту от перегрузки, ограничив напряжение.

В данном случае выбор значений **мА** и **мАс** может быть ограниченным.



ВНИМАНИЕ!

Прямое излучение на детекторе

Фантомное изображение появляется на следующем изображении.

- ◆ Не допускайте попадания прямого излучения на детектор.
- ◆ Подождите приблизительно 30 секунд после такой рентгенограммы, прежде чем приступить к следующей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Рентгенография пациентов с имплантированными устройствами, например, кардио- или нейростимуляторами

Внешние воздействия (например, при импульсной флюорографии) могут привести к неправильной работе имплантированного устройства.

- ◆ Определите, выявлены ли факты взаимодействия имплантированного устройства и рентгеновских систем (например, проверьте, есть ли сведения о взаимодействии в технических данных или в руководстве пользователя на имплантированное устройство).



Во время рентгенографии или рентгеноскопии передача изображений в фоновом режиме прерываются.

4.4.2 Метка боковой проекции

При обследовании парных органов, например, почек, может возникнуть необходимость пометить левый или правый орган. Используя функцию маркирования, можно добавить маркер R или L с правой или с левой стороны изображения.

- Изображения DFR: Метку боковой проекции можно выбрать заранее, до рентгенографии.
(→ Страница 108 *Предварительный выбор метки боковой ориентации*)
- Изображения RAD: Метку боковой проекции можно выбрать заранее в орган-программе.
(→ Страница 315 *Параметры орган-программ RAD*)
- Изображения RAD: Метку боковой проекции можно выбрать заранее, до рентгенографии.
(→ Страница 121 *Ввод/изменение положения и информации о боковой ориентации*)
- Все изображения: Метку боковой проекции можно также добавить или изменить после рентгенографии.
(→ Страница 158 *Добавление/изменение метки боковой ориентации*)



Язык, используемый для метки боковой ориентации, можно настроить.
(→ Страница 284 *Присвоение меток*)

4.4.3 Информация о рентгенографии с использованием детектора



Пиктограммы, относящиеся к детектору, в области состояния всегда относятся к выбранному в настоящее время детектору.

Требуется калибровка детектора



Если требуется калибровка детектора MAX, появляется соответствующее сообщение, а в области состояния появляется символ калибровки.

(→ Страница 330 *Калибровка детектора*)

Температура детектора

Для получения изображения с оптимальным качеством температура детектора должна находиться в заданном диапазоне.



Если температура детектора MAX выходит за пределы допустимого диапазона, в области состояния появляется символ термометра.

Для получения изображения с оптимальным качеством подождите, пока температура детектора вернется к допустимому значению.

Однако выполнение рентгенографии **остается возможным**.

ВНИМАНИЕ!

Температура детектора вне допустимого диапазона

Облучение без получения достоверной диагностической информации

- ♦ Периодически проверяйте, нет ли на дисплее пиктограммы температуры.

ВНИМАНИЕ!

Если питание в системе полностью отсутствует вследствие ошибки, из-за использования кнопки Emergency SHUTDOWN (Аварийное выключение) или из-за отказа питания, детектор не будет находиться в рабочем состоянии.

Плохое пространственное разрешение при любых типах излучения!

- ♦ В подобных условиях качество изображения будет нестабильным. В данном случае решение о продолжении работы с использованием изображений подобного качества принимает врач.

Сохранение изображений с ПД

Изображение, полученное с помощью детектора, сохраняется в системе формирования изображений дважды:

- В виде "улучшенного изображения", полученного из исходных данных (16 бит, полный размер матрицы детектора)
- В виде полностью обработанного изображения (12 бит, обрезанное при коллимации)

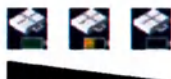
Предварительный просмотр изображения

Исходные изображения, полученные с помощью детектора, должны обрабатываться по определенным алгоритмам. Для ускорения представления изображения сначала на экран выводится изображение предварительного просмотра.

Вскоре после этого появляется полностью обработанное изображение.

состояние детектора MAX

Состояние зарядки детектора



Состояние зарядки батареи беспроводного детектора отображается в виде пиктограммы в области состояния.

- ♦ Проследите за тем, чтобы батарея была как следует заряжена, либо плоский детектор должен быть вставлен в лоток и находиться на зарядке.

Интенсивность сигнала детектора

Интенсивность сигнала беспроводного детектора отображается в виде пиктограммы в области состояния.



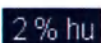
- ♦ Проверьте интенсивность сигнала.



Когда отображается символ «сигнал потерян», это может быть вызвано слабым сигналом или подключением детектора к другой системе.

4.4.4 Температура трубки (теплоаккумулирующая способность)

В области состояния отображается тепловое состояние рентгеновской трубки.
(→ Страница 23 Системные сообщения и индикация состояния)



Индикатор показывает текущую тепловую нагрузку в **тепловых единицах** в процентах от максимально допустимой нагрузки на трубку.

Перегрузка трубки

Если нагрузка на трубку приближается к определенному пороговому значению, на экране появится сообщение. Раздается непрерывный звуковой сигнал, продолжающийся до тех пор, пока не окончится предполагаемый период ожидания.

- Если можно, дождитесь момента, когда звуковой сигнал стихнет.

Однако получение дальнейших рентгеновских снимков при этом **не** исключается.

ВНИМАНИЕ!

Пользователь игнорирует инструкцию о перерыве на FLC, которая появляется при достижении или превышении 65% нагрузки на трубку.

Рентгеновское излучение блокируется из-за перегрева трубки при выполнении медицинской процедуры

- ♦ Следуйте указаниям относительно времени перерыва на FLC. Указанное время перерыва необходимо соблюдать во избежание перегрузки трубки.
- ♦ Не запускайте следующее экспонирование до истечения этого времени. В противном случае трубка может перегреться и не сможет генерировать рентгеновское излучение.

Статистика трубки

Нагрузку на трубку можно изменить в любой момент:



- ♦ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Сервис** в режиме **Пациент**.
Открывается окно сообщения, в котором отображаются единицы нагрузки на трубку и другие необходимые данные.

4.4.5 Сохранение изображений и место на диске

Изображения, полученные в режиме **Обследование**, сохраняются автоматически.



Запись пациента перемещается в список **Обследованные пациенты** при переключении обратно в режим **Пациент**:

- Если рентгенография не проводилась, а была лишь рентгеноскопия, последние данные LHM и дозы сохраняются автоматически.

Запись пациента остается в списке **Зарегистрированные пациенты**:

- Если не была выполнена цифровая рентгенография и не была выполнена рентгеноскопия



Если сбор серий DSA-изображений прерывается для установки маски, такие серии сохраняются как нативные серии.

Обратите внимание, что приостановленные серии DSA (сохраненные как нативные) могут слегка отличаться от "нормальных" нативных серий.

Место на диске

Если оставшееся свободное место на жестком диске системы позволяет сохранить только 50 изображений или меньше, появляется предупреждающее сообщение.

Пространство на жестком диске	Пространство на DVD	Краткое описание
		Доступно 100%
		Доступно 87,5%
		Доступно 75%
		Доступно 62,5%
		Доступно 50%
		Доступно 37,5%
		Доступно 25%
-		Доступно 20%
		Доступно 12,5%
	-	Доступно 10%

Пространство на жестком диске	Пространство на DVD	Краткое описание
		Доступно 0%

(→ Страница 23 Системные сообщения и индикация состояния)

Существуют два способа индикации нехватки на жестком диске свободного места для сохранения изображений и данных обследований:

- Если места недостаточно для сохранения такого количества изображений, которое предполагается получить по умолчанию в соответствии с выбранной орган-программой, на экране появляется **постоянный** предупреждающий символ. Однако съемку можно проводить до тех пор, пока на экране не появится индикация "0" изображений.
- Если выбранная орган-программа предполагает формирование большего количества изображений, чем имеется места на жестком диске, на экране появляется **мигающий** предупреждающий символ. Индикация "0" изображений на экране в этом случае относится к текущему исследованию. Для получения других снимков в рамках этого исследования, можно создать новое исследование.

Если часть жесткого диска, отведенная под хранение данных изображений, действительно переполнена, (архивированные) исследования необходимо удалить, чтобы освободить место на диске для других обследований.

Освобождение пространства на диске

Если на диске окажется недостаточно места для предполагаемого обследования, вы можете:

- Выполнить архивирование исследований на носитель CD/DVD/USB.
(→ Страница 206 Передача изображения в DICOM)
(→ Страница 238 Экспорт данных)
- Отправить снимки для печати.
(→ Страница 211 Передача изображений для распечатывания на пленке (Печ DICOM))
- Удалить исследования, которые уже не нужны.
(→ Страница 245 Удаление исследований)

4.4.6 Начало обследования



Обследование может быть проведено только для исследований, которые не были импортированы из локальной сети или с носителя CD/DVD/USB, и которые не закрыты.



Перед началом обследования убедитесь, что фамилия пациента на мониторе соответствует фамилии пациента, которого предстоит обследовать.

- 1 При необходимости следует зарегистрировать пациента.
- 2 Выберите **правильную запись** в списке исследований.
- 3 Выберите вкладку **Обследование**.

В зависимости от конфигурации (→ Страница 284 Удаление изображения) может отображаться дополнительное окно с запросом на ввод инициалов.

Введите инициалы пользователя

Фамилия пациента: 273, Emergency

Выберите инициалы пользователя, который будет выполнять рентгенографию.

Пользователь

- 4 Введите вашу фамилию в поле **Пользователь** либо, если вы вводили ее ранее, выберите ее из списка и подтвердите нажатием **ОК**.

Система переключается в режим **Обследования**.

ФИО текущего пациента отображаются в правом верхнем углу. Под ФИО пациента отображается его учетный номер, назначенный при поступлении, код пациента или дата рождения.

ФИО текущего пациента выводится в области изображения, только если в исследовании нет ни одного изображения.

Если будет выбрано исследование, в котором имеются ранее сделанные снимки, то на экран выводится последний снимок исследования.

4.4.7 Наборы обследования и орган-программы



Обследования, основанные на наборах программ рентгеноскопии и орган-программ, объединяются в наборы обследования. Каждый набор обследования содержит хотя бы одну программу органа. Каждая программа органа назначается рабочей станции (например, столу пациента).

Настройка режима рентгеноскопии/roadmap или рентгенографии и рабочей станции выполняется при выборе орган-программы.



Можно без затруднений определить настройки программы, используемые по умолчанию, с помощью параметра **Редактор программ и обследований**. (→ Страница 292 *Наборы обследования и орган-программы*)

Диспетчер обследований

Можно выбрать другой набор орган-программ с помощью **Диспетчер обследований**.

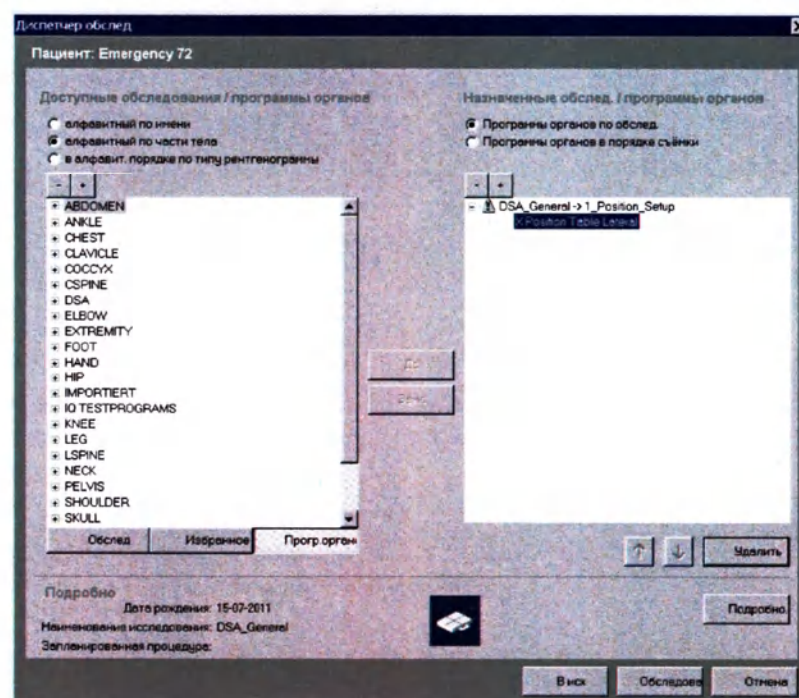
В зависимости от конфигурации окно **Диспетчер обследований** открывается автоматически при выборе для обследования нового пациента. (**Показать диспетчер обслед.** в (→ Страница 278 *Свойства Диспетчер обследований*))



Можно также в любой момент открыть окно **Диспетчер обследований** вручную.

В зависимости от конфигурации выбирается набор обследования, совпадающий с RIS, либо можно использовать набор обследования по умолчанию. (**Используй. станд.обслед.** в (→ Страница 278 *Свойства Диспетчер обследований*))

ФИО пациента отображается в верхней части окна **Диспетчер обследований**.



Подробнее В зависимости от конфигурации (→ Страница 264 *Информация о сайте*) в верхней части окна **Диспетчер обследований** отображается либо номер при поступлении, либо код требуемой процедуры, либо код пациента, либо дата рождения выбранного пациента/обследования.

Номер при поступлении, Название исследования и Запланированная процедура отображаются в нижней части окна.

Совпад. RIS Если HIS/RIS сконфигурирована, и исследование поступает через HIS/RIS, шаг **Запрошенная процедура, Запланированная процедура** или запланированные **Коды протокола (Совпад. RIS** в (→ Страница 278 *Свойства Диспетчер обследований*)) сравниваются с именами обследований, определенными в базе данных орган-программы. Если совпадение получено, обследованию назначаются орган-программы.



Если для исследования не найдено совпадение, на экране появляется символ предупреждения.

Доступные обследования / программы органов

В левой стороне окна находится список обследований, сохраненных в базе данных программы органа сконфигурированной рентгеновской системы.

Отображаются только обследования, помеченные как активные. Список обследований содержит обследования и программы в виде древовидного списка.

Назначенные обслед. / программы органов

В правой стороне окна находится список обследований, назначенных текущему исследованию.

Управление обследованиями

Изменение порядка сортировки списка Доступные обследования / программы органов

- ◆ Выберите один из следующих переключателей:
 - **алфавитный по имени:** Сортировка по имени орган-программы в алфавитном порядке (рекомендуется)
 - **алфавитный по части тела:** Алфавитная сортировка по области части тела, которую можно сконфигурировать в окне **Редактор PEX**
 - **в алфавит. порядке по типу рентгенограммы:** Сортировка рабочей станции по алфавиту

Изменение вида списка Доступные обследования / программы органов

- ◆ Щелкните по одной из следующих кнопок:
 - **Обследования:** Все имеющиеся обследования
 - **Избранное:** Все избранные исследования, которые можно сконфигурировать в окне **Редактор PEX** (рекомендуется)
(→ Страница 303 *Карта подзадач* *Параметры обследования*)
 - **Программа органа:** Только программы органов

Изменение вида списка Назначенные обслед. / программы органов

- ◆ Выберите один из следующих переключателей:
 - **Программы органов по обслед.:** Сортировка в виде древесного списка по обследованиям - программам
 - **Программы органов в порядке съемки:** Сортировка программ органов в порядке рентгенографии



Стандартный порядок сортировки можно задать в пользовательской конфигурации. (→ Страница 278 *Свойства Диспетчер обследований*)

Добавление и изменение элементов списка Назначенные обслед. / программы органов

- 1 Щелкните по элементу в списке **Доступные обследования / программы органов** в левой части окна.
- 2 Щелкните по элементу в списке **Назначенные обслед. / программы органов** в правой части окна.
- 3 Щелкните по кнопке **Добавить**.

Новый элемент в левой части окна вставляется под выбранным элементом в правой части окна.

– или –

Нажмите кнопку **Заменить**.

Новый элемент в левой части окна заменяет выбранный элемент в правой части окна. (Замена обследований на другие обследования, а программ органов на другие программы органов.)

Изменение порядка элементов в списке Назначенные обслед. / программы органов



- 1 Щелкните по одному из элементов.
- 2 Щелкните по одной из этих пиктограмм, чтобы переместить элемент вверх или вниз.

Удаление элемента из списка Назначенные обслед. / программы органов

- 1 Щелкните по элементу в списке **Назначенные обслед. / программы органов** в правой части окна, который требуется удалить
- 2 Нажмите кнопку **Удалить**.

Отмена изменений

- ◆ Нажмите кнопку **Начальная позиция**.

Отображение подробной информации программы органа

- 1 Щелкните по программе органов.
 - 2 Нажмите кнопку **Подробнее...**
- Откроется окно **Параметры программы органа**.

Пример



Эти параметры можно только просматривать на дисплее. Изменить их нельзя.

С помощью **Редактор PEX** можно изменять настройки орган-программы.

(→ Страница 295 *Редактор программ и обследований*)

Начало исследование

- ◆ Нажмите кнопку **Исследование**.

Выбор набора обследования (TUI)

На сенсорном экране можно выбрать набор обследования из списка имеющихся наборов обследования.



- ◆ Нажмите на левую раскрывающуюся кнопку.

Если обследование уже выполнено, появляется флажок ✓.

(1)		(2)	
Обслед. 5	▼	Программа 1	▼
Обслед. 1	✓	Обслед. 5	
Обслед. 2		Обслед. 6	
Обслед. 3		Обслед. 7	
Обслед. 4		Обслед. 8	

(1) Выбор набора обследования

(2) Выбор программы органа



Текущий активный список орган-программ указывается, как девятый набор обследований.

4.4.8 Программа органа

При переходе в режим **Обследование** автоматически выбирается первая невыполненная орган-программа списка запланированных орган-программ.



Если это задано в орган-программе, после выполнения рентгенографии выбирается следующая неиспользованная орган-программа.
(→ Страница 303 Карта подзадач Параметры обследования)

- Если другие орган-программы отсутствуют, остается активной последняя использованная орган-программа.
- Если рентгенография уже выполнена, появляется флажок ✓.
- Если параметры программы были изменены, после имени орган-программы появляется символ звездочки *.

Выбор орган-программы

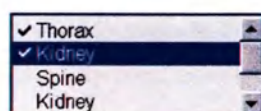
Отображение параметров программы органа

- ◆ Щелкните **правой** кнопкой мыши по строке орган-программы.

Откроется окно **Параметры программы органа**.

(→ Страница 89 Управление обследованиями)

Выбор орган-программы



- ◆ Щелкните по нужной записи.

– или –



Щелкните по этой пиктограмме, чтобы просмотреть все записи.

Щелкните по нужной записи.

Выбор программы органа в режиме множества обследований

Если сконфигурирован параметр **Режим множ. исслед.**

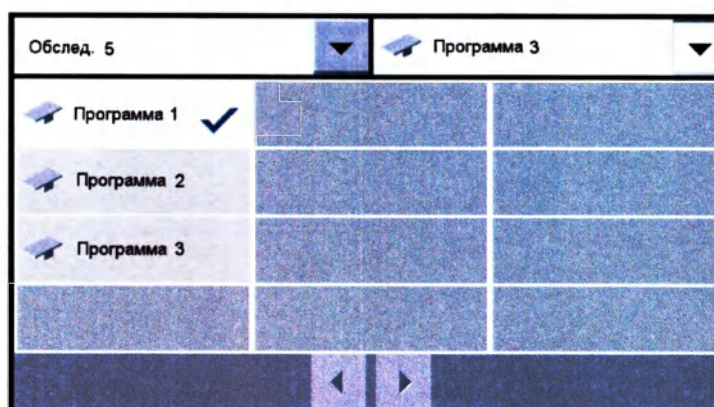
(→ Страница 264 Информация о сайте), все орган-программы для всех открытых обследований пациента отображаются при последующем обследовании пациента. Для отображения только орган-программ, назначенных текущему обследованию, выполните следующее.

- 1 Закройте все завершенные исследования.
(→ Страница 231 Заккрытие исследования)
Программы органов закрытых исследований не отображаются.
- 2 Вы можете выбрать закрытое исследование с помощью комбинации **Ctrl + щелчок** в списке пациентов, а затем перенести его в режим **Исследование**.

- 3 Вы можете отменить выбор открытых исследований с помощью комбинации **Ctrl** + щелчок в списке пациентов, а затем перенести другие обследования в режим **Исследование**.
- 4 Удалите ненужные обследования/орган-программы с помощью параметра **Диспетчер обследований**. (→ Страница 89 *Управление обследованиями*)

Выбор орган-программы (TUI)

- 1 Нажмите правую кнопку раскрывающегося меню.



- 2 Если в списке содержится более 15 орган-программ: Для просмотра другой страницы нажмите на кнопку со стрелкой вправо или влево.



- 3 Щелкните по нужной записи.

– или –

Нажмите кнопку раскрывающегося меню еще раз и закройте список, не просматривая новый пункт.



4.4.9 Геометрия изображения

Расстояние от источника до изображения (SID)

SID, который будет использоваться для рентгенографии, определяется в орган-программе.

Текущий тип SID показан на карте подзадач **Rad**.

	Расстояние от текущего источника до изображения (SID)
	Если текущее SID не соответствует настройке в орган-программе, на экране появляется восклицательный знак.



Единицы измерения (см или дюймы) зависят от настройки в системе Редактор РЕХ.

(→ Страница 322 *Параметры конфигурации*)

См. также руководство пользователя LUMINOS Impulse.

Формат ввода/уровень масштабирования



Если формат ввода задан на карте вкладки **Setup** (Установка), доступны четыре формата ввода/уровня масштабирования, которые можно выбрать в TUI:



Уровень масштабирования	Значок	Формат ввода пригл.
Полный формат / Увеличение 0		42 x 42 см
Увеличение 1		30 см x 30 см
Увеличение 2		23 x 23 см
Увеличить 3		15 см x 15 см



Если цифровое увеличение задано на карте вкладки **Setup** (Установка), доступны четыре уровня цифрового увеличения, которые можно выбрать в TUI:



Цифровое увеличение	Значок	Формат ввода пригл.
Полный формат / Увеличение 0		42 x 42 см
Увеличение 1		30 см x 30 см
Увеличение 2		23 x 23 см
Увеличить 3		15 см x 15 см

Изменение уровня масштабирования (TUI)



Нажмите соответствующую кнопку на сенсорном экране.

Активная кнопка показывает текущий уровень масштабирования.



Текущая функция масштабирования и уровень масштабирования указаны на карточке подзадачи **Fluoro** (Флюоро) карточки задачи **Examination** (Обследование) в пультовой.

Автомасштабирование

Уровень масштабирования, если он конфигурирован в настройках пользователя, автоматически устанавливается равным самому высокому допустимому входному формату, в зависимости от коллимации.

(→ Страница 276 Автомасштабирование)

Пример: При коллимации 25 см x 25 см масштабирование 1 будет выбрано автоматически.

Запрет автомасштабирования

Для некоторых обследований, например, педиатрических, функцию **Автомасштабирование** следует запретить.



◆ Нажмите на эту кнопку на сенсорном экране.

Измерительное поле (доминанта)

В зависимости от обследуемого органа необходимо выбрать одно или несколько подходящих измерительных полей, чтобы автоматический регулятор дозы мог согласовать дозу интересующего органа.



Во время коллимации используемое измерительное поле может быть автоматически изменено на центральное измерительное поле.

На изображении на мониторе видны контуры активных измерительных полей.

Обратите внимание на правильность автоматической установки решетки.

ВНИМАНИЕ!

Ошибка автоматического переключения на среднее измерительное поле при коллимации

Доза не соответствует требуемой

- ◆ Контуры активных измерительных полей отображаются в окне измерительных полей на TUI.
- ◆ Обратите внимание на правильность установки решетки.

Изменение
измерительного поля



- ◆ Щелкните по пиктограмме активного измерительного поля и выберите нужное измерительное поле.

Измерительные поля показываются в изображении.

Решетка

Решетка, которая будет использоваться для рентгенографии, определяется в орган-программе.

Текущий тип решетки показывается на карте подзадач Rad.



Если решетка расположена в траектории пучка, отображается пиктограмма решетки и данные решетки.



Если решетка вставлена, пиктограмма решетки отображается перечеркнутой.



Если используемая решетка не соответствует настройке в орган-программе, на экране появляется восклицательный знак.



Единицы измерения (см или дюймы) зависят от настройки в системе Редактор РEX.

(→ Страница 322 *Параметры конфигурации*)

ВНИМАНИЕ!

Изображение получено при неправильном состоянии решетки

Повторное рентгеновское излучение в результате низкого качества изображения

- ◆ Ожидаемое состояние решетки (вставлена, извлечена) указано в системе формирования изображений.
- ◆ При необходимости перед рентгеновским излучением установите решетку или уберите ее вручную.

**ВНИМАНИЕ!**

Неверное состояние решетки: установлена, снята, недопустимый тип

Излучение, не используемое для формирования изображения, ведет к чрезмерной лучевой нагрузке.

- ♦ По рукоятке решетки проверьте, соответствует ли данная решетка выбранному SID.



Учтите, что для хорошего качества изображений фокусное расстояние решетки (f_0) должно находиться в пределах допустимого диапазона расстояния источник-изображение (SID)!

Перед выполнением рентгенографии проверьте правильное фокусное расстояние (f_0) на табличке решетки.

См. также руководство пользователя LUMINOS Impulse.

4.4.10 Рентгеноскопия

После того, как будет начата рентгеноскопия, изображения отображаются в области изображения в полноэкранном режиме.

В FluoroLoop рентгеноскопические изображения сохраняются в кольцевом буфере для последующего воспроизведения.

LIH

Если процесс рентгеноскопии остановлен, последнее рентгеноскопическое изображение сохраняется на мониторе (LIH = последнее сохраненное изображение) до тех пор, пока не будет начат новый сеанс рентгеноскопии или рентгенографии (предварительный контакт), либо пока не будет вызвано следующее изображение.

Наборы программ рентгеноскопии и программы рентгеноскопии

Наборы программ рентгеноскопии связываются с орган-программами и активизируются при выборе орган-программы.

Набор программ рентгеноскопии содержит:

- 3 программы рентгеноскопии: **Automatic 1/2/3** (Автоматический 1/2/3) и 1 программа высокоскоростной рентгеноскопии с частотой импульсов 30 имп/с: **Hi Speed Fluoro** (Высокоскоростная рентгеноскопия)
- 1 программу roadmap

Одна из 3 программ рентгеноскопии, содержащихся в наборе программ рентгеноскопии, определяется как программа, используемая по умолчанию.

Выполнение рентгенографии



- ◆ Нажмите выключатель рентгенографии.

На экране монитора появится текущее рентгенографическое изображение.

На карте подзадач **Флюоро** появляется столбчатая диаграмма, показывающая текущую продолжительность рентгенографической серии.

Также выводятся и параметры рентгенографии.



Если частота импульсов во время рентгенографии изменилась, за временем флюоро-серии видны две звездочки **. Это означает, что сразу после выполнения рентгенографии отображаемое время может быть не вполне точным.

После воспроизведения цикла отображаемое время соответствует фактическому времени цикла.

Изменение частоты импульсов

Во время рентгенографии можно изменять частоту импульсов.

Во время пауз при рентгенографии можно разрешить или запретить высокоскоростную рентгенографию.

-			+		Или
3 имп./с	7,5 имп./с	10 имп./с	15 имп./с	30 p/s	(Высокоскоростная рентгенография)



Изменение частоты импульсов недоступно при облучении с использованием ROADMAP.

В этом случае изменение частоты импульсов приводит к сбросу ROADMAP в фазу 1.

- 1 Выберите нужную частоту импульсов в раскрывающемся списке **p/s**.



- 2 Нажмите кнопку **30 p/s** для высокоскоростной рентгенографии.

Изменение частоты импульсов (TUI)



- ◆ Нажмите кнопку **имп./с** и выберите нужное значение.

Выбирается следующий более низкий или высокий режим рентгенографии.

Прекращение регулирования дозы

При рентгенографии работает программа ADR (автоматическая регулировка дозы). Эту регулировку можно приостанавливать и снова продолжать с текущими параметрами рентгенографии:



- ◆ Нажмите на эту кнопку на сенсорном экране.

Значения кВ и мА поддерживаются на текущем уровне.

Прекращение регулировки можно запретить, нажав еще раз эту кнопку; оно также запрещается автоматически при выборе другой орган-программы.

Сохранение изображения LIH или изображения FluoroLoop

Можно сохранить последнее рентгеноскопическое изображение (LIH) или любое выведенное на экран рентгеноскопическое изображение из текущего флюороцикла даже в ходе рентгеноскопического обследования.

- 1 Только с FluoroLoop: Выведите на экран изображение, которое Вы хотите сохранить.

(→ Страница 138 *Пролистывание изображений в серии*)



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

Данное изображение будет сохранено как последнее изображение обследования.



Этот значок на экране FLC указывает на сохранение флюорографического изображения.

- Если параметр **Mark Image** (Пометить изоб.) задается в программе рентгенографии, сохраненное изображение будет помечено.
(→ Страница 306 *Параметры для рентгенографии*)
- Если параметр **Mark Image** (Пометить изоб.) задается в программе рентгенографии, а параметр **Autosending DFR images / series** (Автоотправка изображений / серий DFR) – в настройках пользователя, сохраненное изображение передается в местоположение для автоотправки.
(→ Страница 271 *Автоотправка...*)



Если при переключении в режим **Patient** (Пациент) не было получено ни одного изображения и никакие другие изображения не были сохранены в текущем активном исследовании, тогда последнее показанное изображение LIH будет сохранено автоматически.

Сохранение снимка из рентгеноскопии

При наличии лицензии вы можете сохранить снимок сразу во время рентгеноскопии для обследования пациента. Представляет собой вариант с уменьшенной дозой для DFR/DR рентгенографии.

Чтобы сделать снимок во время рентгеноскопии:



1 Выполните рентгеноскопию.

2 Нажмите верхнюю левую кнопку на беспроводном ножном переключателе.

– или –



Нажмите на эту кнопку на сенсорном экране.

– или –



Нажмите на этот значок на карте задач **Examination** (Обследование).



Снимок цикла рентгеноскопии автоматически сохраняется в исследовании.

Этот значок на FLC экране указывает на сохранение моментального снимка.

Таймер рентгеноскопии

Флюоро-время отображается на карте подзадач **Флюоро** в режиме **Исследование**, в протоколе обследования и на листе пленки, если таковые используются.

При регистрации нового пациента время просвечивания автоматически сбрасывается на нуль.

Прошедшее время просвечивания автоматически записывается в протокол обследования сразу же после завершения обследования пациента.



Флюоро-таймер можно сконфигурировать под законодательные нормы:

Еврорежим: минуты и секунды

Требуется по закону в ЕС

Пример: **5:20 min**, т.е. 5 минут 20 секунд

Режим CFR: минуты с точностью до десятых

Требуется по закону в США

Пример: **5,1 min**, т.е. 5 минут и 1 десятая минуты

Сброс сигнала рентгеноскопии

Если продолжительность сеанса рентгеноскопии превышает заданный интервал (времени или дозы), например, максимальные 5 минут (этот интервал можно задать в диапазоне от 1 до 5 минут в службе поддержки Siemens Service), звучит предупредительный сигнал и отображается диалоговое окно до нажатия выключателя рентгеноскопии.

Сброс предупредительного сигнала

- ◆ Для продолжения нажмите кнопку **ОК**.

Сброс таймера рентгеноскопии

Можно сбросить настройки таймера рентгеноскопии в любое время.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.
Звуковой сигнал выключается.

Происходит сброс таймера сеанса рентгеноскопии.

Коллимирование без излучения - функция CAREPROFILE

При использовании функции CAREPROFILE положение лепестков диафрагмы и полупрозрачных фильтров отображается графически на последнем изображении. Таким образом, можно выполнять диафрагмирование без дополнительного рентгеноскопии.

Эти данные поступают при любом изменении коллиматора или положения фильтра и любом изменении уровня масштабирования.

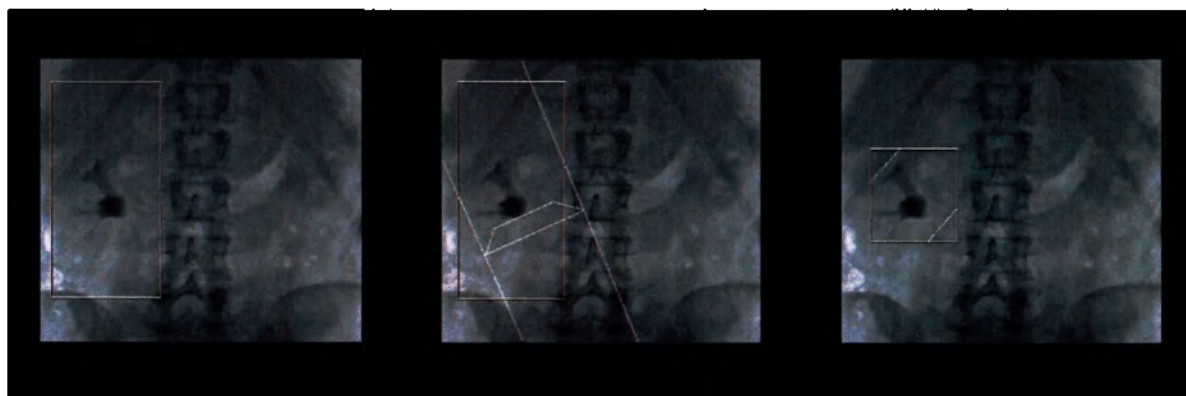
При изменении также отображается положение измерительных полей.



Длительность представления можно конфигурировать.
(→ Страница 275 Свойства обследования)

Можно также конфигурировать автоматическую диафрагму, закрывающую лепестки коллиматора. (→ Страница 275 Свойства обследования),
(→ Страница 275 Свойства обследования)

- 1 При необходимости приведите в действие выключатель рентгеноскопии.
На экране монитора появится текущее рентгеноскопическое изображение.
- 2 Используйте джойстик для управления коллиматором или фильтром.
Положение коллиматора и/или положение фильтра отображаются в LIH-изображении.
Через некоторое время это изображение исчезает.
При включении рентгеноскопии любое существующее изображение на дисплее удаляется.
При следующем сеансе рентгеноскопии или рентгенографии электронный затвор автоматически закрывает лепестки диафрагмы (устанавливает черное изображение).



Примеры графиков CARE, слева направо: прямоугольный, язычковый фильтр

Позиционирование без излучения – функция CAREPOSITION

С помощью опции CAREPOSITION любые перемещения стола или штатива отображаются в последнем изображении или в ЦН.



CAREPOSITION поставляется в комплекте с CAREPROFILE. Длительность представления можно конфигурировать. (→ Страница 275 Свойства обследования)

После выбора функция CAREPOSITION активизируется и остается активной.

Можно повторить процедуру позиционирования пациента без использования излучения.

Указываются следующие движения.

- продольное смещение стола
- поперечное смещение стола
- продольное смещение центрального луча
- вращение центрального луча

Активация CAREPOSITION



- ◆ Нажмите на эту кнопку на сенсорном экране.

Появится графическое изображение, создаваемое функцией CAREPOSITION: текущее положение центрального луча пучка как перекрестье и графическая рамка области изображения (прямоугольная от диафрагмы).

При изменении позиции системы изображение CAREPOSITION обновляется: продольное перемещение стола, поперечное перемещение стола или продольное перемещение рентгеновской системы.

Изображение CAREPOSITION убирается с экрана через заданное время.

повторения FluoroLoop

Если изображения поступили в составе FluoroLoop, то вы можете их просмотреть как «кинофрагмент». (→ Страница 138 *Воспроизведение изображений серии*)

Размер FluoroLoop Полученный цикл FluoroLoop сохраняется в кольцевом буфере, вмещающем не более следующих значений.

Частота импульса	Число кадров, продолжительность сцены			
	Увеличение 0	Увеличение 1	Увеличение 2	Увеличить 3
30 p/s (Высокоскоростная рентгено-копия)	1800 кадров, примерно 1,0 мин	-	1800 кадров, примерно 1,0 мин	-
15 имп./с	900 кадров, примерно 1,0 мин			
10 имп./с	900 кадров, примерно 1,5 мин			
7,5 имп./с	900 кадров, примерно 2,0 мин			
3 имп./с	900 кадров, примерно 5,0 мин			

Максимальную длину сцены можно вычислить следующим образом. Число кадров/Частота импульсов

Сохранение FluoroLoop



При выборе режима временной рентгеноскопической серии данные **не** сохраняются автоматически.

Если режим рентгенографии изменен, получены новые рентгеноскопические изображения или выбраны другие изображения (например, следующая последовательность), изображения временной кинопетли удаляются.



Если рентгеноскопия запущена, пока система занята сохранением флюороцикла, система не сохранит весь цикл. Система сохранит только изображения, на которые у нее хватило времени, прежде чем рентгеноскопия была включена снова.

Такая схема действий связана с тем, что приоритет 'готовности к рентгенокопии' выше, чем приоритет сохранения флюороцикла. Одновременное выполнение обоих с сохранением оптимальной работоспособности системы визуализации невозможно.



В фазе 2 режима ROADMAP сохранение флюороцикла **невозможно**, можно сохранить только LIH.

В фазе 3 режима ROADMAP сохранение флюороцикла возможно.



Если нужно сохранить LIH и флюороцикл, LIH сохраняют в первую очередь.



- 1 Выведите на экран изображение, которое должно быть первым в сохраненной сцене.

(→ Страница 138 *Пролистывание изображений в серии*)

На карте подзадач **Fluoro** (Флюоро) столбчатая диаграмма показывает текущую продолжительность рентгеноскопической серии, которую предстоит сохранить (начиная с последнего изображения).



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

- Если на экране выведено изображение LIH, полный цикл сохраняется, а затем становится последней серией обследования.
- Если на экран выводится другое изображение, сохраняется серия флюороцикла, начиная с текущего выведенного изображения до изображения LIH.



Этот значок на экране FLC указывает на сохранение флюороцикла.



Сохраненные флюороциклы считаются серией.

Флюороциклы не следует маркировать автоматически, таким образом, они не будут использоваться при автоматической пересылке после съемки!

Автоматическое сохранение цикла рентгеноскопии

При наличии лицензии можно включать или выключать функцию до рентгеноскопии, так что будет автоматически сохранен следующий цикл рентгеноскопии.



Вы также можете включить автоматическое сохранение циклов рентгеноскопии при запуске системы.

(→ Страница 277 *Auto store fluoro* (Автоматическое сохранение рентгеноскопии))

Чтобы активировать/деактивировать функцию автоматического сохранения цикла рентгеноскопии:

- 1 Нажмите верхнюю правую кнопку на беспроводном ножном переключателе.

– или –



Нажмите на эту кнопку на сенсорном экране.

– или –



Нажмите на этот значок на карте задач **Examination** (Обследование).



Функция автоматического сохранения цикла рентгеноскопии активна.



2 Выполните рентгеноскопию.



Цикл рентгеноскопии автоматически сохраняется в исследовании.

Этот значок на FLC экране указывает на автоматическое сохранение цикла рентгеноскопии.

4.4.11 ROADMAP

ROADMAP – это режим рентгеноскопии с субтрагированным представлением. Во время рентгеноскопии создается изображение-маска, которое используется для вычитания в последующей процедуре рентгеноскопии.

ROADMAP упрощает позиционирование катетеров и направляющих проводников путем специального отображения сосудов. Поскольку при таком обследовании производится вычитание изображений, пациент должен быть неподвижен.

Это обследование проводится в 3 этапа:

- Фаза 1: После выбора программы рентгеноскопии с ROADMAP в конце фазы 1 создается рентгеноскопическое изображение, которое будет использоваться в качестве маски для последующих изображений.
- Фаза 2: Переключение на отображение субтрагированного изображения происходит автоматически. Теперь для отображения сосудов вводится контрастное вещество.
- Фаза 3: Изображение сосудов используется в качестве маски для последующих субтрагированных изображений рентгеноскопии.



В фазе 2 возможно сохранение LIH-изображения, но нельзя сохранить флюороцикл.

В фазе 3 возможно сохранение LIH-изображения и флюороцикла. (Сохраненный флюороцикл становится DSA-серией.)

Выполнение ROADMAP

Первая фаза (нативная)

Можно переключиться в режим ROADMAP при наличии достаточного количества контрастного вещества:



1 Щелкните по этой пиктограмме.



2 Нажмите выключатель рентгеноскопии и удерживайте его нажатым.

Сначала вы увидите на мониторе нативное (обычное) рентгеноскопическое изображение.

Через 2 секунды будет сформировано изображение-маска.

Начинается вторая фаза.

Вторая фаза (введение контрастного вещества)

1 Удерживайте выключатель рентгеноскопии в нажатом положении.

2 Введите контрастное вещество.

На экране монитора появится текущее субтрагированное изображение.

Теперь на рентгеноскопическом изображении видны сосуды, заполненные контрастным веществом.

Если в программе ROADMAP выбрана функция пикового контрастирования, изображения будут отображаться с максимальным контрастом.

3 После того как исследуемая область окажется достаточно заполненной контрастным веществом, можно отпустить выключатель рентгеноскопии.

После отпускания этого выключателя (LH) будет отображаться последнее (субтрагированное) изображение.

Последнее изображение второй фазы становится маской для последующих операций рентгеноскопии.

Вторая фаза завершается после отпускания выключателя рентгеноскопии.

Третья фаза (субтракция)

Рентгеноскопию можно прерывать любое число раз. Система остается в фазе 3, и при каждом нажатии выключателя рентгеноскопии на экране показываются новые субтрагированные изображения, полученные с использованием метода ROADMAP.



◆ Нажимайте и отпускайте выключатель рентгеноскопии с нужной частотой.

Вы увидите рентгеноскопические изображения, из которых вычитается последнее заполненное контрастным веществом изображение фазы 2.

После отпускания выключателя рентгеноскопии (LH) будет отображаться последнее изображение.



В фазе 3 пиковое контрастирование невозможно.

Выключение ROADMAP

Можно в любое время выключить программу ROADMAP:



◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Новый процесс ROADMAP

Если нужно начать новое обследование в фазе 1 с использованием ROADMAP:



◆ Снова щелкните по этой пиктограмме.



Движения пациента могут ухудшать субтрагированное изображение ROADMAP во второй и третьей фазах. В таком случае выключите ROADMAP и начните новое обследование.

4.4.12 Рентгенография

Автоматический контроль дозы облучения

Практически во всех режимах рентгенографии первое изображение контролируется измерительными камерами, находящимися перед приемником изображений, чтобы обеспечить нужную экспозицию даже в том случае, если непосредственно перед этим не выполнялась рентгеноскопия.

Фактическая экспозиция детектора определяется как среднее значение сигнала изображения в интересующих областях.

Автодиафрагма

Во время съемки положение диафрагмы рассчитывается на основе полученного изображения и накладывается на следующие изображения серии.

Текущее положение створок коллиматора рассматривается как исходное положение.

Для одиночных снимков диафрагма накладывается немедленно после съемки.



Положение автодиафрагмы может быть перемещено ближе к центру области экрана при помощи задаваемых значений по умолчанию (диапазон: 0 ... 200 пикселей).

Сведения о настройке см. в разделе (→ Страница 275 Свойства обследования).

Предварительный выбор зеркального отражения/переворота изображения



Переворот или поворот изображения **не** сохраняется при выключении и последующем включении системы!

Предварительно выберите нужное зеркальное отражение/переворот изображения, прежде чем создавать его.

ВНИМАНИЕ!

Изображение перевернуто неправильно в результате неверной информации о положении пациента или неправильного обозначения правой/левой стороны.

Опасность неправильного диагноза или лечения из-за перепутанной левой/правой или верхней/нижней стороны

- ◆ Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретации изображений.
- ◆ Убедитесь в том, что буквы R/L расположены правильно.
- ◆ Во избежание любых ошибок во время постановки диагноза по изображениям сравните данные о положении пациента с анатомическим видом.
- ◆ При необходимости во время рентгенографии используйте свинцовые буквы или подобные приспособления.



- ◆ Нажмите одну из этих кнопок на сенсорном экране.

Следующее рентгенографическое изображение будет отображаться зеркально или переворачиваться.



Выбор функции зеркального отображения можно отменить автоматически, при выборе другой орган-программы.

Для отмены этой функции вручную:

- ◆ Нажмите на эту кнопку еще раз.

Следующее рентгенографическое изображение не будет отображаться зеркально или переворачиваться.

Предварительный выбор метки боковой ориентации

Можно задать по умолчанию положение метки боковой ориентации при следующей рентгенографии.

См. также

(→ Страница 82 *Метка боковой проекции*)

(→ Страница 158 *Добавление/изменение метки боковой ориентации*)



Метка боковой ориентации для изображений RAD определяется в орган-программах RAD.

(→ Страница 315 *Параметры орган-программ RAD*)

Предварительную маркировку боковой ориентации изображений RAD можно также выполнять, используя программы левых/правых органов для парных органов.



Метка предварительной установки будет действительна, пока она установлена, либо пока не выбрана другая орган-программа.

Если в рентгеноскопии задана метка, она действует **для всех последующих действий рентгеноскопии**. Это задумано именно так, поскольку рентгеноскопия обычно выполняется при подготовке к рентгенографии. При работе с рентгеноскопией можно вручную отключить метку.



Если метка задана изображению серии или флюороциклу, она применяется ко всем изображениям данной серии или флюороцикла.



ВНИМАНИЕ!

Изображение перевернуто неправильно в результате неверной информации о положении пациента или неправильного обозначения правой/левой стороны.

Опасность неправильного диагноза или лечения из-за перепутанной левой/правой или верхней/нижней стороны

- ◆ Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретации изображений.
- ◆ Убедитесь в том, что буквы R/L расположены правильно.
- ◆ Во избежание любых ошибок во время постановки диагноза по изображениям сравните данные о положении пациента с анатомическим видом.
- ◆ При необходимости во время рентгенографии используйте свинцовые буквы или подобные приспособления.

Предварительный выбор метки

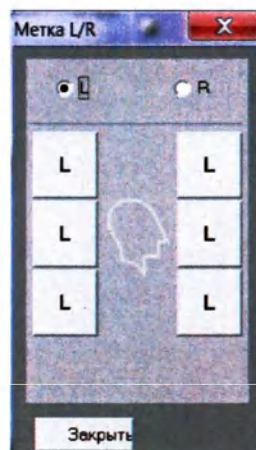


1 Щелкните по этой пиктограмме.

На экране появится окно с доступными метками и их положениями.



- 2 Щелкните по нужной метке и месту ее расположения.



- 3 Щелкните по кнопке **Закреть**.

Метки R/L появляются на соответствующей стороне изображения.



Если вы выбрали только метку, не указав положение, и закрыли окно, метка не устанавливается.

Предварительный выбор метки (TUI)



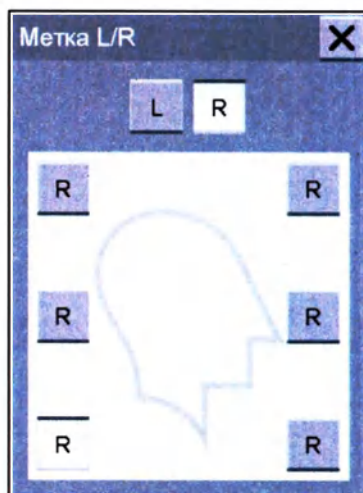
- ✓ Метка еще не установлена.

- 1 Нажмите на эту кнопку на сенсорном экране.

На экране появится окно с доступными метками и их положениями.



- 2 Щелкните по нужной метке и правильному месту ее расположения.



3 Нажмите эту кнопку.

Если метка установлена, установленная метка и положение метки отображаются на кнопке.



(Примеры)

Предварительный выбор сегментации изображений

Можно автоматически указать комбинирование одной, двух, трех или четырех рентгенографий в одном изображении после получения отдельных рентгенографических изображений.

	Выключение сегментации изображения
	Сегментация изображения для двух сегментов слева/справа
	Сегментация изображения для двух сегментов сверху/внизу
	Сегментация изображений для четырех сегментов



Полученные изображения будут автоматически обрезаться до максимального размера коллимации. Настройка обрезки в орган-программе будет игнорироваться.



Не выбирайте параметр **Собрать в серии** в орган-программе при использовании сегментации изображений.

При использовании обоих параметров, возможно, не удастся правильно выполнить комбинирование изображений.



- ✓ Функция разрешена в настройках пользователя.
(→ Страница 275 Свойства обследования)
- ✓ Выбрана орган-программа.
- ✓ FLC в режиме **Исследование**.
- ✓ Карта подзадач **Изображение** на TUI.

- 1 Щелкните по одной из этих пиктограмм.
- 2 Получение одного изображения после другого.

Отдельные изображения сохраняются.

На мониторе контрольного изображения отображается ход выполнения комбинирования изображения.



После получения всех изображений изображения комбинируются и сохраняются в виде нового изображения.

Функция отменяется в следующих случаях:

- Изменение или отмена выбора сегментации изображений.
- Выбрана другая орган-программа.
- Выбран режим **Пациент**.

Если комбинированное изображение не полностью заполнено полученными рентгенографическими изображениями, свободные места заполняются черными изображениями.

Коррекция экспозиции

Коррекцию экспозиции используют для получения более темных или более ярких изображений.

- У изображений DFR можно изменять яркость. Доза сохраняется.
- У изображений RAD можно изменять дозу. При этом яркость изменяется в обратную сторону.

Индикатор коррекции экспозиции показывает начальное значение, определенное в орган-программе.

Данное значение можно изменять вручную с шагом $\pm 0,5$ EP.

(→ Страница 328 Приложение: Точки экспозиции (EP) Siemens)



- ♦ Выберите нужную коррекцию экспозиции в раскрывающемся списке.

Изменение частоты кадров рентгенографии

Орган-программы для серийной рентгенографии бывают двух различных типов:

- С помощью орган-программ **Фиксир. частота кадров** можно изменить частоту кадров только **до** начала последовательности рентгенографии.
- С помощью орган-программ **Переменная частота кадров** можно изменить частоту кадров только **во время** последовательности рентгенографии.

До начала получения серии рентгенографических изображений изменение частоты кадров при рентгенографии **не** является возможным.

После запуска рентгенографической последовательности следует использовать частоту кадров 1 из орган-программы.

Используемое по умолчанию значение для частоты кадров при рентгенографии 1/2/3 во время получения серии изображений выбирается заранее с помощью соответствующего значения орган-программы.



- ♦ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Флюоро**.

Частота кадров при рентгенографии снижается на одну единицу и поочередно переключается на все действительные значения.

Выполнение рентгенографии



Во время получения серий DSA рекомендуется выполнить правильную коллимацию и использовать полупрозрачные фильтры, чтобы не допустить прямого излучения на плоский детектор.



- ♦ Нажмите на кнопку включения рентгенографии или педаль на ножном выключателе.

Изображения автоматически сохраняются на жестком диске.



Если команда **Пометить изоб** задается в орган-программе, полученные изображения или серия изображений маркируется автоматически.

Если **Адресат автоотправки** выбирается в пользовательских настройках, любое отмеченное изображение отправляется по указанному адресу автоматически.

(→ Страница 143 Контекст для автоматической разметки и автоматической отправки)

4.4.13 Запись DVD-диска

Имеется внутренняя функция записи DVD-дисков, которая позволяет записывать результаты рентгеноскопии и/или рентгенографии (серии и отдельные снимки) на стандартный DVD-диск. Запись DVD выполняется на втором встроенном DVD-приводе. Запись DVD включается и выключается при пуске/останове рентгеноскопии.



Запись DVD не подходит для диагностики, потому что изображения сохраняются в сжатом формате (lossy), и требования к архивированию не выполняются.



Если система имеет возможности, можно также производить видеозапись на внешнее устройство видеозаписи, имеющее функцию записи речи.

Описание процесса видеозаписи на внешнее устройство см. в руководстве пользователя.



Можно указать в настройках, будут ли результаты рентгеноскопии и/или рентгенографии сохраняться на DVD-диске.
(→ Страница 275 Свойства обследования)



Запись непрерывной рентгеноскопии на DVD-диск поддерживается только в течение 2 мин.

Форматы носителей данных

Системой поддерживаются следующие форматы носителей данных:

- DVD-R
- DVD+R

Другие форматы носителей данных и перезаписываемые носители данных, такие, как CD-RW, DVD-RW или DVD+RW, **не** поддерживаются.



ВНИМАНИЕ!

Невозможно считать CD/DVD-диск.

Потеря данных

- ◆ При обращении с носителем всегда соблюдайте указания производителя.
- ◆ Используйте только рекомендуемые носители медицинской категории.

Компания Siemens предлагает носители данных, предназначенные специально для применения в медицинских целях.

Обратитесь к местное торговое представительство компании.

Носители данных других изготовителей могут работать неправильно.

Формат записи

Поддерживается следующий формат записи:

- Стандартный формат видеозаписи на DVD MPEG-4 с размером матрицы 512x512 (для изображений любых типов)

Данный формат позволяет воспроизводить диски на стандартных устройствах для чтения DVD.

Выполнение записи на DVD-диск



Если вставлен финализированный DVD-диск, появляется диалоговое окно. После нажатия кнопки **ОК** появляется сообщение "invalid media" (нерабочие носители).

Начало записи DVD-диска

✓ Режим **Patient** (Пациент) (до обследования!).

1 Вставьте новый DVD-диск в устройство записи DVD.

(→ Страница 236 *Загрузка и извлечение CD/DVD-дисков*)

Если вставлен чистый DVD-диск, появляется окно подтверждения.

2 Щелкните по **ОК** для инициализации DVD.

После инициализирования DVD, либо если вставлен корректно инициализированный DVD-диск, функция записи будет готова к работе.

3 Выполните рентгеноскопию или рентгенографию.

В зависимости от конфигурации операции рентгеноскопии и/или рентгенографии сохраняются на DVD.

(→ Страница 275 *Свойства обследования*)



В области состояния указывается оставшееся свободное пространство на DVD-диске.

(→ Страница 85 *Сохранение изображений и место на диске*)

Пауза при записи DVD-диска

Запись DVD включается и выключается автоматически при пуске/останове рентгеноскопии. Если излучение не включено, можно сделать паузу при записи.



◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Продолжение записи на DVD-диск



◆ Снова щелкните по этой пиктограмме.

Финализировать DVD



DVD невозможно извлечь из устройства, если он не финализирован.



1 Щелкните по этой пиктограмме в режиме **Patient** (Пациент).

На экране появится окно подтверждения.

2 Нажмите кнопку **Yes** (Да) для финализации DVD.

DVD финализируется и извлекается.

Пиктограмма DVD в строке состояния исчезает.

– или –

Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена) для отмены финализации DVD с целью записи на него в дальнейшем.

DVD сохраняется для последующих операций записи.

Пиктограмма в строке состояния сохраняется.



Если система завершает работу во время выполнения записи на DVD, либо если финализированный DVD в устройстве записи отсутствует, запись DVD прекращается, и DVD финализируется во время процесса завершения работы.

После этого DVD извлекается из устройства, и FLC завершает работу.

4.4.14 Рентгенография (RAD)

Информация о рентгенографии RAD

Обрезка изображения

Если данная опция установлена в орган-программе, изображение обрезается автоматически.

В зависимости от метода выполнения рентгенографии, данная функция выполняется с учетом либо содержания изображения, либо с учетом настройки коллиматора.



Если обрезание выполняется неправильно, можно повторить этот процесс вручную в режиме **Обследование** или **Постобработка**.

(→ Страница 186 *Повторная обработка изображений RAD*)

Автоматическое обрезка

Обычно RAD-изображение первоначально отображается таким образом, что обрезанный размер соответствует размеру экрана. В орган-программе можно указать, что RAD-изображение будет первоначально отображаться такого же размера, как и DFR-изображения.

(→ Страница 315 *Параметры орган-программ RAD*)

Переворот/поворот изображения

Операции зеркального переворота или поворота изображения, определенные в орган-программе, выполняются во время рентгенографии. Когда изображение отображается на мониторе, эти операции выполняются всегда.

Повторная обработка

Если качество представленного изображения неудовлетворительно, можно повторить обработку из сохраненного «улучшенного изображения».

(→ Страница 186 Повторная обработка изображений RAD)

Настройки для рентгенографии**Метод экспозиции**

Поддерживаются следующие методы экспозиции генератора:

- 1-точечный метод (с использованием функции автоматического контроля экспозиции АЕС):

Рентгенография производится, когда значение кВ установлено оператором, а значение мАс задано генератором.

- 1-точечный метод с продленной экспозицией (АЕС с падающей нагрузкой)

- Метод 2 точки:

Рентгенография производится, когда значения кВ и мАс установлены оператором.

- 3-точечный метод:

Рентгенография производится, когда значения кВ, мАс и мсек установлены оператором.

- 4-точечный метод: 3-точечный метод с автоматическим контролем экспозиции

Рентгенография производится, как при использовании 3-точечного метода, плюс автоматический контроль экспозиции.



Доступные методы экспозиции зависят от системы и выбранной рабочей станции.

В следующей таблице представлены способы изменения метода экспозиции.

Текущий метод		1-точечный	1-точечная продл. эксп.	2-точечный	3-точечный	3-точечный АЕС
Требуемый метод	1-точечный	-	Отмените продленную экспозицию.	Щелкните по пиктограмме измерительного поля или поле Доза .	невозможно Можно выбрать, если сначала выбран 2-точечный метод.	
	1-точечная продл. эксп.	Выберите продленную экспозицию.	-	невозможно Можно выбрать, если сначала выбран 1-точечный метод.		
	2-точечный	Щелкните в поле мАс .		-	Щелкните в поле мАс .	
	3-точечный	Щелкните в поле мс .			-	Щелкните в поле мс .
	3-точечный АЕС	невозможно Можно выбрать, если сначала выбран 3-точечный метод.			Щелкните по пиктограмме измерительного поля или поле Доза .	-

**Выбор напряжения
рентгеновской трубки
(методика •/••/•••)**

- ♦ Выберите требуемое напряжение рентгеновской трубки в **кВ** в раскрывающемся списке.

**Выбор расширенного
экспонирования
(уменьшение тока)**

С помощью этой функции можно продлить время рентгенографии для правильного выполнения экспонирования при 1-точечном методе, например, грудной клетки очень худого пациента или ребенка.



- ♦ Щелкните по этой пиктограмме.

Выбор измерительного поля

- ♦ (→ Страница 95 Измерительное поле (доминанта))

Выбор mAs (методики ••/•••)

- ♦ Выберите требуемую мощность дозы в **мАс** в раскрывающемся списке.

Выбор ms (методика •••)

- ♦ Выберите требуемое время в **мс** в раскрывающемся списке.

Доза (Чувствительность)

Можно выбрать применяемую дозу. При изменении дозы чувствительность и коэффициент усиления автоматически изменяются.

Система обеспечивает значения, приведенные в следующей таблице, которые сравнимы с обычными системами пленка-экран.

Детектор- ная доза*	Чувствитель- ность	Кoeffи- циент усиления	Пункты экспози- ции Siemens
7,14 мкГр	140	0,7	+4,5
5 мкГр	200	1,0	+3,0
3,57 мкГр	280	1,4	+1,5
2,5 мкГр	400	2,0	0
1,79 мкГр	560	2,8	-1,5
1,25 мкГр	800	4,0	-3,0
0,89 мкГр	1120	5,6	-4,5

* Измеряется при условиях настройки системной дозы (геометрия, характеристики пучка).

Для рентгенографии с автоматическим регулятором дозы (1-точечный метод) вы устанавливаете применяемую дозу или чувствительность.

1-точечный метод является наиболее предпочтительным методом рентгенографии. Регулировка измерительных полей в интересующей области позволяет значительно улучшить качество изображения.

Увеличение чувствительности вызывает только увеличение показываемого шума. Однако, если доза уменьшается соответствующим образом, качества изображений может быть достаточно для соответствующего типа обследования и области интереса.



Решение об определенном качестве изображений и применяемой дозе должно быть принято врачом или рентгенологом на основе опыта, результатов измерений и типа обследований.

- ♦ Выберите требуемую мощность дозы в раскрывающемся списке **Доза**.

Коррекция экспозиции

Коррекцию экспозиции можно использовать для компенсации влияния, например, металлическим имплантатов.

Индикатор коррекции экспозиции показывает начальное значение, определенное в программе органа.

(→ Страница 315 *Параметры орган-программ RAD*)

Данное значение можно изменять вручную с шагом $\pm 0,5$ EP.

(→ Страница 328 *Приложение: Точки экспозиции (EP) Siemens*)



- ♦ Выберите нужную коррекцию экспозиции в раскрывающемся списке.

Фокус

Можно выбрать малый или большой фокус.



- ♦ Выберите требуемый размер фокуса в раскрывающемся списке **Фокус**.

Нагрузка на трубку

Можно установить коэффициент использования трубки равным 80% или 100%.



При коэффициенте использования 80 % рентгенография выполняется с меньшим током трубки и с более длительной экспозицией. Это обеспечивает щадящий режим работы рентгеновской трубки и более длительный срок ее службы.

Но также допустим коэффициент использования трубки 100 %.

- ♦ Выберите нужное значение в раскрывающемся списке %.

Медный фильтр

Можно ввести **один** дополнительный медный фильтр в пучок лучей, чтобы увеличить жесткость излучения (например, для педиатрических обследований).



1 мм Al + 0,1 мм Cu $\approx$ 0,15 мм Cu: выберите 0,2 мм Cu

- ♦ Выберите нужное значение в раскрывающемся списке **mm Cu**.
– или –



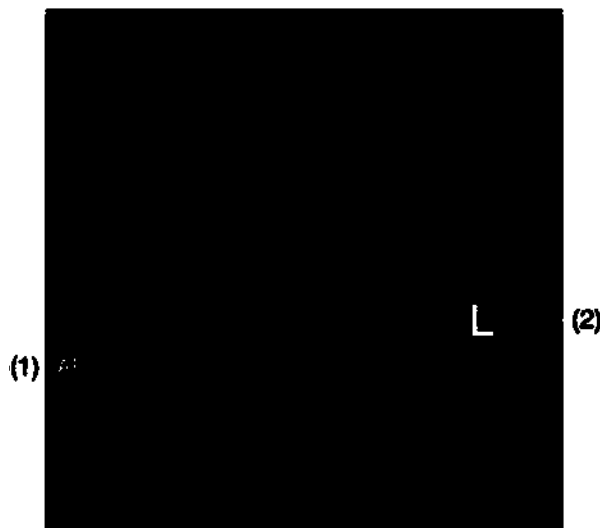
Кроме варианта PBL II: Нажмите на эту кнопку на коллиматоре.

Только для варианта PBL II: Установите рычаги на коллиматоре слева.

Положение просмотра и латеральность изображения

Аннотации на изображении

На изображениях может показываться следующая цифровая информация:



Пример

- (1) Информация о виде
- (2) Боковая ориентация органа показана на изображении

См. также (→ Страница 25 Информация в изображениях)

Отображаемые значения ориентации

Можно указывать следующие положения пациента (в зависимости от обследования):

- AP – Передний - Задний
- PA – Задний - Передний
- RL – Правый бок
- LL – Левый бок
- LLO – Левый бок, наклонный
- RLO – Правый бок, наклонный
- LLD – Лежа на левом боку
- RLD – Лежа на правом боку
- Не определен – вид не установлен

Боковая ориентация (определение правой/левой стороны)

Информация о боковой ориентации (Правый R или Левый L) используется для маркировки парных органов, например, кистей. Можно указать следующую информацию о боковой ориентации:

- R – Правый, для органов, расположенных справа
- L – Левый, для органов, расположенных слева
- Оба – парные органы, показываются оба (R+L)

- **Непарный** = непарные органы
- **Не определен** = боковая ориентация не установлена



Бок.ориентац. (назначение правой/левой стороны) относится к **содержимому изображения** (правый/левый орган), а **не** к правой/левой стороне пациента.

Ввод/изменение положения
и информации о
боковой ориентации



ВНИМАНИЕ!

Изображение перевернуто неправильно в результате неверной информации о положении пациента или неправильного обозначения правой/левой стороны.

Опасность неправильного диагноза или лечения из-за перепутанной левой/правой или верхней/нижней стороны

- ◆ Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретации изображений.
- ◆ Убедитесь в том, что буквы R/L расположены правильно.
- ◆ Во избежание любых ошибок во время постановки диагноза по изображениям сравните данные о положении пациента с анатомическим видом.
- ◆ При необходимости во время рентгенографии используйте свинцовые буквы или подобные приспособления.



1 Щелкните по этому значку.

Положение пациента и положение просмотра

Положение пациента

☐ Головой вперед

☐ Ногами вперед

☒ Не определен

Полож.просмотра

☒ AP ☐ LLO

☐ PA ☐ RLO

☐ RL ☐ LLD

☐ LL ☐ RLD ☐ Не определен

Латеральность изображения

☐ Левый ☐ Правый ☐ Не определен

☐ Оба ☒ Непарный

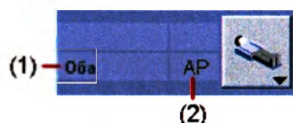
Согласен Отменить

Положение просмотра и латеральность изображения

2 При необходимости выберите правильное положение пациента.

- 3 При необходимости выберите правильное положение просмотра.
- 4 При необходимости выберите правильную боковую ориентацию изображения.
- 5 Подтвердите нажатием ОК.

На дисплее появится информация о настройке:



- (1) Боковая ориентация
- (2) Отображаемые значения ориентации

Сброс параметров и
возврат к настройкам орган-
программы



Если вы хотите отменить все изменения параметров:

- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Коэффициент облучения

Для предотвращения систематических ошибок, таких как недо- или переэкспонирование, система формирования изображения обеспечивает использование **коэффициент облучения** в качестве начального показателя примененной дозы.

Коэффициент облучения служит приблизительным индикатором дозы, полученной приемником в рамках конкретного обследования. Значение этой безразмерной величины зависит от многих факторов. Поэтому это относительное значение, полученное в конкретных условиях рентгенографии.

Определения и сокращения

Существует несколько определений коэффициента облучения. Значения по двум определениям рассчитываются системой формирования изображений:

- **Физический EXI** – это измеренный средний уровень яркости в центре изображения.
- **Клинический EXI** анализирует средний уровень яркости в диагностически значимой части изображения по гистограмме, без пиков, возникающих при прямом облучении и коллимации.
- **Индекс отклонения** определяет взаимосвязь отклонения при экспонировании со значением **Клинический EXI**. **Индекс отклонения** показывает недостаточное или чрезмерное экспонирование диагностируемой области.

Коэффициент облучения является важным индикатором экспонирования рентгенограмм.

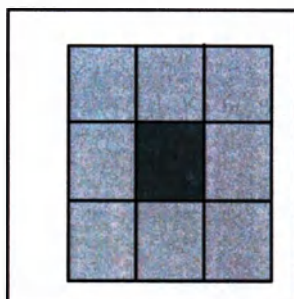
Коэффициент облучения, **Физический EXI** и/или **Клинический EXI**, определяется по данным изображения и отображается в левом нижнем углу изображения.



При всех обследованиях обращайтесь внимание на коэффициент облучения.

EXI = Физический EXI

Физический EXI или EXI определяется как среднее значение сигнала изображения в центральной области изображения (определение дано согласно немецкому стандарту DIN 68 68 часть 58). Учитывается фактическая коллимация.



Помните, что в системах версий ниже VB10 и более старых системах Siemens, например, Aristos, **Физический EXI** отображался как EXI.

Физический EXI может быть полезен, если пользователь привык работать на более старых системах Siemens.

Кроме того, **Физический EXI** даст лучшие результаты в рамках проверок стабильности параметров.

Клинический EXI = EI

Клинический EXI или EI согласно IEC 62494-1 (2009-08) определяется как "интересующее значение" изображения. Расчет учитывает важнейшую область изображения и исключает ненужные области, например, области прямого облучения или неколлимированные области.



Клинический EXI может оказаться более полезным в клинической практике, так как он учитывает содержимое изображения.

В отличие от значения **Физический EXI**, **Клинический EXI нормализован для условий калибровки**, т.е. он практически не зависит от системных воздействий, например используемого плоского детектора. Для этого в сервисную конфигурацию можно ввести коэффициент нормализации.

Типовые значения: В условиях калибровки **Клинический EXI** связан с дозой следующим образом:

Чувствительность	Настройка дозы	Клинический EXI*
800	1,25	125
400	2,5	250
200	5	500

* теоретическое значение в условиях калибровки согласно IEC 62494-1

Линейная зависимость

При определенных условиях **Физический EXI**, а также **Клинический EXI** прямо пропорциональны примененной дозе (**линейная зависимость**), т.е. удвоенный коэффициент экспозиции соответствует удвоенной дозе.

При выборе одной и той же программы органа при аналогичных условиях рентгенографии и одинаковом позиционировании пациента коэффициент облучения должен находиться в определенном диапазоне.

Пример:

Серийное обследование грудной клетки

При одинаковом позиционировании, например п.-з. по центру, и параметрах экспозиции значение коэффициента облучения должно колебаться только в определенных пределах.

Учтите, что контрольное значение коэффициента облучения зависит от типа обследования и обследуемого органа. Значения коэффициента облучения различаются также на разных проекциях/видах.

Зависимости

Коэффициент облучения зависит от следующих факторов:

- выбранная программа органа
- обследуемый орган
- проекция
- коллимация
- положение обследуемого органа
- например, металлические имплантаты, кардиостимуляторы в пределах обследуемой области
- положение доминанты АЕС



Если исследуемая область во время рентгенографии подвергается прямому облучению, например вследствие неверного позиционирования относительно коллимации, **Физический EXI** не имеет смысла.

На снимках с двумя органами за одно обследование, например две кисти рук, **Физический EXI** также не имеет смысла.

Большие отклонения

Если коэффициент облучения значительно отличается от обычных значений, это может быть связано с неправильным позиционированием, неправильной настройкой или, в крайнем случае, с неисправностью системы.



Если при стандартном обследовании коэффициент облучения значительно отличается от обычных значений и другие причины отклонения были исключены:

Выполните проверку стабильности.

Если эта проверка показывает отклонения от результатов предыдущих измерений:

Вызовите для проверки системы инженера сервисной службы компании Siemens.

Если отклонения не были обнаружены, наблюдаемое отклонение, вероятно, вызвано описанными выше зависимостями.

Индекс отклонения = DI

Указатель отклонений или **DI** – это показатель отклонения **Клинический EXI** изображения от заданного значения, масштабированного в точках экспонирования. **Индекс отклонения** вычисляется после получения изображения по следующей формуле:

$$DI = 10 \cdot \log_{10} (EI / EI_T)$$

EI – клинический коэффициент облучения для фактической экспозиции.

EI_T – целевой клинический коэффициент облучения (**Целевой EXI**) для обследования, определенный в орган-программе (в наборе параметров **Значение EXI**). (→ Страница 298 Подгруппы параметров)



Обратите внимание, что в версиях программного обеспечения до VE10 значение **Указатель отклонений** определялось следующим образом:

$$DI = 10 \cdot \log_{10} [\text{Клинический EXI} / (\text{Макс. EXI} + \text{Мин. EXI}) / 2]$$

Макс. EXI и **Мин. EXI** определяются в орган-программе (в наборе параметров **Значения EXI**).

Макс. EXI, Мин. EXI, Целевой EXI

В качестве ориентира можно задать максимальное и минимальное значение клинического EXI, а также целевое значение клинического EXI в любой орган-программе, если выбрать подгруппу параметров.

(→ Страница 298 Подгруппы параметров)

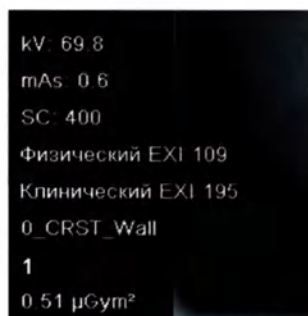


Обязательно назначьте правильную подгруппу параметров **Значения EXI**, которая подходит для орган-программы.

При импорте орган-программ из систем с версией ниже VB10 каждой импортированной орган-программе необходимо назначить подходящую подгруппу параметров **Значения EXI**!

Дисплей

После конфигурирования значение коэффициента облучения полученного изображения отображается в левом нижнем углу монитора.



Пример

В пункте меню **Настройки пользователя** можно сконфигурировать, будет ли отображаться **Физический EXI**, **Клинический EXI**, **Указатель отклонений** или любое сочетание этих параметров, а также отключить отображение всех этих параметров на мониторе.

После соответствующего конфигурирования коэффициент облучения также отображается на листе пленки.

(→ Страница 280 *Свойства вывода изображения на экран и печати*)

Заданное значение коэффициента облучения также включено в протокол обследования.



Значение EXI в протоколе обследования записывается непосредственно после съемки. Оно не меняется при повторной обработке изображений.

(→ Страница 224 *Данные в протоколе обследования*)

Заголовок DICOM

Значения коэффициента облучения, **Физический EXI**, **Клинический EXI** и **Указатель отклонений** сохраняются в качестве частных меток, а также (новых) общих меток в заголовке DICOM изображения. Подробнее см. в **заявлении о соответствии DICOM**

В окне **Настройки пользователя** можно сделать так, чтобы любой из тегов был назначен открытым тегом в заголовке DICOM.

(→ Страница 269 *Значение EXI для DICOM*)

Поэтому значения коэффициента облучения включены в передачу изображений.

Управление клиническим EXI

Для целей контроля система получения изображений регистрирует все значения **Указатель отклонений**, **Клинический EXI** и **Физический EXI**, а также все прочие данные экспонирования в **Журнал клинич. EXI**. Эти данные можно также экспортировать в USB-память и использовать для статистического анализа.

(→ Страница 257 *Управление клиническим EXI*)

Включение экспонирования

См. также руководство пользователя LUMINOS Impulse.

- ✓ Пациент позиционирован правильно.
- ✓ Выбрана правильная программа органа.
- ✓ Все параметры рентгенографии заданы в соответствии с требованиями.



Следите за тем, чтобы нажатие предконтакта кнопки включения рентгенографии осуществлялось в течение минимального времени.

Для проведения съемки, например, конечностей, в удерживании предконтакта нет необходимости.

Удерживание предконтакта в течение длительного времени приводит к износу рентгеновской трубки.



◆ Нажмите кнопку сбор данных.

Изображения автоматически сохраняются на жестком диске.



Если команда Пометить изоб задается в орган-программе, полученные изображения или серия изображений маркируется автоматически.

Если в пользовательских настройках выбран пункт Адресат автоотправки, любое отмеченное изображение отправляется по указанному адресу автоматически.

(→ Страница 143 Контекст для автоматической разметки и автоматической отправки)

4.4.15 Томография

Благодаря опции томографии и соответствующим образом оборудованной системы вы можете получить серию изображений, комбинированных по слоям, с разных углов на столе пациента.



Высоту центра вращения можно изменять только по нажатию соответствующей кнопки пульта дистанционного управления системой, а не по команде сенсорного экрана или карты подзадач Rad.

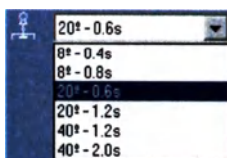


После выбора другой орган-программы детектор готов к рентгенографии.

В случае программы томографии для этого требуется примерно 15 секунд.

Если в течение 6 минут рентгенография не выполняется, последует еще одна пауза длительностью 15 секунд.

Начало томографии



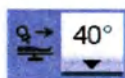
1 Выберите нужную томографическую орган-программу.

2 Выберите нужный угол/время томографии на панели управления.

Установленная высота отображается на мониторе панели.

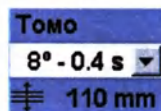
На сенсорном экране также отображается томографический угол.

Регулировка томографии (TUI)



- 1 Выберите нужный томографический угол на TUI.

Установленная высота также отображается на мониторе панели.



- 2 Если система не находится в правильном исходном положении для томографии, светодиод на клавише положения 0° мигает.

В этом случае нажмите на клавишу, чтобы перевести штатив в исходное положение.

Получение томографического изображения



- ✓ Штатив находится в правильном исходном положении.
- ◆ Нажмите кнопку включения рентгенографии и удерживайте ее нажатой до окончания рентгенографии.

4.4.16 Scan Technique

В режиме Scan Technique стойка перемещается **непрерывно** с постоянной линейной скоростью. Серию, полученную таким образом, можно использовать для реконструкции обзорных изображений (**Composing**).

Для настройки режима рентгенографии Scan Technique со всеми параметрами рентгенографии необходимо выбрать программу органа.



Скорость и направление движения стойки можно запрограммировать в Scan Technique программы органа.

(→ Страница 313 *Дополнительные параметры для Scan Technique*)



Для частоты кадров установлено фиксированное значение 2 кадра/с.

Ее можно сконфигурировать в режиме сервиса.

Обратитесь в службу технической поддержки Siemens.



При автоматической компоновке полученных изображений Scan Technique в режиме **Composing** в системе *syngo X Workplace* необходимо обеспечить выполнение следующих условий:

- Для каждого направления сканирования (от головы к ногам или от ног к голове) создают отдельную орган-программу.
- Точное имя орган-программы вводят в *syngo X Workplace* с помощью **Опции > Назначить OGP алгоритму...**, например «Метод сканирования от ног к голове» и «Метод сканирования от головы к ногам».
- В конфигурации **Узлы автоматической компоновки** в *syngo X Workplace* нужно выбрать параметр **Одна связь**.

Выполнение Scan Technique

Режим Scan Technique можно выполнять в виде регулярных серий с использованием фиксированной частотой кадров, а также при ограниченной активной области детектора.



ВНИМАНИЕ!

Использование неправильной орган-программы в Scan Technique

Задержка диагноза или повторное обследование, поскольку невозможно сшить результирующие изображения

- ◆ Используйте подходящую орган-программу для Scan Technique.
- ◆ Выполните пробный запуск.



- 1 Выберите нужную программу органа Scan Technique.
- 2 Нажмите на кнопку включения рентгенографии или педаль на ножном выключателе и удерживайте ее до окончания получения серии изображений.

Изображения будут получены и отображены.

(→ Страница 129 *Компоновка*)

При настройке соответствующей функции все полученные при рентгенографии изображения будут отправлены на *syngo X Workplace* для компоновки.

4.4.17 Компоновка

Карта задач **Компоновка** позволяет создавать цифровые **накладывающиеся единичные изображения**, полученные для этой цели.

Компоновку можно выполнить автоматически или вручную.

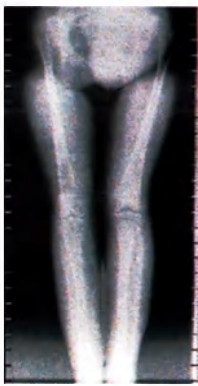
- Автоматическая компоновка: Если данная опция установлена в орган-программе, изображения компонуются автоматически. Алгоритм компоновки изображений (спина или нога) выбирается автоматически.
- Ручная компоновка: Можно также открыть изображение из серии для компоновки в режиме **Постобработка** и затем запустить процесс компоновки вручную.

Отдельные изображения выравниваются автоматически, а также их выравнивание можно откорректировать вручную.

- Автоматическое выравнивание: Одиночные изображения смещаются до достижения наиболее оптимального совмещения.
- Ручное выравнивание: В редких случаях, когда области перехода не были оптимально реконструированы компьютером, их можно настроить вручную. Начинайте смещать часть изображения под краем перехода относительно части изображения над краем перехода до достижения наилучшего выравнивания в области перекрывания.

Выполнение компоновки изображений Scan Technique

- 1 Загрузите изображение серии для компоновки в режиме **Постобработка**.
- 2 Выберите алгоритм компоновки.

		Алгоритм для позвоночника: Выполните компоновку изображения позвоночного столба.
		Алгоритм для ноги: Выполните компоновку изображения 1 ноги (ортопедически нога полностью)
		Алгоритм для двух ног: Выполните компоновку изображения 2 ног (ортопедически нога полностью)

Обычно изображения получают в направлении от головы к ногам. Если изображения получают в обратном направлении, вы можете изменить порядок:

 ОТ НОГ К ГОЛОВЕ

3 Щелкните по кнопке **от ног к голове**.

Путем ввода расстояния от объекта до плоскости приемника (расстояния стол-объект, TOD) можно улучшить компоновку интересующей плоскости объекта.

TOD(см)

0.0

4 Введите TOD (см).



Чтобы добиться хороших результатов компоновки для Позвоночник пер.-зад. и Позвоночник боковой, следует измерять TOD для каждого пациента и вводить его значение вручную!

Начало компоновки



◆ Щелкните по этой пиктограмме.



Изображения комбинируются друг с другом и затем отображаются на экране.

Ручная регулировка композиции

Обычно все параметры, необходимые для композиции изображения, определяются автоматически.

В редких случаях, однако, можно столкнуться с тем, что автоматический алгоритм реконструкции не дает оптимальных результатов. В этом случае вы можете вручную определить положение изображений относительно друг друга (смещение пикселей).



При выполнении изменений вручную и, следовательно, изменении контрольных параметров можно столкнуться с тем, что графические элементы, вычерченные на составном изображении, перестают функционировать и их необходимо вычерчивать заново. Калибровка должна быть повторена, а графические элементы должны быть вычерчены заново.



При работе с сохраненными и перезагруженными составными изображениями положение одиночных изображений можно изменять только при условии, что исходные изображения остаются доступными.



Вы как пользователь несете ответственность за правильную ручную регулировку композиции и полученный на этом основании диагноз.



При выполнении ручной регулировки на изображении отображаются символ и текст **“Выполнена ручная регулировка”**.

Вручную скорректированная линия обрезки отмечена символом звездочки * на сохраненном результирующем изображении.

Выберите положение изображения для смещения



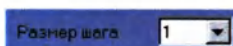
Сначала выберите изображение в серии, подлежащей смещению:

- ◆ Переместите границу обзорного изображения таким образом, чтобы на детальном изображении отображалось требуемое положение.
Положение края корректируемого изображения отмечается ориентационной меткой в **детальном изображении** (слева).

Установка числа пикселей для смещения

Для последующей коррекции можно задать число пикселей на щелчок мыши. Можно использовать одно из следующих значений: 1, 2, 5, 10, 20, 50 пикс.

При запуске системы стандартной установкой является 1 пиксель на щелчок мыши.



- ◆ Выберите требуемое число пикселей в раскрывающемся списке **Размер шага**.
Во время коррекции при каждом щелчке мышью изображение смещается на выбранное количество пикселей.

Смещение изображений Ortho относительно друг друга



Нижняя часть составного изображения смещается относительно его верхней части.

Самое верхнее изображение сдвинуть нельзя.

Смещение выполняется после каждого щелчка или непрерывно, пока стрелку не перестанут нажимать.



Смещение должно выполняться в режиме **Режим отсечения**, т. к. смещение пикселей легче наблюдать в этом режиме.

(→ Страница 134 *Изменение отображения составного изображения*)



- 1 Щелкните по стрелке вверх или вниз один или несколько раз.

Изображения ниже перемещаются вверх или вниз на заданное количество пикселей.



- 2 Щелкните по стрелке с символом линии вверх или вниз один или несколько раз.

Линия обрезки (край изображения) смещается вверх или вниз на заданное количество пикселей.



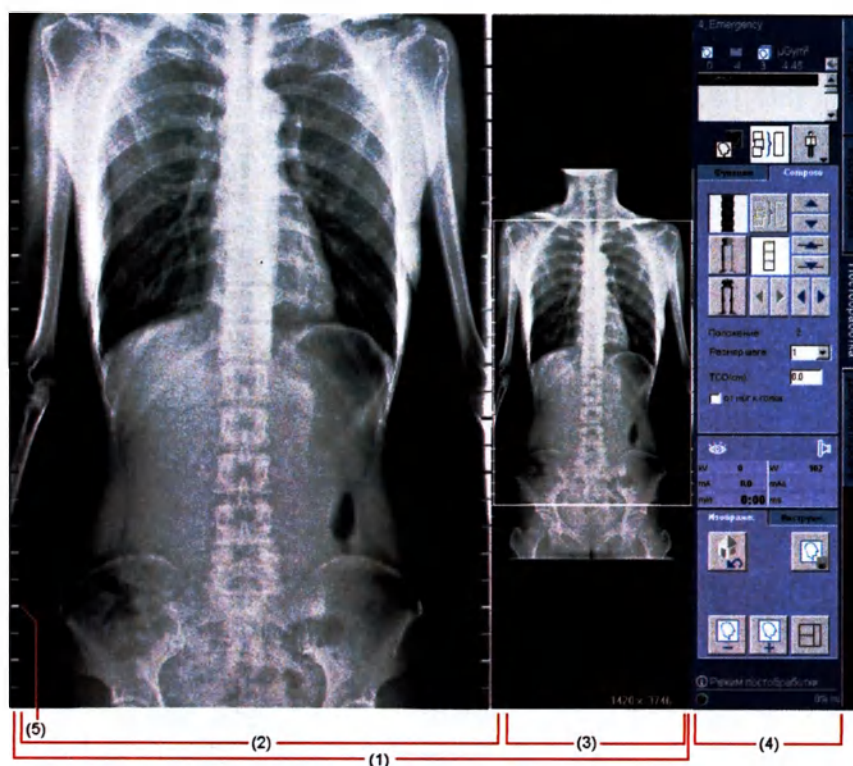
3 Щелкните по стрелке влево или вправо один или несколько раз.

Изображения ниже перемещаются влево или вправо на заданное количество пикселей.



На композициях двух нижних конечностей две половины изображения можно подгонять независимо друг от друга при помощи стрелок вправо и влево.

Представление составных изображений



- (1) Область изображения
- (2) Детальное изображение: Показывает составное изображение.
- (3) Обзорное изображение: Показывает обзорное представление всего составного изображения.
- (4) Область управления
- (5) Отметки секций



Для оценки составного изображения воспользуйтесь опциями **Единый и исходный вид** и **Режим отсечения**.

(→ Страница 134 Изменение отображения составного изображения)

При использовании последнего способа изображения стыкуются по линиям отсечения без корректировки в переходных областях. Это позволяет представлять общую информацию с неизменной информацией одиночных изображений.

Изменение отображения составного изображения

Изменение фрагмента изображения



В **обзоре** (справа) часть изображения, показываемая в детальном изображении (слева), окружена рамкой.

- ◆ Щелкните по кадру и перетащите его в требуемое положение.

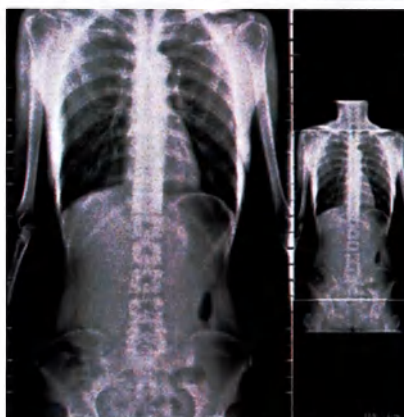
– или –

Переместите курсор мыши в рамку или на рамку.

Перетащите рамку в нужное место.

Часть изображения на обзорном изображении перемещается соответствующим образом.

Изменение компоновки без исходного изображения или с исходным изображением



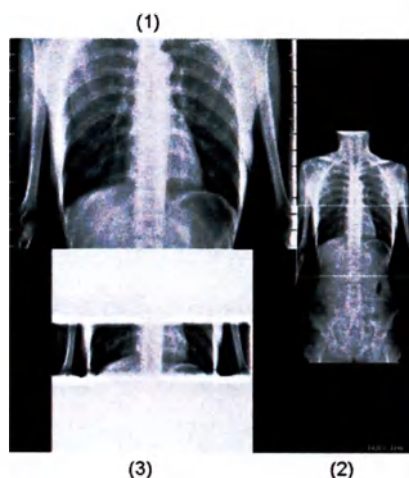
(1)

(2)

Единый вид (настройка по умолчанию): На экран выводится только составное изображение. В этом режиме вы видите составное изображение, при необходимости — с обзором в уменьшенном размере.

(1) Детальное изображение

(2) Обзорное изображение



Единый и исходный вид: Составное изображение и исходное (если такое имеется), содержащее информацию об исходном изображении, отображаются одно под другим. Данный режим отображения можно использовать для проверки композиции и для постановки диагноза.

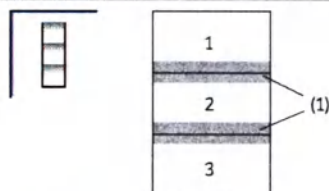
- (1) Детальное изображение
- (2) Обзорное изображение
- (3) Исходное изображение



- ◆ При необходимости щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Изображение**.

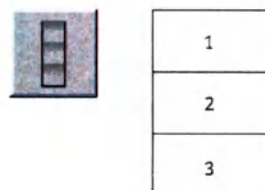
Переключение между режимом смешивания и режимом отсечения

Обычно составные изображения отображаются на экране с «плавными» переходами. В диагностических целях, однако, изображения можно представлять с «резкими» отсеченными краями, а также вместе с информацией об исходном изображении:



Режим смешивания (стандартная настройка): Данный режим предусматривает размытие границ изображений в переходной зоне между двумя изображениями.

- (1) Интерполированные области



Режим отсечения: Отдельные изображения располагаются рядом друг с другом без размытия границ между ними.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Компоновка**.
Данная пиктограмма является выбранной: **Режим смешивания**

Эта пиктограмма отображается как невыбранная: **Режим отсечения**



Если используется **Режим смешивания**, показываются области перехода между двумя отдельными изображениями, которые были интерполированы по двум изображениям.

Несмотря на то, что изображение в режиме **Режим смешивания** может иметь более приятный для глаз вид, необходимо использовать **только** исходные изображения для **диагностики** костных или сосудистых структур.



Сохранение составного изображения

- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение, выведенное в данный момент на экран, будет записано как новое изображение.

Оно появляется в каталоге серий/изображений непосредственно над исходной серией.

Сохраненное изображение нумеруется, как **COP_#**, где # - номер исходной серии. Если выполняется ручная компоновка, к номеру изображения добавляется звездочка *.



Дополнительно сохраняется второе результирующее изображение с уменьшенным размером матрицы.

Второе изображение можно использовать при печати для полной подгонки на отпечатке.

Второе изображение не используется для отправки.



При выходе из режима **Постобработка** система автоматически просит вас сохранить несохраненное составное изображение.

Подтвердите сохранение, нажав кнопку **Да**.

Постобработка и документирование составных изображений

Вы можете также обычным образом выполнять постобработку и документировать составные изображения. При этом доступны не все функции постобработки.

4.5 Вывод изображения на экран

Можно просматривать любые изображения, полученные в используемой системе или сохраненные в обследовании, в списке **Исследованные пациенты**.

В режиме **Исследование** или **Постобработка** изображения выводятся на экран в полномразмерном формате. Область изображения на мониторе составляет 1k x 1k (1024x1024) пикселей.

4.5.1 Представление изображений/репрезентативных изображений серии

- ♦ Выполните двойной щелчок по соответствующей записи в списке **Исследованные пациенты**.

– или –

Выберите запись в списке **Исследованные пациенты** одним щелчком мыши.

Щелкните карту задач **Исследование** или **Постобработка**.

Система переходит в режим **Исследование/Постобработка**.

На экран будет выведено последнее полученное или обработанное изображение/репрезентативное изображение выбранного обследования.



Репрезентативным изображением серии является:

- для нативных серий: среднее изображение
- для субтрагированных серий: средний участок изображения части серий, начинающейся после установки маски

4.5.2 Пролитывание репрезентативных изображений серии/одиночных изображений

Следующая/предыдущая серия (одиночное изображение)



- ♦ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

– или –

Нажмите на клавиши **Shift** и **Page Up/Page Down** на клавиатуре.

На экран выводится репрезентативное изображение предыдущей/последующей серии.

Первая серия (одиночное изображение), первое изображение

- ♦ Нажмите на клавиши **Shift** и **Home** на клавиатуре.

На экран выводится репрезентативное изображение первой серии.

Последняя серия (одиночное изображение), последнее изображение

- ♦ Нажмите на клавиши **Shift** и **End** на клавиатуре.

На экран выводится репрезентативное изображение последней серии.

4.5.3 Пролистывание изображений в серии

Последующее/предыдущее изображение (в серии)



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

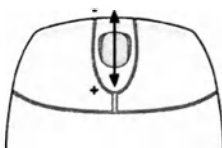
– или –

Нажмите клавишу **Page Up/Page Down**.

Показывается предыдущее/следующее изображение.

– или –

Прокрутите колесико мыши.



При каждом фиксированном положении выводится одно следующее/предыдущее изображение.



При пролистывании серии изображений после последнего изображения снова выводится первое изображение, или наоборот, после первого изображения появляется последнее, в зависимости от направления просмотра.

Первое изображение

- ◆ Нажмите клавишу **Home** на клавиатуре.

Показывается первое изображение серии/обследования.

Последнее изображение

- ◆ Нажмите клавишу **End** на клавиатуре.

Показывается последнее изображение серии/обследования.

4.5.4 Воспроизведение изображений серии

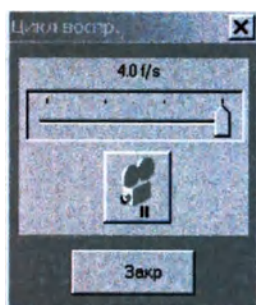
Запуск воспроизведения



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Изображения отображаются динамически, одно за другим.

Увеличение/уменьшение скорости воспроизведения



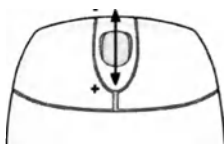
- ◆ Переместите ползунок.
Будет показана текущая скорость воспроизведения.
- или –
Нажмите клавишу → или ↓.

Скорость воспроизведения увеличится на один шаг, но она не может превысить скорость съемки.

- или –
Нажмите клавишу ← или ↑.

Скорость флюороцикла уменьшается на один шаг, но она не может быть ниже 0,5 кадра/с.

- или –
Прокрутите колесико мыши.



Скорость воспроизведения уменьшается/увеличивается на один шаг в каждом положении колесика.

Одиночный этап

- ◆ (→ Страница 138 *Пролистывание изображений в серии*)

Останов воспроизведения



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

4.5.5 Контрольные изображения

Можно сохранить контрольные изображения в специальном буфере. Данные изображения продолжают оставаться в буфере, если даже система формирования изображений будет выключена. Любое сохраненное изображение можно использовать в качестве контрольного изображения.



Вы можете сохранить максимум 16 контрольных изображений одного обследования.

Контрольные изображения сохраняются в кольцевом буфере, то есть, самое старое контрольное изображение будет заменяться при сохранении 17-го контрольного изображения.



Контрольные изображения отображаются на мониторе изображений.

Автоматические контрольные изображения

Если данная опция конфигурирована в настройках пользователя, изображения будут автоматически сохраняться, как контрольные изображения. (→ Страница 275 Свойства обследования)

Функция применяется для следующих типов изображений:

- изображения RAD, томографические изображения и изображения одиночных снимков DFR

После завершения обработки изображение отображается на контрольном мониторе.

- Серия DFR, серия DSA

После выключения рентгеновского излучения и окончания обработки серии на мониторе контрольного изображения отображается репрезентативное изображение из серии.

- Рентгеноскопия, Roadmap

После выключения рентгеновского излучения и окончания обработки на мониторе контрольного изображения отображается LHM

Сохранение контрольного изображения



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение, выведенное в данный момент на экран, будет записано как новое эталонное изображение.

Если было сохранено 16 изображений, то новые изображения запишутся поверх старых.

Теперь вы можете сделать следующий снимок или вызвать уже сохраненное изображение.

Вызов текущего контрольного изображения



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Последнее сохраненное контрольное изображение будет выведено на экран снова.

Переключение между обычными и контрольными изображениями

Если монитор контрольных изображений недоступен, можно переключиться к отображению последнего изображения и последнего контрольного изображения.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.

Последнее показанное изображение будет выведено на экран монитора.



- 2 Снова щелкните по этой пиктограмме.

Последнее контрольное изображение будет выведено на экран монитора.

Пролистывание эталонных изображений

Можно пролистывать сохраненные контрольные изображения, используя кнопки прокрутки. (→ Страница 138 *Пролистывание изображений в серии*)

Копирование экрана на монитор контрольных изображений

Можно скопировать **любое** содержимое монитора изображений на монитор контрольных изображений.



- ◆ Щелкните **левой** кнопкой мыши по этой пиктограмме.

Содержимое экрана монитора изображений копируется на монитор контрольных изображений либо в виде копии экрана, либо как изображение в режиме **Документиров-е**.



Невозможно получить доступ или изменить содержимое монитора контрольного изображения.

Очистка монитора контрольных изображений



Монитор контрольных изображений **не** очищается автоматически при вызове другого пациента. Поэтому возможно сравнить изображения различных исследований/пациентов.

Для соблюдения конфиденциальности не забывайте вручную удалять контрольное изображение с монитора изображений.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Монитор контрольного изображения станет темным.

Выведение на экран каталога контрольных изображений



- 1 При необходимости щелкните по этой пиктограмме.

Отобразится последнее сохраненное контрольное изображение.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

– или –

Щелкните по вкладке **Документиров-е**.

На экране появится каталог контрольных изображений (**страница обзора**) обследования.

Выбор изображений в каталоге контрольных изображений (с использованием монитора контрольных изображений)

Каталог контрольных изображений состоит набора из референтных изображений, помещаемых на одной странице. Здесь вы можете выбрать запрошенное контрольное изображение.

При выборе (эталонных) изображений в режиме **Документиров-е** (обзорную страницу или обзор серии) полноразмерное (эталонное) изображение отображается одновременно на мониторе эталонных изображений.

- ◆ Щелкните по нужному (эталонному) изображению.

Контрольное изображение показывается на мониторе контрольных изображений в полный размер.

Выбор изображений в каталоге контрольных изображений (без использования монитора контрольных изображений)

Каталог контрольных изображений состоит набора из референтных изображений, помещаемых на одной странице. Здесь вы можете выбрать запрошенное контрольное изображение.

- 1 Выполните двойной щелчок по требуемому контрольному изображению.

– или –

Щелкните по одной из этих пиктограмм.

Нажмите клавишу →/← на клавиатуре.



Выбирается предыдущее/следующее контрольное изображение.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме или по вкладке **Постобработка** (или **Исследование**), либо нажмите клавишу **Return** на клавиатуре.

Контрольное изображение будет показано в полноразмерном формате.

Удаление изображений в каталоге контрольных изображений



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.

- 2 Щелкните по изображениям, которые вы хотите удалить.

Контрольные изображения будут удалены **немедленно**.

4.5.6 Нанесение и снятие пометок с изображений

Для архивирования, экспорта и нанесения на пленку изображения можно пометать. Это можно сделать в режимах **Исследование/Постобработка** и **Документиров-е**.

См. также (→ Страница 201 *Маркировка изображений или серии изображений в режиме Документиров-е*)

- ✓ Отмеченное изображение отображается в режиме **Исследование** или **Постобработка**.

Нанесение пометок на изображения

- ◆ Щелкните в любом месте в пределах изображения **правой** кнопкой мыши. Отмеченные изображения отмечаются белым кружком в верхнем левом углу.

Снятие пометок с изображений

- ◆ Для стирания метки с изображения нажмите еще раз кнопку.

4.5.7 Контекст для автоматической разметки и автоматической отправки

- Если опция **Пометить изоб** задается в рентгеноскопической или орган-программе, **помечается каждое измеренное изображение**.

(→ Страница 315 *Параметры орган-программ RAD*)

- Если опция **Автоотправка...** задана в **Настройках пользователя**, **каждое отмеченное изображение отправляется** заданному адресату. (→ Страница 271 *Свойства функции "DICOM отправка"*)

Соответственно, если **заданы обе опции**, **каждое полученное изображение отправляется** адресату автоотправки. Если снимаются большие серии, функция автоотправки потребляет много ресурсов системы формирования изображений и сети. Могут возникать ошибки.



Маркирование флюороциклов не выполняется автоматически.



Индикацией текущего процесса передачи является только значок, отображаемый в нижней правой части (под вкладками).



Рассмотрите рабочий процесс и **внимательно** установите параметр **Пометить изоб** в программе рентгеноскопии или орган-программе.



Вы можете быстро отметить изображение, щелкнув в изображении правой кнопкой мыши.

4.6 Постобработка изображений

В режиме **Постобработка** можно обрабатывать и снабжать аннотациями изображения при помощи функций обработки и графических функций, которые доступны в картах подзадач.

ВНИМАНИЕ!

Неверные или чрезмерные параметры обработки изображений

Опасность ошибок при диагностике/искусственные артефакты

- ◆ Применяйте параметры обработки с осторожностью, например, усиление краев, управление параметрами окон.
- ◆ Перед тем как поставить диагноз, всегда визуально проверяйте качество изображения.

4.6.1 Постобработка карт подзадач

Следующие карты подзадач доступны для функций постобработки.

- **Функции:** функции изменения вывода изображения на дисплей.
(→ Страница 146 *Просмотр и обработка изображений*)
- **Граф.:** функции для элементов аннотации и графики
(→ Страница 158 *Аннотация к изображению*)
- **DSA:** специальные функции обработки изображений DSA (доступны только после загрузки серий DSA или Roadmap)
(→ Страница 178 *Постобработка DSA*)
- **Rad:** специальные функции по обработке RAD-изображений
(→ Страница 186 *Повторная обработка изображений RAD*)
- **Компоновка:** специальные функции для компоновки изображений
(→ Страница 129 *Компоновка*)

Зависит от типа загруженного в данный момент изображения, доступны разные функции.

4.6.2 Отмена изменений (Начальная позиция и Отменить/Повторить)

Можно отменить все изменения, сделанные в ходе обработки изображения:

Отмена последнего изменения (Отменить)



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Последние действия, которые Вы выполняли при помощи выбранной функции, будут отменены.

Будет восстановлено такое состояние изображения, которое было до вызова текущей функции.

Отмена всех изменений (Начальная позиция)



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Все изменения отменяются.

Происходит немедленное восстановление состояния изображения сразу после съемки.

Восстановить отмененные изменения (Повторить)



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Будет восстановлено состояние изображения до активации отмены изменений.

4.6.3 Сохранение изменений

Изображение остается в обследовании в таком виде, какой оно приобрело в процессе постобработки. Специальное сохранение изменений не требуется. Изменения сохраняются автоматически, как только Вы вызываете следующее обследование.

Порядок отмены функции.

- ◆ Снова щелкните по этой пиктограмме.

– или –

Щелкните по другой пиктограмме.

Сохранение копии измененного изображения в качестве нового изображения ("Сохранить монитор")



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение, выведенное в данный момент на экран, будет записано как новое изображение.

Оно появится в обследовании непосредственно после исходного изображения.

Сохраненное изображение нумеруется, как **SM#**, где **#** - номер исходной серии.

Новое контрольное изображение



- Щелкните по этой пиктограмме.

(→ Страница 140 Сохранение контрольного изображения)

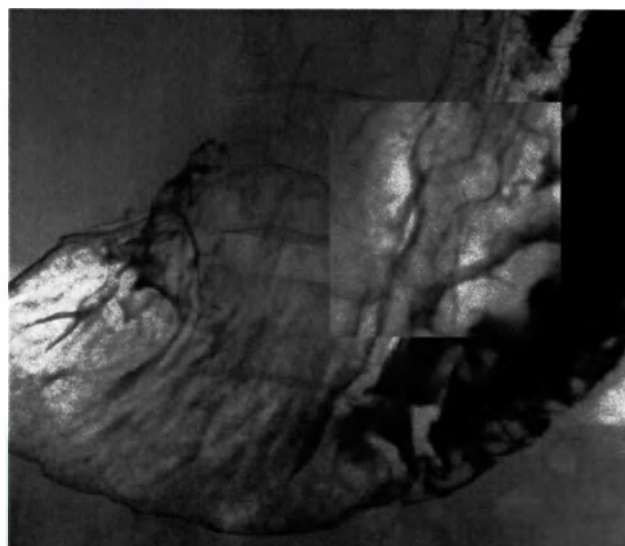
4.6.4 Использование функции увеличительного стекла

Функция увеличительного стекла автоматически становится активной, когда не выбрана никакая другая функция.



Функция увеличительного стекла недоступна на масштабированном изображении.

- 1 Переместите курсор мыши в любую область изображения.
- 2 Щелкните по фрагменту изображения, который Вы хотите увеличить.
Часть изображения вокруг курсора мыши появится увеличенной в 2 раза.



4.6.5 Просмотр и обработка изображений





Можно выполнить большинство операций по постобработке изображений с помощью мыши.

В качестве альтернативы для выполнения следующих функций можно использовать линейки прокрутки.

Функции постобработки для импортированных изображений

Как правило, для импортированных изображений поддержка функций карт подзадач **Функции** на карте задач **Постобработка** зависит от формата изображений.

- Для импортированных изображений в формате **Частный** доступны все функции обработки.
- Для импортированных изображений в формате **DICOM** доступны только следующие функции карты подзадач **Функции**.
 - Увеличить/Передвинуть
 - Инверсия
 - Настройка параметров окон
 - Вращение
 - Диафрагма

Диафрагма включается со значениями из данных DICOM, если они имеются.

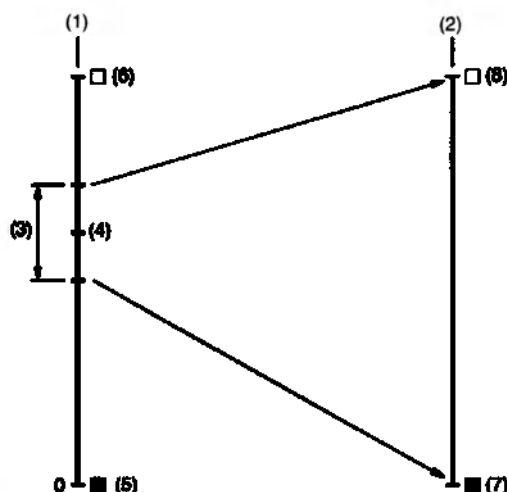
Все остальные функции подзадачи **Функции** отключены и затенены на экране.

Настройка параметров окон

Использование функции управления яркостью и контрастностью дает возможность адаптировать изображение с целью отображения интересующих пользователя областей этого изображения с оптимальной контрастностью.

Отдельные пиксели рентгенограммы сохраняются в виде целых чисел. Эти значения представляют собой диапазон яркости изображения, разделенный на такие маленькие участки, что человеческий глаз не способен их различить. Монитор может отображать определенный диапазон значений яркости. Функция настройки параметров окна предназначена для определения диапазона значений, в пределах которого изображения будут отображаться на экране, и способа, которым они будут обрабатываться с целью выведения их на экран.

Отображаемая область окна определяется парой чисел. Для несубтракционных изображений для этого используется **Центр окна = WC** и **Ширина окна = WW**.



Принцип управления параметрами окон (представление контрастного вещества/черных костей)

- (1) Диапазон сохраняемых значений
- (2) Диапазон значений на экране
- (3) **WW: Ширина окна**
- (4) **WC: Центр окна**
- (5) Наименьшее поглощение
- (6) Наибольшее поглощение
- (7) Темное значение
- (8) Светлое значение

Настройка параметров окон изображений DSA

В DSA-изображениях, представляемых после субтракции (разница между заполненным изображением и маской), управление окнами производится так же, как и в нативных изображениях.

Для субтракционных изображений используются следующие обозначения
Яркость окна = WB и **Контраст окна = WC**.

Настройка параметров окон



Предельные значения параметров окон могут ухудшить качество изображений до такой степени, что диагностика станет невозможной.

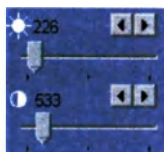
Перед тем как поставить диагноз, всегда визуально проверяйте качество изображения.

- 1 Нажмите **среднюю** кнопку мыши (колесико) и переместите мышь.

– или –



Щелкните по этой пиктограмме.



На экране появляются ползунки для регулировки ширины окна/контраста, а также для регулировки центра окна/яркости.

Текущие параметры окна будут показаны в нижнем правом углу изображения, а также возле ползунков.

	WC	Центр окна (натив.)	от 0 до 4095 для 12-битовых изображений, от 0 до 1023 для 10-битовых изображений
	WB	Яркость (субтрагир.)	
	WW	Ширина окна (натив.)	от 1 до 4095 для 12-битовых изображений, от 1 до 1023 для 10-битовых изображений
	WC	Контраст (субтрагир.)	



2 Переместите курсор мыши в любую область изображения.

3 Нажмите **левую** кнопку мыши и переместите курсор в пределах изображения.

- Вверх: увеличение значений центра окна/яркости.
- Вниз: уменьшение значений центра окна/яркости.
- Вправо: увеличение ширины/контрастности окна.
- Влево: уменьшение ширины/контрастности окна.

– или –

Перетащите необходимый ползунок.



– или –

Нажмите необходимую кнопку со стрелкой.

Параметры окна изменятся одновременно.

Автоматическая установка параметров окна

В зависимости от обследуемого органа (мягкие ткани или кость) необходимо выбрать оптимальное представление для различных значений параметров окон (центр и ширина окна). Выбор ширины окна также основывается на условиях экспонирования, интересующих деталях и опыта проводящего обследование.

Если выбрана функция **Автон.окна**, параметры окна определяются алгоритмом, определенным в орган-программе, и условиями экспонирования. Компьютер рассчитывает и применяет оптимизированные значения параметров окон на основе статистики значений серого в изображении.

- ✓ Параметры окон можно изменять вручную.



- Щелкните по этой пиктограмме.

Система формирования изображений рассчитывает параметры окон для оптимального представления и применяет их.



Функцию автоматического изменения параметров окон разрешается использовать только в том случае, если значения параметров окна текущего изображения не являются значениями параметров окна, вычисленными автоматически.



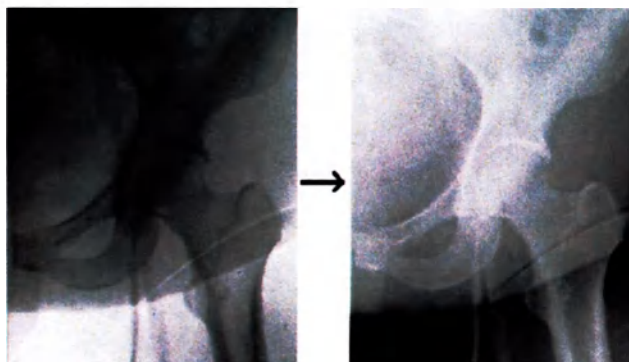
Автоматическая настройка параметров окна возможна только для несубтрагированных изображений.

Инверсия полутоновой шкалы изображения



- Щелкните по этой пиктограмме.

Шкала яркости изображения меняется на противоположный цвет (инверсия черного/белого цвета: с "кости черные" на "кости белые" и наоборот).



Возврат к состоянию
до инвертирования



- Щелкните по этой пиктограмме.

Шкала серого на изображении приобретает первоначальное состояние.

Фильтрация: усиление краев и гармонизация

Фильтр усиления краев и фильтр гармонизации (только нативные изображения) можно применять к изображениям DFR.



Данная функция недоступна для изображений RAD. Постобработка изображений RAD должна выполняться иначе. (→ Страница 186 Повторная обработка изображений RAD)



Не допускайте чрезмерного использования усиления краев и/или гармонизации.

После постобработки изображения обязательно следует проверить вид изображения.



В случае применения гармонизации можно настроить параметры окна автоматически. Это функция должна быть настроена в режиме сервиса.

Обратитесь в службу технической поддержки Siemens.



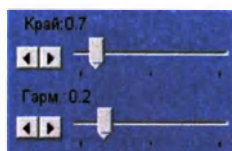
Гармонизация возможна только с одиночными/сохраненными изображениями, сделанными нативно или сериями/сохраненными флюороциклами, снятыми несубтракционно.



Гармонизация недоступна при работе с серией DSA.



1 Щелкните по этой пиктограмме.



На экране отображаются ползунки для усиления краев и для гармонизации.

Текущие параметры фильтра будут показаны в нижнем правом углу изображения, а также возле ползунков.

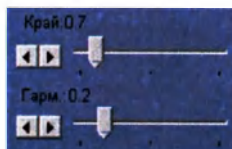


2 Переместите курсор мыши в любую область изображения.

3 Нажмите **левую** кнопку мыши и переместите курсор в пределах изображения.

- Вверх: Гармонизация, сильный фильтр.
- Вниз: Гармонизация, слабый фильтр.
- Вправо: Усиление краев, сильный фильтр.
- Влево: Усиление краев, слабый фильтр.

– или –



Перетащите необходимый ползунок.

– или –

Нажмите необходимую кнопку со стрелкой.

Фильтрация происходит сразу после того, как Вы отпустите клавишу мыши.

Представление электронной диафрагмы

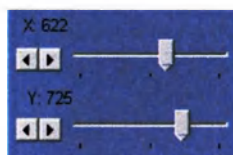
Электронную диафрагму можно применять к DFR-изображениям.



Данная функция недоступна для изображений RAD. Постобработка изображений RAD должна выполняться иначе. (→ Страница 186 *Повторная обработка изображений RAD*)



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.

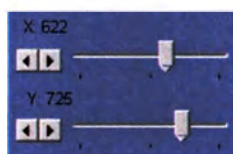


На экране отображаются ползунки для горизонтального положения и для вертикального положения.



- 2 Переместите курсор мыши в любую область вне изображения.
- 3 Нажмите **левую** кнопку мыши и переместите курсор в пределах изображения.
 - Вверх: Открыть вертикальную диафрагму.
 - Вниз: Закрыть вертикальную диафрагму.
 - Вправо: Закрыть горизонтальную диафрагму.
 - Влево: Открыть горизонтальную диафрагму.

– или –



Перетащите необходимый ползунок.

– или –

Нажмите необходимую кнопку со стрелкой.

Вертикальные и горизонтальные диафрагмы открываются и закрываются одновременно.



- 4 Переместите курсор мыши в любую область в изображении.
- 5 Можно выполнять панорамирование изображения за диафрагмой.
(→ Страница 154 *Панорамирование изображения*)

Непрерывное увеличение изображения

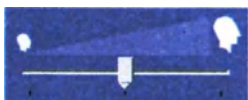
Все изображения можно увеличить в диапазоне от 5% до 400% в пиксельном представлении 1:1 (1 пиксель детектора = 1 пикселю на мониторе).



Непрерывное увеличение недоступно для импортированных изображений.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



Отображается ползунок для управления увеличением.

- 2 Переместите ползунок, чтобы увеличить изображение.

– или –

Прокрутить колесико мыши.

Шаг увеличения зависит от скорости вращения колеса мыши, то есть при более быстром вращении коэффициент увеличения становится больше.

Изменение коэффициента увеличения (увеличение или уменьшение) изображено на двух пиктограммах, которые расположены над двумя концами ползунка.

Текущий коэффициент увеличения показан в нижнем правом углу изображения (процент от значения **Авто**).

- 3 Теперь можно панорамировать изображение.

(→ Страница 154 *Панорамирование изображения*)



Выбранное значение увеличения будет использовано для отображения изображения (в том числе для миниатюр), но не будет использовано для печати на пленку DICOM или для экспорта.

Масштабирование изображения 2 x

Изображения DFR показываются в полный размер после рентгенографии (1k x 1k пикселей).

Эти изображения можно масштабировать с коэффициентом два и панорамировать так, чтобы интересующая часть изображения оказалась на экране.



Изображения RAD должны масштабироваться с использованием другой диафрагмы. (→ Страница 154 *Масштабирование изображения до пиксельного представления 1:1*)



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение увеличивается в два раза.

- 2 Теперь можно панорамировать изображение.

(→ Страница 154 *Панорамирование изображения*)

Масштабирование изображения до пиксельного представления 1:1

Для отображения исходного изображения в режиме, при котором 1 пиксель детектора = 1 пикселю монитора следует выбрать другую функцию масштабирования.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение увеличивается так, чтобы каждому пикселю изображения соответствует пиксель монитора.

- 2 Теперь можно панорамировать изображение.

(→ Страница 154 *Панорамирование изображения*)

Панорамирование изображения

Функция панорамирования может быть использована, если какие-то фрагменты изображения не видны, т.е. ранее вы использовали увеличение изображения.

Если это не так, тогда функция панорамирования будет оставаться недоступной.



Диафрагма сохраняется, даже если изображение было увеличено.



- 1 При необходимости щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Переместите курсор мыши в любую область изображения.
- 3 Нажмите **левую** кнопку мыши и переместите курсор в пределах изображения.
 - Вверх: Передвижение изображения вверх.
 - Вниз: Передвижение изображения вниз.
 - Вправо: Передвижение изображения вправо.
 - Влево: Передвижение изображения влево.

Произойдет передвижение изображения одновременно в обоих направлениях.

Переворот изображения

ВНИМАНИЕ!

Изображение перевернуто неправильно в результате неверной информации о положении пациента или неправильного обозначения правой/левой стороны.

Опасность неправильного диагноза или лечения из-за перепутанной левой/правой или верхней/нижней стороны

- ◆ Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретации изображений.
- ◆ Убедитесь в том, что буквы R/L расположены правильно.
- ◆ Во избежание любых ошибок во время постановки диагноза по изображениям сравните данные о положении пациента с анатомическим видом.
- ◆ При необходимости во время рентгенографии используйте свинцовые буквы или подобные приспособления.



- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

Изображение переворачивается относительно осей поворота, которые соответствуют вертикальной/горизонтальной центральным осям монитора. (левая и правая сторона/верх и низ меняются местами).



Индикатор переворота показан в изображении.



Стандартное положение индикатора зеркального отражения зависит от установок в программе органа.

(→ Страница 315 *Параметры орган-программ RAD*)

Символ индикатора переворота указывает результирующую операцию переворота.



В случае RAD-изображений появляется результирующее перевернутое представление из карт **Обследование** и **Постобработка**.



Если на изображении имеется метка боковой ориентации R/L, метка переворачивается соответствующим образом.

Перемещение индикатора зеркального отражения



- ✓ На изображении появляется индикатор переворота.

- ◆ Перетащите индикатор переворота в положение, в котором он не закрывает важные детали и в котором его легко прочесть.

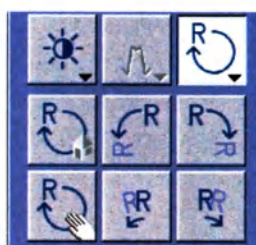
Вращение изображения

Можно повернуть все изображения на произвольный угол с шагом 1 градус.



- Щелкните по этой пиктограмме.

Показываются предлагаемые функции вращения.



Поворот изображения на фиксированный угол



Поверните изображение на 90 градусов против часовой стрелки



Поверните изображение на 90 градусов по часовой стрелке



Поверните изображение на 1 градус против часовой стрелки



Поверните изображение на 1 градус по часовой стрелке

- Щелкнуть по нужной пиктограмме один или несколько раз.

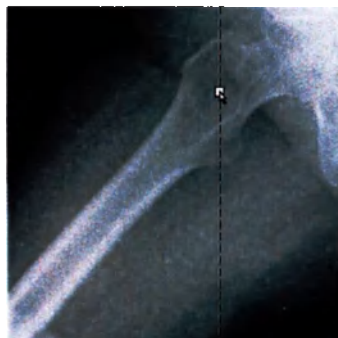
Изображение поворачивается на выбранный угол при каждом щелчке мыши.

Поворот изображения на произвольный угол



Можно выполнить поворот, маркируя ось интересующей анатомической структуры на изображении. Для этого выполните маркировку двух точек изображения.

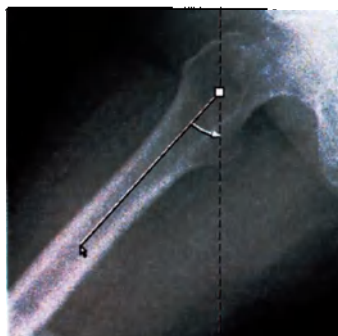
- Щелкните по этой пиктограмме.
- Щелкните по первой точке на изображении, которое следует повернуть. Выбранная точка маркируется белым квадратом. Отображается также вертикальная пунктирная линия.



3 Переместите курсор мыши.

При перемещении курсора мыши появляется сплошная линия между текущим положением мыши и первой выбранной точкой (белым квадратом).

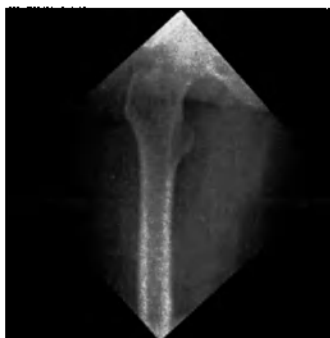
Между сплошной линией и пунктирной линией появляется дуга со стрелкой, показывающая угол поворота.



4 Щелкните по второй точке.

Изображение поворачивается на указанный угол.

Изображение сжимается таким образом, чтобы полностью попадать в область экрана.



В результате процесса поворота размер матрицы изображения увеличивается, чтобы сохранить всю информацию на изображении. Это компенсируется сжатием изображения на экране.



Аннотации на графическом изображении поворачиваются вместе с изображением таким образом, что точки привязки, также, как и геометрическая ориентация, тоже поворачиваются соответствующим образом. При этом привязанные тексты остаются на экране расположенными вертикально, поворачивается только положение точки привязки.

Отмена
последних поворотов



◆ Щелкните по этой пиктограмме.

4.6.6 Аннотация к изображению



Аннотации к изображениям действительны только для одного кадра, но не для всей серии. Поэтому они не являются «комментарием к серии».

Если нужно использовать одну и ту же аннотацию на каждом кадре серии, необходимо ввести текст аннотации в каждый кадр.

Добавление/изменение метки боковой ориентации

Можно изменить метку боковой ориентации, если во время рентгенографии она была установлена неправильно. Можно также установить новую метку боковой ориентации или изменить положение метки.

(→ Страница 82 *Метка боковой проекции*) (→ Страница 108 *Предварительный выбор метки боковой ориентации*)

(→ Страница 315 *Параметры орган-программ RAD*)



Метки можно устанавливать на изображениях, отображаемых в любом повернутом положении, а также в любом зеркально отображенном изображении, примененном при постобработке.

ВНИМАНИЕ!

Изображение перевернуто неправильно в результате неверной информации о положении пациента или неправильного обозначения правой/левой стороны.

Опасность неправильного диагноза или лечения из-за перепутанной левой/правой или верхней/нижней стороны

- ◆ Проводящий обследование несет ответственность за правильность применения функций и интерпретации изображений.
- ◆ Убедитесь в том, что буквы R/L расположены правильно.
- ◆ Во избежание любых ошибок во время постановки диагноза по изображениям сравните данные о положении пациента с анатомическим видом.
- ◆ При необходимости во время рентгенографии используйте свинцовые буквы или подобные приспособления.

Добавление метки



- 1 Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Граф**.

На экране появится окно **Метка L/R** с доступными метками и их положениями.



- 2 Щелкните по нужной метке L или R.



3 Щелкните по нужному месту в изображении.

Устанавливается метка.

– или –

Щелкните по кнопке **Заккрыть**.

Маркер не установлен.

Перемещение метки (карта подзадач Функции)

Метку можно переместить перетаскиванием или с помощью функции **Метка L/R**.

✓ Режим **Постобработка**

✓ Метка устанавливается на изображении.

1 Выделите метку.



2 Перетащите метку в нужное место.

Перемещение метки (карта подзадач Граф.)



1 Щелкните по этому значку.

Появляется окно **Метка L/R**.

2 Выделите метку.



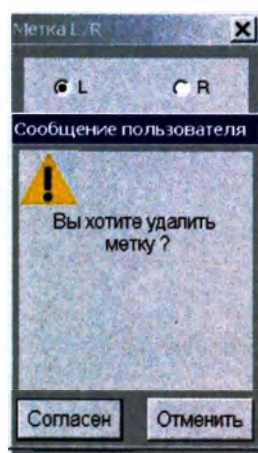
3 Перетащите метку в нужное место.

Замена или удаление метки

✓ Метка устанавливается на изображении.



- 1 Щелкните по этому значку.
Появляется окно **Метка L/R**.



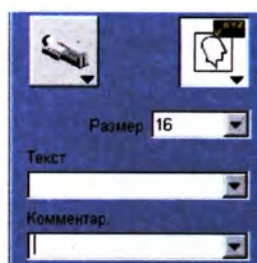
- 2 Выберите другую метку или нажмите кнопку **Удалить все**.
- 3 Подтвердите нажатием **ОК**.

Размещение текста на изображении

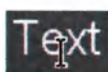
Размещение текста



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
На экране появятся окна для введения текста и комментариев.



- 2 Щелкните по окну **Текст**.
- 3 Введите текст аннотации (не более 60 знаков) или выберите шаблон текста из списка.
- 4 Выберите опцию **Разм.текста**.
- 5 Переместите курсор мыши в любую область изображения.
- 6 Щелкните по нужному месту в изображении.



Текст появится в этом месте.



Можно поместить на изображении один и тот же текст, несколько раз щелкнув мышью в разных местах изображения нужное количество раз.

Добавление и удаление записей из списка♦ (→ Страница 27 *Текстовые списки*)**Выделение текста**

Для выполнения последующих действий текст должен быть выделен.

- 1 Отмените выбор всех активных функций (щелкните по пиктограмме еще раз).
- 2 Выберите карту подзадач **Граф.**.
- 3 Переместите курсор мыши в любую область изображения.



- 4 Щелкните по тексту.

Текст будет выделен квадратом.

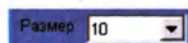
– или –

Щелкните в углу и удерживайте левую клавишу мыши нажатой.

Протащите курсор мыши над нужным текстом (-ами).

(→ Страница 163 *Последующее изменение графических элементов*)**Перемещение текста**

- 1 Выделите текст.
- 2 Перетащите текст в нужное место.

Изменение размера шрифта текста

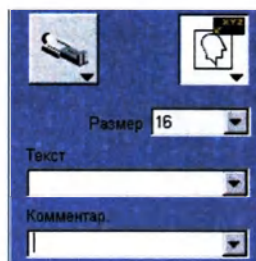
- 1 Выделите текст.
 - 2 Выберите нужное значение **Разм.текста**.
- или –
- Прокрутить колесико мыши.

Удаление текста

- 1 Выделите текст.
 - 2 Нажмите клавишу **Del**.
- или –
- Щелкните по этой пиктограмме.

**Добавление строки комментария**

- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- На экране появятся окна для введения текста и комментариев.



- 2 Щелкните по окну **Коммент..**
- 3 Введите текст комментария (не более 64 знаков) или выберите шаблон комментария из списка.
Комментарий появится в середине изображения в нижней его части.

Создать комментарий ♦ Чтобы ввести новый комментарий, запишите новый текст поверх старого.

Изменение пунктов ♦ (→ Страница 27 *Текстовые списки*)

4.6.7 Размещение графических элементов



На изображении можно поместить не более 40 графических или текстовых элементов (угол принимается за 2 графических элемента).

- ♦ Выберите карту подзадач **Граф.**

Добавление стрелок на изображении



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Щелкните в том месте изображения, в котором вы хотите расположить начало стрелки, и отпустите кнопку мыши.
- 3 Выполните щелчок мышью в том месте изображения, должен находиться конец стрелки (острие стрелки).

На изображении появится стрелка.

Последующее изменение графических элементов

Все графические элементы, после того, как они были размещены на изображении, вы можете обработать, переместить или удалить. Чтобы это сделать, необходимо сначала выбрать один или несколько графических элементов.



Графические элементы и соответствующие цифровые величины, если имеются, связаны между собой числовым идентификатором.

Числовые блоки могут быть перемещены в любое место в пределах изображения.

Выбор графических элементов



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



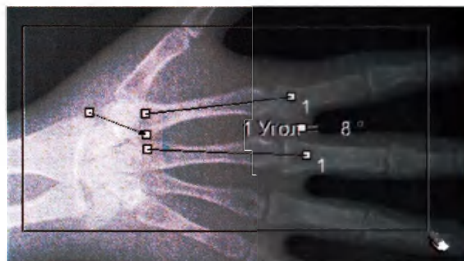
- 2 Переместите курсор мыши в любую область изображения.
- 3 Щелкните по нужному графическому элементу (-ам) на изображении.
– или –

Щелкните в углу и удерживайте клавишу мыши нажатой.

Перетащите курсор мыши над нужным графическим элементом (-ами).

Отпустите кнопку мыши.

Графические элементы будут показаны с маленькими квадратиками по краям. Теперь они выбраны.



Выбор всех графических элементов



- ◆ Нажмите клавишу **Ctrl** на клавиатуре и щелкните по этой пиктограмме.

Графические элементы будут показаны с маленькими квадратиками по краям. Теперь они выбраны.

Перемещение графических элементов



- 1 Щелкните по нужному графическому элементу (-ам), как было описано выше.
- 2 Переместите курсор мыши на выбранный графический элемент(ы).
- 3 Щелкните и перетащите графический элемент(ы) в нужное положение.
- 4 Отпустите кнопку мыши.

Удаление графических элементов

- 1 Щелкните по нужному графическому элементу (-ам), как было описано выше.

2 Нажмите клавишу **Del**.

– или –



Щелкните по этой пиктограмме.

Выбранные графические элементы будут удалены.

Отмена выбора
графического
элемента (элементов)

◆ Щелкните в любой точке изображения.

4.6.8 Калибровка и измерение расстояний



В зависимости от типа изображения калибровка изображений выполняется автоматически.



Можно повторно калибровать изображение и/или измерять расстояния.



Когда вы провели калибровку одного изображения из серии изображений, то эта калибровка будет действовать для всех изображений этой серии.



Для изображений или циклов рентгенооскопии отсутствует автоматическая калибровка, а возможна только ручная.

Выполняйте ручную калибровку изображения (размерная линия).



ВНИМАНИЕ!

Измерения, выполненные на неполноразмерном изображении

Возможна постановка неверного диагноза

- ◆ Не предполагайте, что изображения отображаются на мониторе или на пленке в истинном размере.
- ◆ Используйте функцию измерения расстояния для важных измерений.

ВНИМАНИЕ!

Неверное определение размера изображения на пленке

Неправильные измерения, используемые для дальнейшего обработки (например, выбор протеза)

- ◆ Проверьте масштаб, отображаемый на пленке.
- ◆ Проверяйте любые замеры расстояний на пленке на соответствие масштабной шкале.

На проекционных изображениях возможны искажения.

Методы калибровки

Система предлагает следующие методы калибровки:

Метод калибровки		Изображение RAD	Изображение DFR
Автоматическая калибровка по размеру пикселя на проекции	о.р.	Да	Нет
Автоматическая калибровка по TOD (расстояние стол-объект)	А.м.	Да	Да
Автоматическая калибровка по SOD (расстояние источник-объект)	А.м.	(Да) [†]	(Да) [†]
ручная калибровка	-	Нет	Да

* Только если SOD изменяют вручную

[†] Не рекомендуется

- о.р. = на проекции, означает, что автоматическая калибровка выполняется в плоскости приемника.
- А.м. = **Анатомическое измерение**, означает, что автоматическая калибровка выполняется для плоскости объекта, то есть, для плоскости интересующего органа.

Анатомическое измерение можно использовать только в том случае, если определены TOD (или SOD = SID - TOD) и SID.

Методы калибровки выполняются в следующей последовательности:

- Изображения RAD:

- Сначала система пытается выполнить автоматическую калибровку.
- Если автоматическая калибровка невозможна, выбирается метод "на проекции".

Выполнение калибровки вручную невозможно.

Для повторной калибровки система предлагает следующие методы калибровки:

- Автоматическая калибровка по размеру пикселя (на проекции)
- Автоматическая калибровка по TOD (расстояние стол-объект)
- Автоматическая калибровка по SOD (расстояние источник-объект)

- Изображения DFR:

- Сначала система пытается выполнить автоматическую калибровку.
- Затем можно выполнить полуавтоматическую калибровку с использованием расстояния стол-объект (TOD).
- Если автоматическая калибровка невозможна, необходима калибровка вручную.



ВНИМАНИЕ!

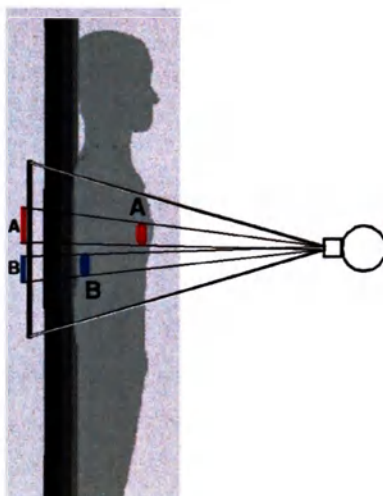
Неправильная калибровка

Постановка неверного диагноза в результате неточных измерений расстояния

- ◆ Проводящий обследование врач несет ответственность за выбор подходящего метода калибровки.
- ◆ Убедитесь, что объект калибровки и измеряемый объект находятся в одной плоскости.
- ◆ Правильно выполните калибровку.

Эффект параллакса

В связи с геометрическими соотношениями в изображениях, полученных на снимках с точечным источником, объекты с различными расстояниями до приемника изображения увеличиваются различным образом. Это **явление параллакса** показано на приведенном ниже рисунке.



Хотя объекты "А" и "В" одинаковы по размерам, они увеличиваются различным образом.

Эффект параллакса проявляется сильнее у краев изображения и тем слабее, чем больше расстояние между фокусом и объектом.



ВНИМАНИЕ!

Искажения, обусловленные геометрией экспонирования

Неверное основание для диагностики

- ♦ Во время постановки диагноза уделяйте особое внимание искажениям геометрии при использовании косых проекций.

Начало измерения расстояния и/или (повторной) калибровки



- ♦ Щелкните по этому значку.

Появится диалоговое окно **Калибровка и расстояние**, в котором можно построить размер (или произвести повторную калибровку).

(Автоматически) откалиброван: (→ Страница 168 *Начало измерения расстояния и/или (повторной) калибровки*)

(Повторная) калибровка: (→ Страница 171 *Запуск калибровки с использованием высоты объекта*)

(→ Страница 171 *Запуск калибровки с использованием высоты объекта*)



Изображения DFR



Изображения RAD



Флажок **Анатомическое измерение** можно использовать, только если определены TOD и SID.

Щелкните, чтобы изменить настройку.

Если SID и TOD не определены для текущего изображения, например для восстановленного изображения, анатомическое измерение невозможно.

Построение расстояний

- 1 Щелкните в том месте изображения, с которого вы хотите начать измерение размера, и отпустите кнопку мыши.
- 2 Щелкните в том месте изображения, в котором вы хотите закончить измерение размера.

На экране будет показана линия и результаты измерения размера в мм. Размерная линия и аннотация связаны числом.

1 Расстояние = 72 mm

- 3 Подтвердите нажатием OK.



Все введенные данные расстояния автоматически пересчитываются, когда выполняется повторная калибровка измерения расстояния.



Из-за погрешностей, вызванных явлением параллакса (→ Страница 167 Эффект параллакса), измерения расстояния ограничиваются погрешностями, связанными с вводимыми значениями расстояния и внутренними ошибками округления.

Предполагается, что величина этих дополнительных погрешностей не будет превышать 1,5%.

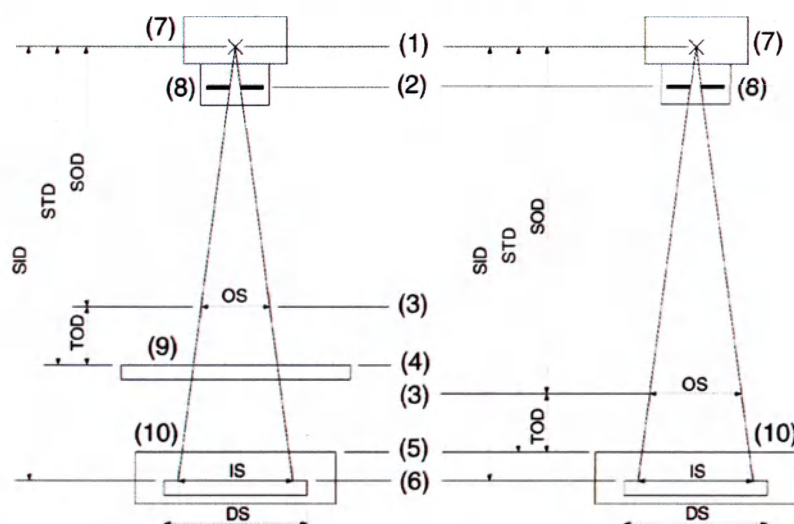
Сохранение изображения с измеренным размером



- Щелкните по этой пиктограмме.

Изображение сохраняется как новое с привязкой к соответствующему исследованию.

Калибровка с использованием высоты объекта



Геометрия для калибровок расстояний (слева с таблицей, справа без таблицы)

- (1) Исходная плоскость (фокус)
- (2) Лепестки коллиматора
- (3) Плоскость объекта (интересующий орган)
- (4) Плоскость поверхности деки стола
- (5) Корпус детектора
- (6) Плоскость поверхности детектора
- (7) Рентгеновская трубка
- (8) Коллиматор
- (9) Дека стола
- (10) Плоский детектор

- **SOD:** Source-Object Distance (Расстояние источник-объект)
- **SID:** Source-Image Distance (Расстояние источник-изображение)
- **STD:** Расстояние источник-стол
- **TOD:** Table-Object Distance (Расстояние стол-объект)
- **OS:** Размер объекта
- **IS:** Размер изображения
- **DS:** Размер детектора

- Косые проекции**
- 1 Измерьте/введите расстояние источник-изображение **SID** (см).
 - 2 Щелкните **OK**.
Все расстояния обновляются.
 - 3 Сейчас вы можете построить размерные линии, используя эту калибровку.
(→ Страница 169 Построение расстояний)



Если вы изменяете SID или TOD у изображений Ortho, не забудьте ввести одно и то же значение для всех изображений серии Ortho.

Если значения SID и TOD не равны для всех изображений серии Ortho, использовать функцию "Компоновка" в системе *syngo X Workplace* нельзя.

**Запуск калибровки
с использованием
высоты объекта**

- ✓ Диалоговое окно **Калибровка и расстояние**



- 1 Щелкните по этому значку.
Окно изменяется, предлагается ввести разные параметры.



Изображения DFR



Изображения RAD

По TOD:

- 2 Проверьте/Введите расстояние стол-объект TOD (см).

По SOD:

- 3 Щелкните по значку SOD.



Изображения DFR



Изображения RAD

- 4 Проверьте/Введите расстояние источник-объект SOD (см).

(Повторная) калибровка, построение известного расстояния



Калибровку с помощью построения известного расстояния можно выполнить только для изображений DFR, но не для изображений RAD.



Объект калибровки должен находиться в той же плоскости, что и измеряемый орган.

Точность калибровки прямо зависит от расстояния калибровки: При больших расстояниях калибровки результаты измерения более точны.



Чтобы свести искажения к минимуму, объект калибровки должен находиться как можно ближе к центру усилителя изображений.

Точность также зависит от входного формата (этапа увеличения): Калибровка бывает более точной при меньших входных форматах.

✓ Диалоговое окно Калибровка и расстояние



* Расстояние = 83 mm

1 Щелкните по этому значку.

Окно изменится, предлагая провести линию калибровки размера.

2 Щелкните по начальной точке известного размера в изображении и отпустите кнопку мыши.

3 Щелкните по конечной точке известного размера в изображении.

Линия и измерение расстояния отображаются в мм. Размерная линия и аннотация отмечаются звездочкой: *

Окно изменяется, предлагая ввести расстояние калибровки.



4 Введите точный размер в миллиметрах.

5 Щелкните ОК.

Все расстояния обновляются.

6 Сейчас вы можете построить размерные линии, используя эту калибровку.

(→ Страница 169 Построение расстояний)

Удаление калибровочной линии

Если калибровка была проведена с помощью калибровочной линии, калибровочная линия выводится на изображении и, как правило, не может быть удалена. Это гарантирует документальное подтверждение выполнения калибровки. Если Вы хотите обязательно удалить калибровочную линию, выполните следующие действия:



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.

Откроется окно калибровки.

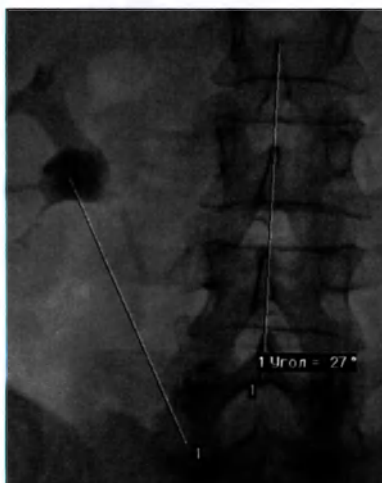


- 2 Щелкните по этой пиктограмме **три раза**.

4.6.9 Измерение углов

- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
- 2 Щелкните в том месте изображения, в котором вы хотите **начать первую сторону** угла, и отпустите кнопку мыши.
- 3 Щелкните в том месте изображения, в котором вы хотите **закончить первую сторону** угла, и отпустите кнопку мыши.
- 4 Щелкните в том месте изображения, в котором вы хотите **начать вторую сторону** угла, и отпустите кнопку мыши.
- 5 Щелкните в том месте изображения, в котором вы хотите **закончить вторую сторону** угла, и отпустите кнопку мыши.

Отобразятся две стороны и угол между ними. Значение угла отображается в градусах (°).



Величина угла всегда будет показана только после завершения вычерчивания второй стороны.



Точность измерения углов ограничена внутренними ошибками округления, которые, как предполагается, не будут превышать 1 градуса.

4.6.10 Измерение стеноза

При расчете стеноза вычисляется процент стеноза. Результаты показываются в виде геометрических и денситометрических значений.



Измерение стеноза должно проводиться преимущественно на изображениях, выводимых в субтрагированном режиме.

При нативном отображении или при отображении с анатомическим фоном, в случае необходимости, расположение краев должно проверяться, а границы сосудов корректироваться вручную.

(→ Страница 175 *Расчет стеноза*).

Расчет стеноза

Начало расчета стеноза



- 1 Выберите необходимое изображение.
- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

Построение линий на сосудах

- 1 Одноточным щелчком мыши отметьте одну или несколько точек в середине сосуда по его ходу.
Точки соединяются линией.
- 2 Отметьте конец стеноза двойным щелчком мыши.
Определяется контур и вычерчивается на изображении.
Происходит определение диаметра "стеноза" (белый цвет) и "контрольного" диаметра (серый цвет), и соответствующие значения отображаются в пределах участка измерения в виде полосы.
Рассчитанные величины приводятся ниже.

Перемещение курсора стеноза и референтного курсора

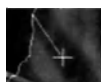
Автоматически определяемые положения "стеноза" и "контрольного объекта" могут быть изменены.



- ◆ Передвиньте соответствующий ползунок в требуемое положение или щелкните по кнопкам-стрелкам.
- или –
- Нажмите клавишу ↑ или ↓ для перемещения курсора стеноза.
- Нажмите клавишу → или ← для перемещения курсора контрольного объекта.
- Произойдет автоматическое обновление значений.

Редактирование сосудов

Автоматически определяемый контур можно изменить.



- 1 Сначала отметьте начальную точку края сосуда, который вы хотите изменить, одиночным щелчком мыши.
Когда курсор находится в пределах эффективной зоны сосуда, он принимает форму крестика.
- 2 Если необходимо, щелчками мыши отметьте другие промежуточные точки.
Точки соединяются линией.
- 3 Затем двойным щелчком мыши отметьте конечную точку края сосуда, который вы хотите изменить.
Контур сосуда, расположенного между этими двумя точками, изменится.

Перемещение текстового блока с информацией о стенозе

Когда стеноз на изображении обозначен, текстовый блок можно переместить в другое место, например, в случаях, когда он закрывает важные детали.

- ◆ Щелкните и перетащите текстовый блок в нужное положение, после чего щелкните повторно в требуемом положении.
- Курсоры стеноза и текстовые блоки имеют одинаковые номера.

Подтверждение стеноза

- ◆ Щелкните по кнопке ОК.

Отметьте дальнейший стеноз

- ◆ Выполните действия, как описано выше.

Удаление обозначения участков со стенозом



- 1 Кликните по участку стеноза, который вы хотите удалить.
Участок со стенозом будет помечен маленькими квадратиками.

- 2 Щелкните по этой пиктограмме.
Выбранные графические обозначения стеноза будут удалены.

Другие графически обозначенные участки стеноза останутся без изменений.

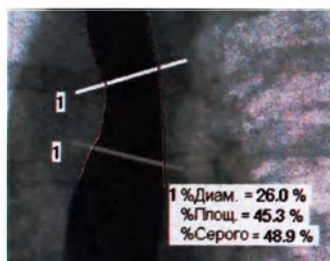
Сохранение изображения с обозначенным и измеренным участком стеноза



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.
Результаты измерения стеноза в графической форме "прожигаются" на изображении.

Изображение сохраняется как новое с привязкой к соответствующему исследованию.

Показываемые параметры



- **%D:** (D = диаметр)
Отклонение диаметра у курсора стеноза относительно диаметра у курсора контрольного объекта в процентах. $(1 - D_{\text{стен}}/D_{\text{контр}}) * 100\%$
- **%A:** (A = площадь)
Отклонение вычисленной площади круга ($1/4 \pi D^2$) у курсора стеноза относительно вычисленной площади круга у курсора контрольного объекта в процентах. $(1 - A_{\text{стен}}/A_{\text{контр}}) * 100\%$
- **%G:** (G = значение серого)
Отклонение значения серого у курсора стеноза относительно значения серого у курсора контрольного объекта в процентах. $(1 - G_{\text{стен}}/G_{\text{контр}}) * 100\%$



- Не объединяйте ширину самого стеноза и оставшуюся внутреннюю ширину сосуда.
Пример: 60% стеноза означает оставшуюся внутреннюю ширину 40%.
- Значения стеноза не могут превышать $\pm 100\%$
- Отрицательные значения свидетельствуют о том, что курсор стеноза и курсор контрольного объекта не совпадают.
- Ниже приведены советы по интерпретации значений.

	Предполагаемое поперечное сечение сосуда	Возможное схематичное представление на рентгеновском изображении	Результат количественной оценки стеноза
Круглый сосуд (без стеноза)			Стеноз не найден по диаметру, площади и значению серого
Некруглый сосуд			Стеноз найден только по значению серого



Кроме влияния погрешностей, связанных с явлением параллакса, измерения ограничиваются внутренними ошибками округления.

(→ Страница 167 Эффект параллакса)

Предполагается, что эти дополнительные погрешности не будут превышать 10 % при измерениях площадей, 5 % при измерениях диаметра и 1 % при измерении уровня яркости.

4.6.11 Постобработка DSA

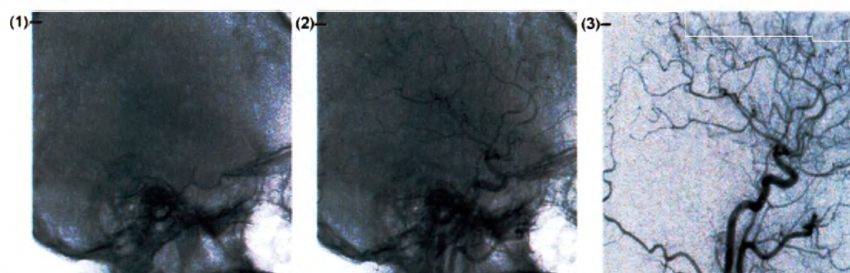
В отличие от костей, сосуды не имеют значительных отличий в поглощении рентгеновского излучения по сравнению с окружающими тканями. По этой причине, если не предпринять специальных мер, сосуды невозможно выделить на рентгеновских изображениях.

В **цифровой субтракционной ангиографии (DSA)** рентгенограммы обследуемой области получают следующим образом:

- **без** контрастного вещества и
- **с** контрастным веществом

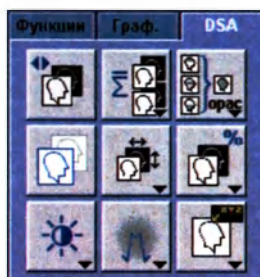
Затем выполняется вычитание этих двух изображений.

Области с одной и той же степенью ослабления в субтрагированном изображении взаимно вычитаются, а области со (слегка) различным ослаблением, например, сосуды, содержащие контрастные вещества, наоборот, выделяются.



- (1) Изображение-маска (без контрастного вещества)
- (2) Изображение с заполнением (с контрастным веществом)
- (3) Субтракционное изображение

Функции последующей обработки DSA



В системе FLUOROSPOT Compact предлагаются следующие функции постобработки для получения субтракционных изображений оптимальным способом:

- Изменение маски: Выбор изображения, которое вычитается из всех изображений серии.
- Нативное/Субтракционное: Переключение между субтракционным и несубтракционным изображением
- Контрастирование (макс. контраст. или мин. контраст.): Генерируется изображение области, полностью заполненной контрастным веществом.
- Сдвиг пикселей: Способ точного совмещения изображений и маски.
- Анатомический фон: Несубтракционное изображение пропускает в субтракционном изображении с целью представления тканей, окружающих сосуды.
- Усреднение: Усредняется несколько изображений для сосудов, заполненных контрастным веществом, или изображений-масок. Это улучшает подавление шумов, особенно при малых дозах.



Эти функции доступны на карте подзадач DSA, только если опция DSA установлена, и загруженные изображения были получены в режиме DSA.

Изменить маску

Во время проведения DSA маска (= субтрагированное изображение) настраивается автоматически после контрольной остановки. Это зависит от частоты кадров серии. Минимальная - один кадр в две секунды.

частота кадров	0,5 кадров/с	1 кадров/с	2 кадров/с	4 кадров/с	8 кадров/с
изображение-маска	3-е			5-е	7-е

Вы можете изменить автоматически установленное масочное изображение. Это выполняется путем перемещения изображения-маски.



При настройке новой маски все установленные значения смещения пикселей сбрасываются.

Изменение маски

- 1 Выберите серии/изображения, для которых должна быть изменена маска.
- 2 Щелкните по этой пиктограмме.



- 3 Щелкните по одной из этих пиктограмм или нажмите клавишу **Page Down/ Page Up** на клавиатуре либо прокрутите колесико мыши.

Маска переключается вперед или назад на одно изображение.



Маска изменяется циклически. Это означает, что изображением-маской после последнего изображения серии устанавливается первое, а после первого – последнее.

Прекращение изменения маски



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Нативное/субтракционное изображение

Измерительная серия DSA обычно представляется в виде субтракционной. Однако каждая серия субтракционных изображений может быть также представлена несубтракционной, т.е. нативной:

Переключение к нативному режиму



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.
Изображение/серия отображается нативным.

Все прочие функции DSA неактивны.

Переключение к субтрагированному режиму



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.
Изображение/серия отображается субтрагированным.

Все прочие функции DSA снова включены.

Контрастирование

Обычно после введения контрастное вещество заполняет сосуды неравномерно, однако болюс контрастного вещества может "путешествовать" по сосудам. С помощью функции "Макс. контраст." (или функции "Мин. контраст." в CO₂ DSA) изображения фазы наполнения (= фаза, в которой контрастное вещество находится в обследуемых сосудах) суммируются. Таким образом, весь проход контрастного вещества оказывается скомбинированным в одном изображении.

Создание изображения, максимально заполненного контрастным веществом (макс./мин. контраст.)

- 1 Выберите серии, из которых будет создаваться изображение макс. (мин.) контраст.
- 2 Выполните прокрутку до последнего изображения, используемого для контрастирования.

Для контрастирования используются все изображения между маской и текущим изображением.



Между маской и текущим изображением должно быть еще, по крайней мере, одно изображение. В противном случае эта функция будет отключена.



- 3 Щелкните по этой пиктограмме.



- 4 При необходимости щелкните по Мин-CO₂.
В большинстве случаев основой контрастного вещества является йод. Поэтому по умолчанию установлено значение Макс-Йод.
- 5 Выберите нужное число усредняемых изображений-масок (1, 2, 4, 8, 16).
- 6 Щелкните по кнопке ОК.

Рассчитывается и показывается изображение с максимальным заполнением контрастным веществом.



Для проведения расчетов используются изображения между маской и текущим изображением.

Сохранение в качестве нового изображения

Изображение в режиме Орас можно сохранить для постобработки или документирования:



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Сдвиг пикселей

Пациент или система могут слегка перемещаться в паузах между снимками. Поэтому при определенных обстоятельствах изображения, используемые для вычитания, не будут полностью совпадать. Результатом этого является то, что анатомический фон удаляется не полностью, особенно в области контрастов изображения (динамические артефакты).

Сдвинув маску на несколько пикселей или частей пикселей, можно добиться точного совпадения маски с изображением.

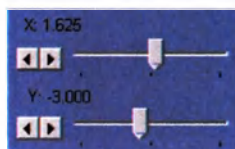
Однако этой процедурой нельзя одинаково успешно пользоваться для всех областей изображения, так как в различных областях изображения из-за геометрии самого изображения и эластичности человеческого тела может потребоваться настройка различных значений смещения пикселей.

Обеспечение точного
совпадения изображения и
маски (Сдвиг пикселей)



- 1 Выберите изображение, в котором необходимо провести сдвиг пикселей.

- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

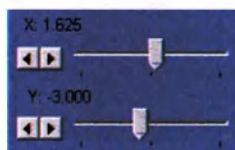


На экране отображаются ползунки "X: #.###" для горизонтального положения (в пикселях) и "Y: #.###" для вертикального положения (в пикселях).

Текущие параметры сдвига пикселей будут показаны в нижнем правом углу изображения, а также возле ползунков.

- 3 Нажмите **левую** кнопку мыши и переместите курсор в пределах изображения.

– или –



Перетащите необходимый ползунок.

– или –

Нажмите необходимую кнопку со стрелкой.

Сдвиг пикселей происходит одновременно.



Текущие значения сдвига пикселей (X: ..., Y: ...) отображаются в правом нижнем углу изображения, если они не равны нулю.

Прекращение сдвига пикселей



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.
- или –
- Щелкните по другой пиктограмме.

Анатомический фон (ориентир)

Анатомическое окружение интересующих сосудов в субтрагированной сцене обычно не видно. Ткани, окружающие сосуды, можно выделить на изображении более или менее четко с помощью функции увеличения четкости не субтракционного изображения.

Значение визуализации анатомического фона можно установить в диапазоне от 0 % до 100 %.

- 0 % соответствует субтракционному представлению
- 100 % соответствует несубтракционному (нативному) представлению

Отображение анатомического фона (ориентир)



- 1 Выберите серии/изображения, для которых должна быть проведено слияние с анатомическим фоном.

- 2 Щелкните по этой пиктограмме.



Отображается ползунок "LM: ###%".

Текущие параметры анатомического ориентира будут показаны в нижнем правом углу изображения, а также возле ползунка.

- 3 Нажмите **левую** кнопку мыши и переместите курсор в пределах изображения.
- или –



Переместите ползунок.

– или –

Нажмите необходимую кнопку со стрелкой.

Слияние анатомического фона осуществляется одновременно.



После изменения анатомического фона параметры окна (WW и WC) могут оказаться неподходящими и их потребуется настроить.



Текущее значение ориентира (LM: ...) отображается в правом нижнем углу изображения.

Отмена анатомического ориентира



◆ Щелкните по этой пиктограмме.

– или –

Щелкните по другой пиктограмме.

Усреднение

Использование среднего значения для нескольких изображений вместо одиночного изображения для изображения с контрастным веществом и маски может дать значительные преимущества, особенно при низких дозах, так как за счет усреднения уменьшается шумовая компонента.

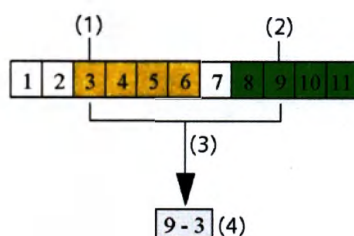


При нативном режиме усреднение невозможно.

Усреднение выполняется по следующим правилам:

- В случае изображения-маски усреднение проводится "вперед", т.е. усредняются выбранное и следующее изображение-маска.
- В случае изображения с заполнением контрастным веществом усреднение проводится "в обе стороны", т.е. используются изображения до и после заполненного изображения.
- По достижении конца серии последнее изображение при определенных условиях может включаться в вычисления несколько раз.
- Усредненное изображение-маска вычитается из усредненного наполненного изображения.

Пример:



- (1) Маска
 (2) Изображение
 (3) **Сложение:** 4 изображения-маски, 4 заполненных изображения
 (4) Усреднение (8, 9, 10, 11) – усреднение (3, 4, 5, 6)

Улучшение подавления шумов (усреднение)



- 1 Выберите серии/изображения, для которых должна быть проведено усреднение.
- 2 Щелкните по этой пиктограмме.



- 3 Выберите нужное число усредняемых изображений-масок и/или заполненных изображений (1, 2, 4, 8, 16) или используйте стрелки.
- 4 Щелкните по кнопке ОК.
 Будет рассчитано и отображено усредненное изображение.
 Диалоговое окно закрывается.

Сохранение в качестве нового изображения



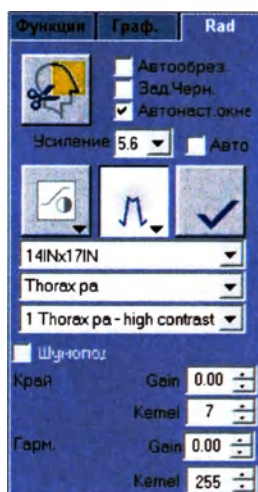
- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Отмена усреднения



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

4.6.12 Повторная обработка изображений RAD



Для улучшения отображения изображения можно выполнить следующие функции на карте подзадач **Rad**:

- Обрежьте изображение вручную или установите функцию **Автообрез.** (обрезка изображения в соответствии с коллимацией) или установите обрезку по определенному размеру
(→ Страница 186 *Определение области обрезки*)
(→ Страница 188 *Задание дальнейших параметров для повторной обработки*)
- Измените цвет за пределами зоны коллимации на черный (**Зад.черн.**)
- Примените автоматическую настройку параметров окна (**Авто.окна**)
- Выберите подходящий коэффициент **Усиление** или **Авто**
- Выберите подходящую таблицы поиска (LUT)
- Выполните **Усиление краев** и **Гармонизация**
- Выполните обработку DiamondView Plus
- Применение пространственного фильтра



Значения по умолчанию восстанавливаются на основании орган-программ.



Функции RAD не доступны на карте подзадач **Rad** для импортированных изображений, поскольку в этом случае отсутствует необходимое необработанное изображение.

Запуск повторной обработки

- ◆ Щелчком по карте подзадач **Rad** выведите ее на передний план, если это необходимо.

Определение области обрезки



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.
На экране появляется "улучшенное" изображение.



Во время обрезки отображается «улучшенное» изображение.

В зависимости от содержания изображения и заданных параметров выведенное на экран изображения может нечетно отображать свое содержание. В этом случае временно отключите функцию **Автонаст.окна**; вы сможете повторно применить ее позже.

ВНИМАНИЕ!

Обрезка изображения

Теряются данные изображения.

- ◆ Перед сохранением обрезанного изображения проверьте, что участки изображения, которые требуются для диагностики, остаются видимыми.

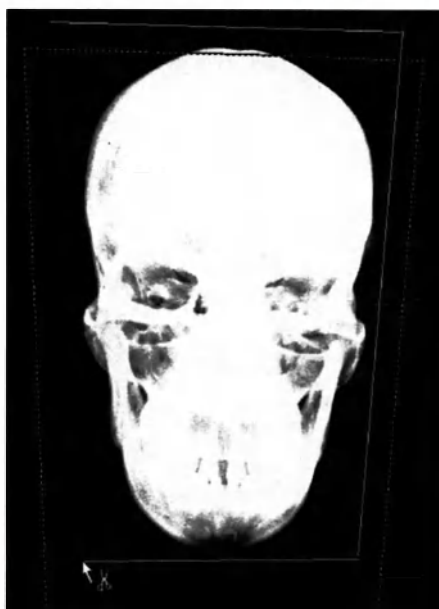
Система обработает изображение во время этапа (→ Страница 195 *Подтверждение повторной обработки*)

**Определение
прямоугольной
области обрезки**

- ◆ Щелкните **левой** кнопкой мыши в углу, удерживайте кнопку мыши нажатой и переместите рамку на интересующую область, после чего отпустите кнопку мыши в противоположном углу.

**Определение
трапециевидной
области обрезки**

- ◆ Поочередно щелкните **правой** кнопкой по **четырем** углам интересующей области в направлении по часовой стрелке или против часовой стрелки.



Интересующая область выделяется рамкой.

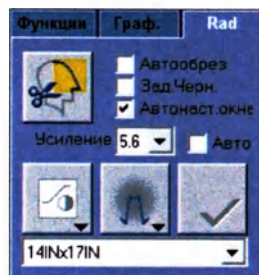
Изменение области обрезки

Можно изменить размер области обрезки, перемещая, вставляя или удаляя точки траектории. Можно также смещать угловые точки и линии за пределы текущей области изображения.

- 1 Переместите курсор по линии, нажмите левую кнопку мыши и перетащите мышью, чтобы переместить линию.
- 2 Переместите курсор на угловую точку, нажмите левую кнопку мыши и перетащите мышью, чтобы переместить угловую точку.

Задание дальнейших параметров для повторной обработки

- ✓ Карта подзадач **Rad**



Настройка автоматической обрезки

ВНИМАНИЕ!

Ошибка автоматической обрезки

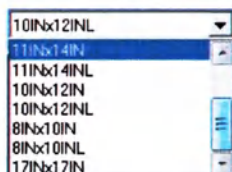
Повтор обследования

- ◆ Автоматическую обрезку изображения можно вручную скорректировать, не создавая изображение повторно.

- ◆ При необходимости нажмите **Автообрез.**

Если установлена опция **Автообрез.**, система визуализации выполняет автоматическую обрезку на основе коллимации.

Настройка обрезки по определенному размеру



- ✓ Опция **Автообрез.** не выбрана.

- ◆ Выберите определенный размер в раскрывающемся списке.

– или –

Выберите **по обрезке.**

Это означает, что используются текущие настройки обрезки.

Настройка черного фона

- ✓ Трапецевидную область обрезки определена с помощью **правой** кнопки мыши. (→ Страница 186 *Определение области обрезки*)

- ◆ При необходимости щелкните по опции **Уст. черн.**

Если установлена опция **Уст. черн.**, участки между изображением и описанным вокруг него прямоугольником становятся черными после обработки.

Настройка функции автоматической установки параметров окон

- ◆ При необходимости нажмите **Автонаст. окна.**

Если установлена функция **Автонаст. окна**, применяются автоматически настраиваемые параметры окон.

(→ Страница 149 *Автоматическая установка параметров окна*)

Система обрабатывает изображение во время этапа (→ Страница 195 Подтверждение повторной обработки)

Коэффициент усиления

Если параметры экспозиции **значительно изменены** по сравнению с установкой в орган-программе, предварительно запрограммированный коэффициент усиления и примененная доза могут не совпадать. В этом случае автоматическая обработка необработанных визуальных данных **не может обеспечить оптимального результата**.

При этом повторение рентгенографии **не** требуется. Изображение **может** быть также **пересчитано** по исходным данным с несколько измененными настройками:

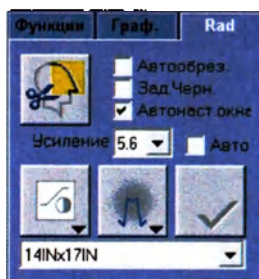
Пример: Значение **mAs** было изменено с **20** на **10**.

→ **Удвойте** коэффициент **Усиление** и повторите обработку необработанных визуальных данных.

Нижеследующая таблица показывает, какие коэффициенты усиления должны обычно выбираться при обработке изображений, если значения кВ и mAs выбраны в существующих таблицах (например, пособия Siemens по лучевой диагностике) в отношении определенной системы пленка-экран.

Чувств-ность	Типичный коэффициент усиления
140	0,7
200	1,0
280	1,4
400	2,0
560	2,8
800	4,0
1120	5,6

- Недоэкспонирование** Если изображение было недоэкспонировано, качество изображения может быть улучшено, если предварительная обработка повторяется с **увеличенной** установкой коэффициента **Усиление**, например
номинальная чувствительность 400, действительно экспонировано 560, измените коэффициент **Усиление** с 2,0 на 2,8
- Перезэкспонирование** Если изображение было перезэкспонировано, качество изображения может быть улучшено, если предварительная обработка повторяется с **уменьшенной** установкой коэффициента **Усиление**, например
номинальная чувствительность 400, действительно экспонировано 280, измените коэффициент **Усиление** с 2,0 на 1,4
- Настройка усиления** По умолчанию коэффициент усиления выбирается автоматически.
- ✓ Карта подзадач **Rad**



- ◆ Снимите флажок **Авто** и выберите подходящий коэффициент **Усиление**, если это необходимо.

Операции обработки выполняются во время этапа
(→ Страница 195 *Подтверждение повторной обработки*)

Фильтрация

Для улучшения качества изображения можно применить различные фильтры для пространственной частоты:

- **DiamondView Plus** для адаптации содержания изображения в целом
- **Гармонизация** для уменьшения динамики изображения
- Функция **"Край"** для повышения резкости, а также шумоподавление

DiamondView Plus

DiamondView Plus — это особый процесс предварительной обработки, используемый для доработки всего содержимого изображения.

Размер и эффективность фильтров взвешиваются по-разному в различных частотных диапазонах изображения.

Это расширяет использование сигнала в динамическом диапазоне и усиливает контрастность деталей (мягких тканей и костей), специфичных для конкретного органа.

Набор параметров можно выбрать идентификатором в орган-программе и на карте подзадач **Rad** в режиме **Постобработка**. (→ Страница 315 *Параметры орган-программ RAD*)

Изображение, обработанное традиционным способом, не теряется; его можно снова вывести на экран, выбрав идентификатор **40**.

Гармонизация и усиление краев регулируются автоматически, но их также можно изменить путем ввода элементов вручную.

Базовую настройку параметров проводит сервисная служба.

Гармонизация

Гармонизация представляет собой способ обработки изображения, при котором выделяется контрастность деталей небольших структур за счет уменьшения контрастности грубых.

Может быть установлена как локальная частота (величина различий яркости/поглощения), так и степень сокращения.



- С помощью опции **Кернель** определяется протяженность сокращенных различий яркости:
 - Кернель больше: уменьшаются более протяженные разности яркости
 - Кернель меньше: уменьшаются менее протяженные разности яркости
- С помощью опции **Усиление** определяется степень снижения различий яркости:
 - Усиление больше: больше компенсация контрастности (меньше динамичность)
 - Усиление меньше: меньшая компенсация контрастности
 - Усиление = 0%: компенсация контраста отсутствует

(→ Страница 315 *Параметры орган-программ RAD*)



Адаптация настроек параметров окон выполняется автоматически после съемки, если в орган-программе была активирована функция **Автон.окна**.

Усиление краев

В зависимости от орган-программы (обследуемый орган, доза...) в некоторых случаях может потребоваться более четкое представление краев и лучшее подавление шума. Все эти параметры определяются в орган-программах, но позднее их можно изменить.

В области **Край** Вы можете изменить следующие параметры:



- С помощью параметра **Кернель** можно определить размер деталей для усиления краев/подавления шума:
 - Кернель меньше: более тонкий
 - Кернель больше: более грубый
- С помощью опции **Усиление** можно определить степень усиления краев/подавления шума:
 - Положительное: большая контрастность (недостаток: больше шума)
 - Отрицательное: меньше шума (недостаток: размытые края)

(→ Страница 315 *Параметры орган-программ RAD*)

Настройка фильтрации



ВНИМАНИЕ!

Ухудшение качества изображения из-за фильтрации

Опасность появления артефактов, например металлических имплантатов, может привести к снижению качества. Фильтрация может привести к потере качества изображения.

- ♦ Внимательно выберите Gain Value (Значение усиления), LUT, Filter Gain (Усиление фильтра) и Filter Kernel (Кернель фильтра).



- 1 Щелкните по этому значку.

На экран выводятся параметры фильтрации.



- 2 При необходимости выберите из первого списка выбора подходящую пространственную фильтрацию.



Начиная с версии VF10C, имеются специальные настройки фильтрации для трубки и представлений изображений с горизонтальной апертурной коррекцией: **Tube and Line 1** и **Tube and Line 2**

Эти два модуля используют специальную комбинацию параметров гармонизации и усиления контуров для визуализации трубок, катетеров и кабелей.

(→ Страница 298 Подгруппы параметров)

- 3 При необходимости выберите из второго списка выбора подходящую обработку DiamondView Plus.
- 4 Задайте **Усиление** и **Кернель** для параметров **Усиление краев** и **Гармонизация**, если это необходимо.

Система обработает изображение во время этапа (→ Страница 195 Подтверждение повторной обработки)

Кривая градации (LUT)

В системе имеется ряд кривых градации (Таблица поиска: LUT). В зависимости от органа, различные LUT предлагаются для ориентированного на орган представления и уже сохранены в предварительно определенных орган-программах.

LUT	Описание
1	Линейное, кости черные – только обслуживание
2	Линейное, кости белые – только обслуживание

LUT	Описание
3	Логарифмич.
4	Череп, тазобедренный сустав
5	Грудная клетка, традиционный оттиск на пленке
6	Плечо, полиартрит (мягкие ткани), конечности
7	Пользовательское решение – обычно не используется
8	Интерстициальная легочная ткань грудной клетки
9	Аналогично 3, повышенная контрастность
10	Обследования брюшной полости
11	Ребра
12	Конечности
13	Шейный отдел позвоночника
14	Средостение грудной клетки/ретрокардиальный
15	Позвоночник, повышенная контрастность брюшной полости

Можно выбрать другую LUT в орган-программе или редактировать LUT на карте подзадач Rad в режиме Постобработка. (→ Страница 315 *Параметры орган-программ RAD*)

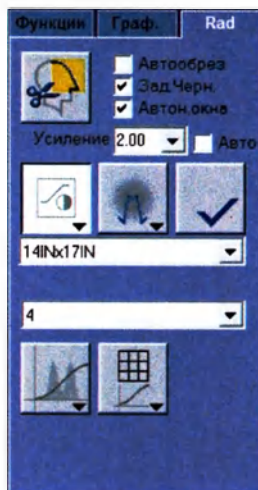


LUT и настройки параметров окон должны быть хорошо сбалансированы. Обычно это выполняется автоматически после съемки с помощью функции Автонаст.окна. Если LUT была изменена вручную, то либо должна быть повторно выполнена функция Автонаст.окна, либо параметры окна должны быть настроены вручную.

Настройка кривой градации (LUT)



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
На экран выводятся параметры градации.



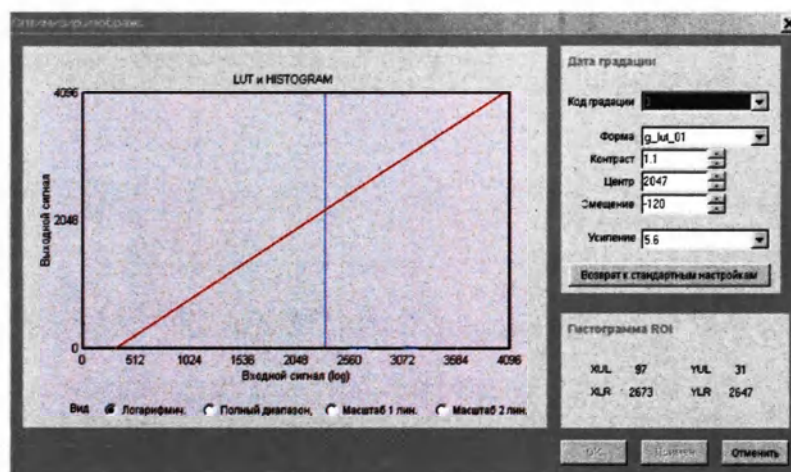
- 2 При необходимости выберите из списка выбора подходящую кривую градации (LUT).

Система обработает изображение во время этапа (→ Страница 195 Подтверждение повторной обработки)

Определение сглаженной кривой распределения



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.
Появляется окно Оптимизир.изображ..



- 2 Выберите нужный Просмотр.
- 3 При необходимости измените параметры Дата градации.
- 4 Для сброса измененных значений и установки их равными значениям, которые были до открытия диалогового окна: Щелкните по опции **ПАРАМЕТРЫ ГРАДАЦИИ ПО УМОЛЧАНИЮ**.

Отображаются параметры Гистограмма ROI.

- 5 Щелкните по кнопке ОК.

Подтверждение повторной обработки

Если все параметры соответствуют вашим требованиям:



- ◆ Щелкните по пиктограмме "Применить".

Все процессы обработки выполнены.

Через несколько секунд на экране появится обработанное изображение.

Пакетная обработка изображения RAD

Изображение RAD можно повторно обрабатывать несколько раз в рамках процесса пакетной обработки.

Параметры повторной обработки готовятся в виде списка. Этот список можно создать и отредактировать в редакторе PEX.

(→ Страница 300 *Определение списка пакетной обработки*)

- 1 Выберите изображение для многократной повторной обработки.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

Обработка выполняется в фоновом режиме. Это может занять некоторое время.

Обработанные изображения сохраняются в текущем исследовании.

4.7 Документирование изображений

В режиме **Документиров-е** у вас есть доступ к обзору серии изображений/отдельных изображений в составе исследования/серии изображений в разделенном режиме.



Каталог серии/изображений исследования



Изображения и серии вызываются в соответствии со временем их формирования, кроме измененных изображений, созданных при помощи функции сохранения изображений.

4.7.1 Вывод на экран обзоров и изображений/серий

Выведение на экран обзора обследования

- 1 Выберите **исследование** в списке **Обследованные пациенты**.
- 2 Нажмите на вкладку **Документиров-е**.

На экране появится каталог изображений (**страница обзора**) исследования.



При переключении из любого другого режима в режим **Документиров-е** происходит выбор последнего полученного/обработанного изображения или серии.

Выбор формата расположения

Размер и количество выводимых изображений можно задавать в режиме **Документиров-е** в интервале от **2x2** до **6x6**.



1 Щелкните по этому значку.

2x2



3x3



4x4



5x5



6x6



2 Выберите нужную компоновку.

Расположение изображений сразу меняется.

Выведение на экран обзора серий

✓ Обзор исследования отображается в режиме Документиров-е.

◆ Дважды щелкните необходимую **серию**.

– или –

Нажмите на нужную **серию**.

Щелкните по этому значку.



Будет показан каталог данной серии.

Показ изображений/серии в полноразмерном формате

✓ Обзор исследований или обзор серий отображается в режиме Документиров-е.

◆ Выполните двойной щелчок по нужному **изображению**.

– или –

Нажмите на вкладку Постобработка (или Обследование).

– или –

Щелкните по нужному изображению или серии.

Щелкните по этому значку.



Изображение будет показано в полноразмерном формате.

Возврат к странице общего обзора



✓ Изображение/серия отображается в полномразмерном формате.

◆ Щелкните по этому значку.

– или –

Нажмите на вкладку **Документиров-е**.

На экране появится каталог изображений (**страница обзора**) исследования.

Краткое описание режимов визуального отображения

Из режима	В режим	Значок
Обследование, Постобра- ботка	Режим Документиров-е , обзор исследования	
Страница обзора Документи- ров-е (только для серии)	Режим Документиров-е , обзор серии	
Страница обзора Документи- ров-е или обзор серии	Режим Постобработка или Обследование , полномразмер- ное изображение	

4.7.2 Прокликивание страниц в режиме обзора обследования или серии

Если на экран нельзя вывести всю серию/все изображения, можно просмотреть, их прокликая страницы. Ряды серии/изображений в зависимости от направления прокликивания будут перемещаться вверх и вниз; по мере продвижения рядов первый или последний ряд с экрана исчезает.



Если пиктограммы перестают быть доступными, то это означает, что в этом направлении прокликивания больше серий/изображений нет.

Но при этом Вы может прокликивать их в обратном направлении.

Прокликивание репрезентативных изображений серии/одиночных изображений

Предыдущая/следующая
серия
(одиночное изображение)



✓ Обзор обследований или обзор серий отображается в режиме **Документиров-е**.

◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

– или –

Нажмите клавишу →/← на клавиатуре.

В случае необходимости режим меняется на страницу обзора.

Выбирается следующее изображение или серия слева/справа.

При необходимости следующий ряд (четыре изображения) сдвигаются назад/вперед.

Серия/изображение ниже

- ◆ Нажмите клавишу ↓ на клавиатуре.

Выбирается изображение или серия, следующие ниже.

В случае необходимости следующий ряд (четыре изображения) сдвигаются назад.

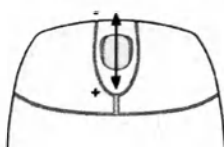
Серия/изображение выше

- ◆ Нажмите клавишу ↑ на клавиатуре.

Выбирается изображение или серия, расположенные выше.

При необходимости следующий ряд (четыре изображения) продвигаются вперед.

Прокрутка с помощью колесика мыши



- ◆ Прокрутите колесико мыши.

Следующее изображение выше или ниже выбирается при каждом перемещении колесика мыши.

При необходимости следующий ряд (четыре изображения) сдвигаются вперед/назад.

Первая серия/изображение

- ◆ Нажмите клавишу Home на клавиатуре.

Последняя серия/изображение

- ◆ Нажмите клавишу End на клавиатуре.

Пролистывание изображений в серии

Предыдущее/следующее изображение (в серии)



- ✓ В обзоре исследования:

- ◆ Щелкните по одной из этих пиктограмм.

В случае необходимости режим меняется на обзор серии.

Показывается предыдущее/следующее изображение.

Изображение справа

- ◆ Нажмите клавишу → на клавиатуре.

Изображение слева

- ◆ Нажмите клавишу ← на клавиатуре.

Изображение ниже

- ◆ Нажмите клавишу ↓ на клавиатуре.

Изображение сверху	◆ Нажмите клавишу ↑ на клавиатуре.
Следующая страница изображений	◆ Нажмите клавиши Ctrl + Page Down на клавиатуре.
Предыдущая страница изображений	◆ Нажмите клавиши Ctrl + Page Up на клавиатуре.
Первая страница изображений	◆ Нажмите клавишу Home на клавиатуре.
Последняя страница изображений	◆ Нажмите клавишу End на клавиатуре.

Выбор изображений для обработки

Для обработки изображений перейдите в режим **Постобработка**.

Выбранное изображение ◆ Щелкните по вкладке **Постобработка**.
Выбранное изображение будет показано в полноразмерном формате.

Конкретное изображение ◆ Щелкните по нужному изображению.
Выбранное изображение будет показано в полноразмерном формате.

Серия Можно обработать любое отдельное изображение серии.

- 1 Выполните двойной щелчок на серии.
Серия будет показана в обзорном формате.
- 2 Дважды щелкните по изображению в серии, которое Вы хотите обработать.
Выбранное изображение будет показано в полноразмерном формате.



Все функции, кроме графических, можно применить ко всем изображениям серии, чтобы обеспечить их согласованное воспроизведение в цикле.

4.7.3 Функции документирования

В режиме **Документирование** имеются три карты подзадач.

- На карте подзадач **Печать** можно выбрать режим печати изображений на пленке.
(→ Страница 211 *Передача изображений для распечатывания на пленке (Печ DICOM)*)
- На карте подзадач **Послать** можно выбрать сетевые функции.
(→ Страница 206 *Передача изображения в DICOM*)

- На карте подзадач **Выбор** можно выбрать режим печати изображений на пленке.

(→ Страница 201 Маркировка изображений или серии изображений в режиме Документиров-е)

Маркировка изображений или серии изображений в режиме Документиров-е

Перед тем как передать или отправить изображение для печати на пленке, вы предварительно должны выбрать эти изображения.

См. также (→ Страница 143 Нанесение и снятие пометок с изображений)



ВНИМАНИЕ!

Диагностически значимое изображение исключено из архивирования

Неправильный диагноз или повторение обследования

- ◆ Будьте предельно внимательны при исключении изображений из архива.
- ◆ Убедитесь, что все данные, используемые в медицинских целях, полностью и успешно отправлены в архив перед их удалением из локальной системы.

Маркирование отдельных изображений

- ◆ Щелкните по нужным изображениям или серии **правой** кнопкой мыши в последовательности, в которой их необходимо передавать.

– или –

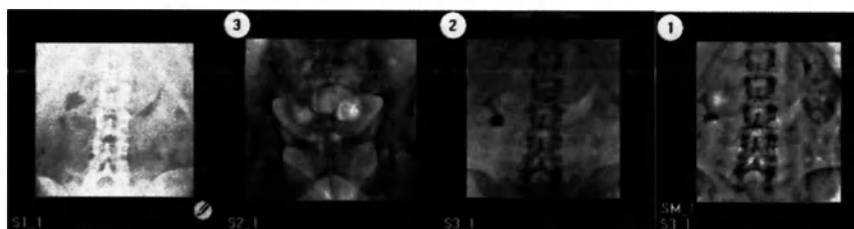
При необходимости щелкните по вкладке **Выбор** в режиме **Документиров-е**.

Щелкните по этой пиктограмме.



Эти изображения будут помечены в верхнем левом углу белым кружочком.

Очередность будет показана цифрами в белых кружочках.





Если щелкнуть по серии, все изображения серии будут отмечены.

Если Вы хотите отметить отдельно взятые изображения серии,

- ◆ Выполните двойной щелчок по символу серии,
- ◆ Отметьте изображения, которые нужно взять из серии,
- ◆ Щелкните по вкладке **Документиров-е**, чтобы вернуться на страницу обзора.



Автоматическое маркирование изображений может быть задано в программах рентгеноскопии и орган-программах.

Если **Адресат автоотправки** выбирается в пользовательских настройках, любое отмеченное изображение отправляется по указанному адресу автоматически.

(→ Страница 143 Контекст для автоматической разметки и автоматической отправки)

Маркирование всех изображений



- 1 При необходимости щелкните по вкладке **Выбор** в режиме **Документиров-е**.

- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

Все изображения исследования маркируются в конфигурированном порядке, то есть, по **Дата и время съемки** или **Анатом. порядковый номер**.

(→ Страница 268 Общие свойства DICOM)

Стирание меток со всех изображений



- 1 При необходимости щелкните по вкладке **Выбор** в режиме **Документиров-е**.

- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

Метки будут удалены со всех изображений обследования.

Комбинирование изображений для формирования сдвоенной или счетверенной компоновки

Если вы хотите расположить на экране изображения рядом друг с другом, можно воспользоваться следующими функциями организации изображений на экране:

	Вертикальная сдвоенная компоновка позволяет разместить два фрагмента изображения одно рядом с другим.
	Горизонтальная сдвоенная компоновка позволяет разместить два фрагмента изображения одно над другим.
	Счетверенная компоновка позволяет отображать четыре изображения.

Чтобы сэкономить место на диске и оптимизировать картину интересующего органа перед распечаткой на пленке, вы можете выполнить предварительную подготовку изображений.



Эту функцию нельзя использовать для восстановленных или импортированных исследований.

Сохраненные сдвоенные или счетверенные изображения нельзя выбирать снова для сдвоенного или счетверенного представления.

После выбора серии используется текущее активное изображение серии.



Для сдвоенных или счетверенных изображений при распечатке на пленке указываются только ФИО пациента, маркер стороны, номер изображения и параметры окна.

Начало представления в сдвоенном или счетверенном виде



1 Если необходимо, щелкните по вкладке **Выбор**.

2 Щелкните по нужной пиктограмме.

3 Переместите курсор мыши в любую область изображения.

4 Щелкните по изображениям, которые вы хотите просмотреть.

Выбранные изображения будут показаны в центре выбранной компоновки.

Перемещение настройка параметров окон изображений

Каждое изображение теперь можно переместить в другое место при помощи **левой** клавиши мыши (Панорамировать):

1 Щелкните **левой** кнопкой мыши по изображению и переместите его в нужном направлении.

Кроме того, можете задать параметры окна (яркость и контрастность) отдельно для каждого изображения с помощью **правой** кнопки мыши.

2 Щелкните **средней** кнопкой мыши по изображению и установите нужный уровень яркости и контрастности.

Сохранение комбинированного изображения



◆ Щелкните по этой пиктограмме.



Сдвоенные и счетверенные изображения создаются с использованием полутоновой шкалы 8 бит, тогда как исходные изображения имеют полутоновую шкалу 12 бит.

Поэтому можно понизить качество изображения для сохраняемых сдвоенных и счетверенных изображений.



Сохраненные сдвоенные или счетверенные изображения невозможно использовать при постобработке.

Применение параметров обработки одного изображения к другому изображению

Схожие изображения могут быть обработаны ускоренным методом путем обработки одного изображения и последующего применения этих же параметров к другим изображениям.

Можно применить следующие параметры обработки функций на карте подзадач Функции карты задач Постобработка:

- Увеличить/уменьшить
- Передвинуть положение
- Положение диафрагмы

Или:

- Значения параметров окон
- Фильтр усиления краев
- Гармонизация (только для нативных изображений)



Параметры обработки нельзя применять к другим изображениям RAD.

Параметры обработки можно применить только к изображениям других исследований, если настроен Режим множ. исслед..
(→ Страница 264 Информация о сайте)

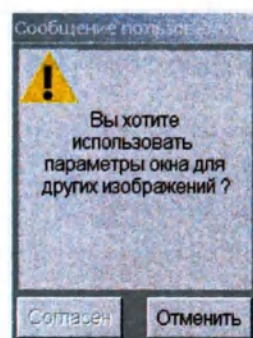
Обработка "эталонного" изображения

- 1 Обработайте это изображение как можно лучше.
(→ Страница 144 Постобработка изображений)
- 2 При необходимости щелкните по вкладке **Выбор** в режиме **Документиров-е**.
- 3 Щелкните по "эталонному" изображению.
Изображение будет помечено белой рамкой.

Применение параметров фильтра окон и усиления краев



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Щелкните по изображению в обзоре серии, к которому должны быть применены параметры обработки.

Изображения будут помечены в верхнем правом углу белым квадратиком.

- 3 Нажмите кнопку **Согласен**.

Выбранное изображение(-я) обрабатываются в той же последовательности, что и оригинальное изображение.

Новое состояние изображения (-ий) сохраняется.

Применение функций Масштабировать/ Передвинуть/Диафрагма



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Щелкните по изображению в обзоре серии, к которому должны быть применены параметры обработки.

Изображения будут помечены в верхнем правом углу белым квадратиком.

- 3 Нажмите кнопку **Согласен**.

Выбранное изображение(-я) обрабатываются в той же последовательности, что и оригинальное изображение.

Новое состояние изображения (-ий) сохраняется.

4.7.4 Передача изображения в DICOM

При помощи функции DICOM-отправка можно передавать изображения в пределах локальной сети на один, два или три компьютера-получателя одновременно.

Общие сведения о DICOM отправке

Адресаты	Адресаты для передачи данных настраиваются в системе в режиме обслуживания. Любой приемник изображения можно конфигурировать, как архив. Форматы передаваемых изображений также настраиваются в системе в режиме обслуживания. Если необходимо изменить имеющихся адресатов или добавить новых адресатов, обратитесь к системному администратору или в службу технической поддержки Siemens.
Автоматическая пересылка	Хост-узлы, на который изображения автоматически отправляются, можно сконфигурировать. Порядок передачи изображений также подлежит настройке. (→ Страница 271 Свойства функции "DICOM отправка") Передача выполняется, как только изображения получены или помечены. Автоматическая отправка осуществляется в фоновом режиме.
Порядок отправки	• Если функция автоматической пересылки не конфигурирована (пересылка вручную), порядок пересылки определяется только порядком меток. • Если функция автоматической пересылки конфигурирована, порядок пересылки зависит от конфигурации функции Автоотправка.... (→ Страница 271 Свойства функции "DICOM отправка")
Восстановленные или импортированные исследования	Отправка изображений из восстановленных или импортированных исследований невозможна. Если исследование имеет маркировку R (восстановлено) или D (импортировано с носителя CD/DVD/USB), кнопка отправки будет неактивна.
Индикаторы	После успешной передачи изображения оно помечается флажком S (Отправлено). (→ Страница 227 Данные в списках обследований) Когда изображение успешно передано по адресу, который был указан как архив, изображение помечается флажком A (Архивировано).



Если во время пересылки изображения происходит сбой в локальной компьютерной сети, флажки-индикаторы (подтверждение архивации) не могут быть установлены.

В этом случае после ликвидации сбоя в сети вы должны заново организовать передачу изображений.



Время ожидания подтверждения сохранения и число попыток являются конфигурируемыми параметрами. (→ Страница 268 Общие свойства DICOM)

**Размер матрицы
рентгеноскопии**

Можно настроить размер матрицы, с которым флюороциклы будут передаваться в DICOM. (→ Страница 268 *Общие свойства DICOM*)

Форматы передачи

Каждый из различных форматов архивации/сохранения изображений поддерживает различные данные об изображении. Таким образом, в зависимости от выбранного формата не вся информация об изображении может быть сохранена, например, после восстановления данных они будут в ином состоянии, чем до сохранения.

- **Частный:** Изображения сохраняются в формате Siemens.
 - Преимущество: Передается вся информация, включая исходные данные.
 - Недостаток: Этот формат **не** совместим с другими системами.
- **DICOM SC:** Изображения сохраняются в виде DICOM Secondary Captures.
 - Все графические элементы изображений являются "встроенными".
Изображение можно просмотреть в текущем состоянии на любой совместимой системе (WYSIWYG).
 - Серия конвертируется в одиночные изображения.
 - Не все параметры изображений сохраняются, например, не сохраняются кВ, мАс.
- **DICOM XRF:** Изображения сохраняются в формате DICOM XRF/XA.
 - Серии сохраняются в виде многокадровых изображений.
 - Графика и текст изображений находятся в плоскости наложения.
 - Параметры изображений сохраняются.
 - Серии DSA сохраняются субтракционными.
- **DICOM XRF полный:** Как **DICOM XRF**, но:
 - Серии являются необработанными многокадровыми изображениями, т.е. возможна их постобработка.
 - Серии DSA сохраняются несубтракционными.
- **Обработано:** Опция для **DICOM XRF** и **DICOM XRF полный**:
 - Изображения уже обработаны, то есть, диафрагма, панорамирование и графические элементы "прожигаются" в пиксельных данных.
- **DICOM CR:** Изображения RAD сохраняются в формате DICOM CR/DX.
 - Все графические элементы изображений являются "встроенными".
 - Параметры изображений сохраняются.

- TIFF: Одиночные изображения можно конвертировать в стандартный формат TIFF (8 бит).

AVI: Серию можно конвертировать в кинофрагмент в формате AVI (несжатый).

- Только пиксельное изображение с "прошиваемыми" графическими элементами.
- Сокращенная информация о полутоновой шкале (8 бит)



Заголовок изображения и информация о пикселях ограничивается стандартом DICOM.

При сохранении данных в формате DICOM SC будет потеряна следующая информация:

- в изображении: кВ, мАс
- в протоколе обследования: Суммарная поверхностная доза (суммарная), время рентгеноскопии (суммарное), медный фильтр и формат ввода

Данная система поддерживает следующие форматы сохранения изображений:

Формат изображений	DFR	RAD	с использованием CD/DVD/USB	через локальную сеть
Частный	+	+	Да	Нет
DICOM SC	+	-	Да	Да
DICOM XRF	+	-	Да	Да
DICOM XRF полный	+	-	Да	Да
Обработано	+	-	Да	Да
DICOM CR	-	+	Да	Да
TIFF, AVI	+	+	Да	Нет



Для архивирования изображений используют только форматы DICOM. Совместимость снизу вверх формата Частный не гарантируется.



Изображения TIFF или кинофрагменты AVI можно просмотреть на другом компьютере.

На системе формирования изображений FLUOROSPOT Compact невозможно импортировать или просмотреть изображения в форматах TIFF, JPEG или других форматах.

Проблемы передачи

Восстановленные изображения “кости белые” отображаются как “кости черные”



При восстановлении изображений “кости белые” они отображаются как “кости черные”.

- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Функции** в режиме **Постобработка**.

Не удаляйте отдельные изображения/серии, когда активна передача

Когда обследование или отмеченные изображения/серии переданы, обследование защищено от случайного удаления, но отдельные изображения/серии **не** защищены.

Это означает, что отдельные изображения/серии **могут** быть удалены, хотя они не были переданы (полностью).

- ◆ Перед удалением дождитесь, пока не закончится фоновый процесс передачи (исчезает пиктограмма передачи в нижнем правом углу экрана).

Увеличенные изображения после восстановления по сети или с носителя CD/DVD/USB

В формате **DICOM XRF** изображения обычно отправляются/архивируются неувеличенными.

В связи с этим первоначально увеличенные изображения отображаются неувеличенными после восстановления по сети или с носителя CD/DVD/USB.

Это не касается изображений, пересылаемых/архивируемых в формате **DICOM SC**

Рекомендация: Если изображение отображается увеличенным в системе формирования изображений **FLUOROSPOT Compact** после восстановления по сети или с носителя CD/DVD/USB:

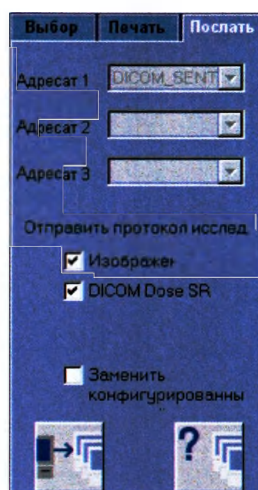


- ◆ Сохраните (увеличенное) изображение как изображение **Сохранить монитор перед** его отправкой/архивированием.

Передача изображений (DICOM отправка)

Подготовка к отправке

- 1 Отметьте передаваемые изображения (→ Страница 201 *Маркировка изображений или серии изображений в режиме Документиров-е*).
- 2 При необходимости щелкните по карте подзадач **Послать**.



Отправка по
адресу, используемому
по умолчанию

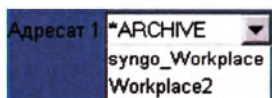
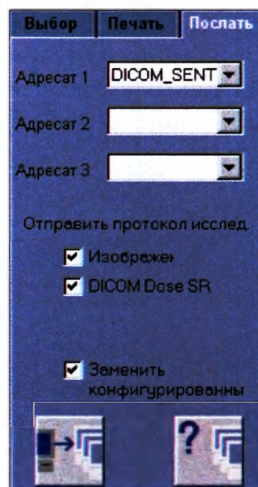


- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Изображения отправляются настроенным адресатам по умолчанию в фоновом режиме.

Отправка по другим адресам

- 1 Установите флажок **Заменить конфигурированные настройки**.



- 2 Выберите адресат из первого списка.
- 3 Если необходимо, выберите адресат из второго списка.
- 4 Если необходимо, выберите адресат из третьего списка.



Сервер архива будет отмечен звездочкой *.



Ваш выбор будет сохранен, когда вы в следующий раз вызовете карту подзадач **Послать**.

5 При необходимости установите флажок **Изображение SC**.

Протокол обследования генерируется, как изображение вторичного захвата DICOM Secondary Capture, именно это изображение и будет пересылаться.

6 При необходимости установите флажок **Доза SR DICOM**.

Генерируется и отправляет структурированный отчет DICOM.



Значения этих флажков, используемые по умолчанию, можно настраивать в настройках пользователей. (→ Страница 271 *Свойства функции "DICOM отправка"*)



7 Щелкните по этой пиктограмме.

Изображения отправляются по выбранному адресу (-ам) в фоновом режиме.

Проверка состояния архивации/отправки

Во время передачи в правом нижнем углу появляется пиктограмма, указывающая на то, что идет процесс пересылки.

(→ Страница 219 *Статус передачи изображений*)



◆ Щелкните по этой пиктограмме.

– или –



Щелкните по этой пиктограмме в области управления.

Статус подтверждения сохранения для каждого изображения, отправленного в архив, будет показан в последней колонке вкладки карты **DICOM отправка** диалогового окна статуса.

4.7.5 Передача изображений для распечатывания на пленке (Печ DICOM)

Можно конфигурировать систему формирования изображений FLUOROSPOT Contrast для вывода на камеру для получения твердых копий и/или для печати на принтере.

Адресаты

Имеющиеся камеры для получения твердых копий настраиваются в системе в режиме обслуживания.

Если вы хотите настроить другое устройство или изменить конфигурацию камеры/принтера, проконсультируйтесь в службе технической поддержки Siemens.

Компоновка листа

Можно конфигурировать свойства листа пленки и текста на листе пленки в разделе **НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**.

(→ Страница 280 Свойства вывода изображения на экран и печати)

Автоматическое экспонирование

Можно сконфигурировать устройство для получения твердых копий, на которое изображения отсылаются автоматически. Порядок пересылки изображений также является настраиваемым.

(→ Страница 273 Свойства "Печ Dicom")

Передача выполняется, как только изображения получены или помечены.

Автоматическое создание твердых копий осуществляется в фоновом режиме.

Индикаторы

После успешной отправки изображения для вывода на пленку оно помечается флажком Р (Отпечат.).

(→ Страница 227 Данные в списках обследований)



При отсутствии соединения с устройством для получения твердых копий необходимо перезапустить задание на создание твердой копии после восстановления соединения.

Всегда проверяйте условия передачи.

При необходимости повторите передачу.

Форматы пленки

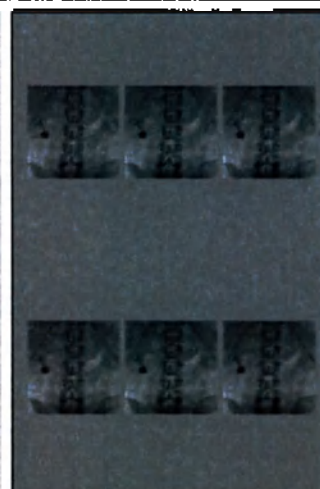
Доступные форматы пленок зависят от текущего конфигурированного устройства.

Квадратные изображения

Учтите, что использование определенных форматов пленок бессмысленно для квадратных изображений. Например, в портретном режиме 2 x 3 (столбцы x ряды) может быть хорошим выбором, а 3 x 2 (столбцы x ряды) нет. Пример:



Формат 2 x 3 при книжной ориентации



Формат 3 x 2 при книжной ориентации: малые изображения и неиспользованное пространство

1 x 1	1x2 *	1x3 *
2x1 †	2x2	2x3 *
3x1 †	3x2 †	3x3

* не следует использовать при альбомной ориентации

† не следует использовать при книжной ориентации

Расположение изображений по ширине

Системой формирования изображений предлагаются только форматы пленок, имеющие до 6 сегментов изображения. Пример:

1 x 1	1x2;	1 x 3
2x1	2x2	2x3
3 x 1	3 x 2	3x3 *

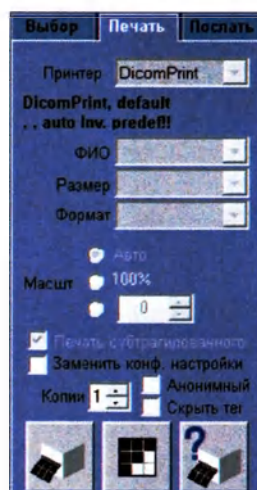
* недоступны для использования

Изготовление твердых копий**Подготовка твердых копий**

1 Пометьте изображения в порядке экспонирования.

(→ Страница 201 *Маркировка изображений или серии изображений в режиме Документиров-е*)

2 При необходимости щелкните по карте подзадач Печать.



3 При необходимости укажите число экспонируемых копий **Число копий**.

4 При необходимости выберите опцию **Анонимный**.

Если выбрана данная опция, информация о пациенте на листе пленки не печатается.

5 При необходимости выберите опцию **Скрыть текст**.

Если выбрана данная опция, текст и символы на листе пленки не печатаются.

Отправка на камеру для
получения твердых копий/
принтер по умолчанию

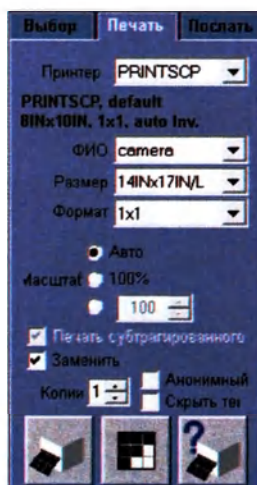


◆ Щелкните по этому значку.

Изображения отправляются на настроенное устройство для получения твердых копий в фоновом режиме.

Получение твердой копии с
индивидуальными
настройками

1 Установите флажок **Заменить конф. настройки**.



- 2 Выберите нужное устройство для получения твердых копий в выпадающем списке **Принтер**.
- 3 Выберите **ФИО** формата пленки.
- 4 Выберите **Размер** пленки.
- 5 Выберите **Формат** пленки.



Изменения параметров **ФИО/Разм./Формат** применяются к выбранному изображению, обозначенному белой рамкой.

Если параметр **Виртуальный лист пленки** не активен, изменения параметров **ФИО/Разм./Формат** применяются ко всем изображениям.



Если используется два различных формата пленок, полученные с помощью двух различных камер для получения рентгенографических снимков, с двумя разными орган-программами, на карте подзадач **Печать** будет указываться только одна камера для вывода на пленку.

- 6 Выберите опцию **Масштаб**.



Вы можете также применять индивидуальный коэффициент масштабирования. (→ Страница 219 *Ввод отдельных коэффициентов масштабирования*)

Предварительный просмотр пленки (виртуальный лист пленки)

На **виртуальном листе пленки** можно изменить отдельные настройки листов пленки и изображений, отображаемых на них.



Функция предварительного просмотра доступна при большинстве форматов DICOM, но не доступна для некоторых специальных форматов (например, форматов, заданных самим пользователем, или форматов слайда).

Если вы выбрали один из этих форматов, предварительный просмотр невозможен и эта функция отключается.

Тем не менее, эти форматы вы можете просмотреть.



Размер шрифта аннотаций может отображаться на виртуальном листе пленки неправильно. Вид текста и изображения будет корректироваться на карте задач **Постобработка**, а также на твердой копии на пленке.



- 1 Щелкните по этому значку.



- 2 Выберите лист пленки.
(→ Страница 216 Пролистывание листов пленки)
- 3 Выберите опцию **Масштаб**.



Вы можете также применять индивидуальный коэффициент масштабирования.
(→ Страница 219 Ввод отдельных коэффициентов масштабирования)

Начало изготовления твердых копий



- ◆ Щелкните по этому значку.
Изображения отправляются на выбранное устройство для получения твердых копий в фоновом режиме.

Проверка состояния твердой копии

Во время передачи в правом нижнем углу появляется значок, указывающий на то, что идет процесс пересылки.

(→ Страница 219 Статус передачи изображений)



- ◆ Щелкните по этому значку.

– или –



Щелкните по этому значку в области управления.

Пролистывание листов пленки

Предыдущая страница



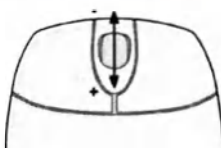
- 1 Щелкните по этой пиктограмме или
- 2 нажмите клавишу **Page Up** либо ← или ↑ на клавиатуре.

Следующая страница



- 1 Щелкните по этой пиктограмме или
- 2 нажмите клавишу **Page Down** либо → или ↓ на клавиатуре.

Пролистывание с помощью колесика мыши



- ◆ Прокрутите колесико мыши.
- Следующая или предыдущая страница выбирается при каждом перемещении колесика мыши.

Первая страница

- ◆ Нажмите клавишу **Home** на клавиатуре.

Последняя страница

- ◆ Нажмите клавишу **End** на клавиатуре.

Панорамирование изображений на листе пленки



- 1 Сделайте **правый** щелчок по панорамируемому изображению и удерживайте клавишу мыши нажатой.
- 2 Перетащите изображение в нужное место и отпустите кнопку мыши.

Изменение расположения изображений на листе пленки



- 1 Сделайте **левый** щелчок по панорамируемому изображению и удерживайте клавишу мыши нажатой.
Изображение будет помечено белой рамкой.
- 2 Перетащите изображение в нужное место и отпустите кнопку мыши.
Перемещенное изображение будет вставлено в том месте, куда его перетаскивали.
Все изображения продвинутся вверх.

Перемещение изображения из одного листа пленки в другой

- 1 Щелкните по изображению, которое вы хотите переместить.
Изображение будет помечено белой рамкой.
- 2 Нажмите на клавишу **Del** на клавиатуре.
Появится вторая рамка.
- 3 Выберите нужный лист пленки. (→ Страница 216 *Пролистывание листов пленки*)
- 4 Щелкните по изображению в нужном месте.
Изображение будет помечено белой рамкой.
- 5 Нажмите клавишу **Ins** на клавиатуре.
Перемещенное изображение будет вставлено в этом месте.
Все изображения продвинутся вверх.

Коэффициент масштабирования для изображений RAD

Изображения RAD будут экспонироваться с фиксированным коэффициентом масштабирования по умолчанию. Коэффициент масштабирования вычисляется либо автоматически для всех изображений RAD, либо устанавливается равным определенному значению. Значение определяется в орган-программе, либо его можно установить вручную на карте подзадач **Печать**.

- **Авто:** Коэффициент масштабирования вычисляется отдельно для каждого изображения RAD (вписать на сегмент).
- **100%** будет давать коэффициент масштабирования 100% для выбранных изображений RAD.
- Регулировка коэффициента масштабирования позволяет применить текущий отображаемый масштаб (выбранный при автоматических вычислениях) к выбранным изображениям RAD.

По умолчанию устанавливается коэффициент масштабирования, определенный в орган-программе.



- Если TOD в программе органа установлен в "не определен", изображения будут экспонироваться на пленку "на проекции". (Коэффициент масштабирования на листе пленки будет печататься с единицей измерения о.р., например, "89% о.р.")

Пример: С коэффициентом масштабирования 100%: 1 см на листе пленки = 1 см на детекторе

- Если TOD в программе органа установлен равным определенному значению, изображения будут экспонироваться на пленку анатомически. (Коэффициент масштабирования на листе пленки будет печататься без единиц измерения, например, "89%".)

Пример: При коэффициенте масштабирования 100% и TOD 10 см: 1 см на листе пленки = 1 см на расстоянии 10 см над столом



На качество печати на пленке влияет используемый коэффициент масштабирования, который зависит от компоновки листа пленки и качества принтера.

Пиксели выпадают в результате уменьшения размера, т.е. исходное изображение RAD содержит больше информации о пикселях, чем фактически печатается на пленочном принтере.



Допуск на масштабирование для печати зависит также (в основном) от камеры для получения твердых копий. Точное соблюдение допуска можно гарантировать только при использовании камер для получения твердых копий, утвержденных к применению с FLUOROSPOT Compact.



На вкладке и на листе пленке появляется символ предупреждения, если из-за коэффициента масштабирования изображение на пленке необходимо обрезать.

Метка боковой ориентации и индикатор переверота могут также обрезаться, если коэффициент масштабирования установлен слишком большим, либо если символы располагаются на участке за пределами изображения.



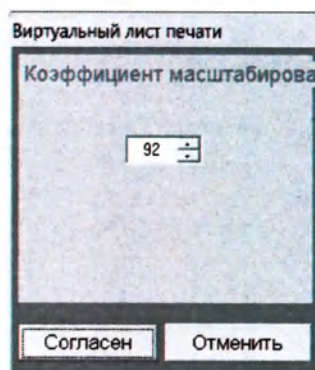
Можно конфигурировать используемый по умолчанию коэффициент масштабирования в приложении **Редактор РEX**. (→ Страница 303 *Карта подзадач Параметры обследования*)

Ввод отдельных коэффициентов масштабирования

Если данная опция выбрана и поддерживается камерой для получения твердых копий, можно применить к каждому изображению RAD собственный коэффициент масштабирования.

Одиночное изображение

- 1 Выполните двойной щелчок по любому изображению RAD.



- 2 Введите требуемый коэффициент масштабирования.

Введенный коэффициент масштабирования всегда применяется к данному отдельному изображению.

- 3 Подтвердите нажатием **Согл.**

Все изображения

- 1 Щелкните по кромке виртуального листа пленки.

Предыдущий коэффициент масштабирования применяется ко всем изображениям, которые в данный момент времени видны на виртуальном листе пленки.

- 2 Подтвердите нажатием **Согл.**

4.7.6 Статус передачи изображений

Все операции по передаче изображений осуществляются в фоновом режиме.

Во время операции передачи в правом нижнем углу (под вкладками) появляется значок, указывающий на то, что идет процесс пересылки.

Значок состояния	Страница состояния	Описание
	DICOM печать	Состояние передачи на камеру твердых копий DICOM
	DICOM отправка	Состояние пересылки через компьютерную сеть (DICOM)

Значок состояния	Страница состояния	Описание
	DICOM импорт	Состояние восстановления
	Чтен CD/DVD-дисков	Состояние передачи с CD/DVD
	Зап CD/DVD-дисков	Состояние передачи на CD/DVD

Для каждой лицензированной опции передачи имеется доступ к странице состояния.

Процесс пересылки

Как только начнется процедура передачи (отправка, твердая копия или передача на CD/DVD/USB), изображения подготавливаются к передаче.



Во время съемки процесс подготовки пересылки прерывается.

Когда процесс предобработки будет завершен, каждое изображение отправляется отдельно одно за другим. Состояние пересылки обновляется для каждого изображения.

Автоматическое удаление завершенных пересылок

Успешно завершенные задачи по передаче сохраняются в листе состояния. Когда заданное количество завершенных задач по передаче будет превышено, самые старые записи из списка будут удалены (по принципу "первым пришел, первым вышел"). Типы передачи (**DICOM отправка**, **DICOM печать**) могут иметь разные ограничения.

Автоматические повторы

Для неудачных попыток передачи автоматически выполняется повтор в соответствии с конфигурацией.

(→ Страница 268 *Общие свойства DICOM*)

Интервал ожидания между попытками можно быть задан как 0, а также от 5 до 180 минут (величина 0 означает, что повторная попытка отправки выполняться не будет).

Автоматическое удаление изображений

Можно настроить изображения таким образом, что после пересылки они будут автоматически удаляться.

(→ Страница 284 *Удаление изображений*)

4.7.7 Управление передачей изображений

Выведение на экран страницы статуса во время передачи



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме статуса (в правом нижнем углу).

Выведение на экран страницы статуса



- 1 Если необходимо, щелкните по вкладке **Настройки** в режиме **Пациент**.

- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

– или –

При необходимости щелкните по вкладке **Печать** или **Послать** в режиме **Документиров-е**.



- 3 Щелкните по нужной пиктограмме, чтобы получить информацию о статусе передачи изображения для распечатывания твердой копии или в компьютерную сеть.

Будет показана соответствующая страница статуса.



Во время экспонирования окно статуса автоматически закрывается.

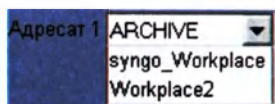
Повторное выполнение задачи

Незавершенную процедуру по пересылке изображений можно начать заново:

- 1 Выберите изображение (-ия) в соответствующем листе пересылки (используя клавишу **Shift**).
- 2 Щелкните по кнопкам **Печать** или **Послать**.

Перенаправление задачи отправки DICOM

Если в системе задано более одного адреса для отправки, задачи отправки DICOM можно переадресовать:



- 1 Выберите изображение (-ия) в соответствующем листе пересылки.
- 2 Выберите новый адрес(а).
- 3 Нажмите кнопку **Перенаправить**.

Отмена задачи

Можно отменить передачи изображений на отдельных этапах подготовки задания, а также в интервалах между заданиями:

- 1 Выберите изображение (-ия) в соответствующем листе пересылки.
- 2 Щелкните **Прервать**.

Удаление элементов



Убедитесь, что изображения были успешно переданы, **прежде** чем удалять их.

- 1 Выберите один или несколько позиций в списке.
- 2 Нажмите кнопку **Удалить выбранное** или **Стереть лист**.
Выбранные позиции или все позиции удаляются из списка.

Закрытие окна статуса

- ◆ Нажмите кнопку **Закрыть** или снова щелкните по пиктограмме.

4.7.8 Печать изображений на бумаге

Можно распечатать каждое изображение или обзор изображения, которые отображаются в режиме **Исследование**, **Постобработка** или **Документирование**.

- ◆ Просто нажмите клавишу **Prt Sc** на клавиатуре.



Принтер настраивается специалистами службы поддержки Siemens Service.



Распечатки изображений на бумаге непригодны для диагностических целей.
Для диагностических целей используйте только изображения на пленке.

4.7.9 Управление заданиями на печать/статусом принтера

Отображение статуса операции

- ◆ Нажмите клавишу **Pause** на клавиатуре в режиме **Пациент**.
На экран будет выведено окно статуса печати на принтере.

Document Name	Owner	Status	Submitted	Progress
FLUOROSPT COMPACT	PtUser	Printing	06/20/5 - 12:54	0 pages of 4 Page...

Обновление списка

- ♦ Выберите **Принтер > Обновить** на панели меню.

4.7.10 Показ протокола обследования



- ♦ Щелкните по этой пиктограмме.

Фамилия: Емелин, В. Код-во серийного номера: 1 / 5

Дата рожд.: 20-11-2017 Код запроса: Накопленные значения:

Код пач.: E_6 Но. исследов-я: Время скани (мкс): 0.02

Пол: Д Назв. исслед.: 0_JustCRST_dRF Поверка дозы (мЮ/м²): 10.50

Отделение: Рентгенолог: Воздушн. керма (мЮ): 5.00

Убав. ключами:

kV	mAs	Продолж. ра.	Уров.	Длина с.	M	Фильт.	Фос.	Корре.	Хар. кр.	Дата и вр.	Название орг.
69.8	2.80	12.5	0.278	2.8 [8.0]	c	Cu 0.1	RAD	0		17-05-201	0_CRST_Table
69.8	1.52	20.0	0.278	4.0 [8.0]	c	Cu 0.1	Mag 0	0		17-05-201	1_Series 81/s I
69.8	0.81	11.0	0.278	3.0 [8.0]	c	Cu 0.1	Mag 0	0		17-05-201	1_Series 81/s I
81	21	8.2	0.032	111.3 [1]	c		Mag 0	0		18-05-201	D32_m10_70k
81	21	8.2	0.032	111.3 [1]	c		0 cm	0		18-05-201	D32_m10_70k
71	21	8.2	0.5 [0.0]			Cu 0.1	RAD			18-05-201	0_CRST_Table
71	21	8.2	0.5 [0.0]			Cu 0.1	RAD			18-05-201	0_CRST_Table
81	21	8.2	0.032	111.3 [1]	c		Mag 0	0		18-05-201	D32_m10_70k
71	21	8.2	0.5 [0.0]			Cu 0.1	RAD			18-05-201	0_CRST_Table

☒ Печать дозы
☐ Печать на пленку

Печать протокола обследования на принтере для документов

- ♦ Нажмите кнопку **Печать**.

Вставка протокола обследования в пленку

- 1 Установите флажок **Печать на пленке** для изменения установки.

Для каждой распечатки генерируется отчет, содержащий информацию, относящуюся к обследованию.

- 2 При необходимости установите флажок **Печать дозиметр. протокола**.

Эта информация добавляется в виде последнего изображения исследования в режиме предварительного просмотра пленки и пересылается на камеру для документальных копий как последнее изображение к каждому снимку на пленке.



Можно включить протокол обследования при отправке изображений.
(→ Страница 209 *Передача изображений (DICOM отправка)*)

4.7.11 Данные в протоколе обследования

Все операции рентгеноскопии и рентгенографии, выполненные на пациенте, регистрируются в протоколе обследования.

Данные об обследовании

В левом верхнем углу изображения показаны данные пациента и обследования.

Данные о дозе и время рентгеноскопии

В верхнем правом углу отчета будет показано суммарное время рентгеноскопии и суммарная поверхностная доза (если оборудование для регистрации дозы облучения установлено):

- Кол-во серий/снимков: Нумерация рентгенографических серий/изображений
- Время рентгеноскопии: Время выполнения рентгеноскопии после последнего сброса
- Поверхн. доза: Текущее значение дозы

Накопленные значения:

- Время рентгеноскопии (мин): Общая продолжительность времени рентгеноскопии в исследовании
- Поверхн. доза: Значение суммарной дозы в исследовании
- Входная доза: Значение суммарной входной дозы для пациента в исследовании

Суммирование выполняется при отмене выбора исследования.

Суммирование также выполняется при сбросе таймера рентгеноскопии.

(→ Страница 100 *Таймер рентгеноскопии*)



Единицы измерения суммарной поверхностной дозы настраиваются в режиме обслуживания: $\text{мкГр}\cdot\text{м}^2$, $\text{мГр}\cdot\text{см}^2$ или один из трех других вариантов.

Это зависит от единиц измерения, заданных в системе для отображения на изображениях, в протоколе обследования или в отчете MPPS.



Суммарные значения также будут показаны среди данных рабочего листа.
(→ Страница 229 *Отображение данных рабочего списка*)

События рентгеноскопии

При каждом событии рентгеноскопии или рентгенографии в протокол обследования добавляется строка.



Поскольку изображения **Сохранить монитор** можно использовать в целях документирования, в них также содержится информация о дозе исходного изображения или серии.

Если изображение **Сохранить монитор** сохранено из серии, доза всей серии будет сохранена и указана в изображении "Сохранить монитор".

Разумеется, значения дозы изображений **Сохранить монитор** не учитываются при расчете суммарных значений, поскольку для них не применяется дополнительная доза.

Данные измерительного поля

Для измерительных полей (доминант) отображаются следующие символы:

Измерительное поле	Дисплей
Круглое в центре	Круглое в центре
Слева	Слева
Середина	середина
Левое/Среднее	Левое/Среднее
Справа	Справа
Слева/справа	Слева/справа
Правое/Среднее	Правое/Среднее
Левое/Среднее/Правое	Левое/Среднее/Правое

4.7.12 Удаление изображений или серии

Можно удалить любое отдельное изображение или серию изображений.



Удаленные данные незаархивированных изображений восстановлению не подлежат.

Перед удалением убедитесь, что данные получены на архивный носитель надлежащим образом. Данные изображения должны быть читаемы.

Проверьте распечатку **перед** удалением изображений. Изображение должно быть распечатано надлежащим образом.



1 При необходимости щелкните по вкладке **Выбор** в режиме **Документиров-е**.

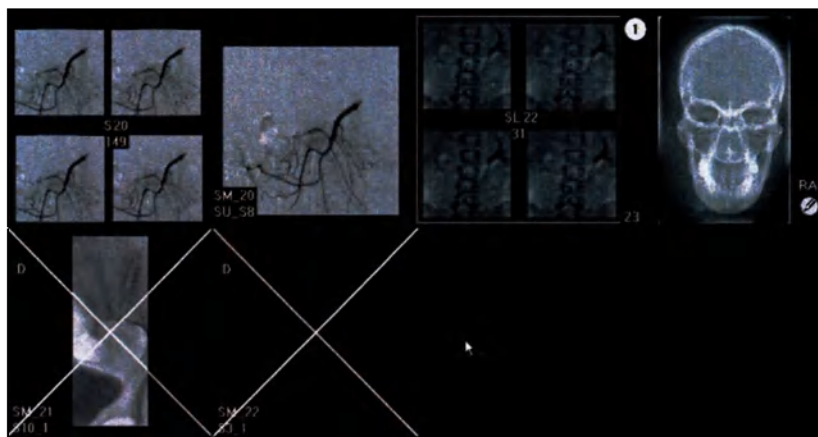
2 Щелкните по этой пиктограмме.



3 Переместите курсор мыши в любую область изображения.

Выбор изображений

- Щелкните по изображениям, которые вы хотите удалить, одно за другим. Изображения будут помечены белым крестиком.



Можно отменить выбор изображения, щелкнув по нему еще раз.

Выбор изображений по очереди (только при обзоре серий)

- Щелкните по первому изображению, которое вы хотите удалить.
- Нажмите клавишу **Shift** на клавиатуре и удерживайте ее нажатой.
- Щелкните по последнему изображению, которое вы хотите удалить.

Изображения, находящиеся между первым и последним изображением, будут помечены белым крестиком.



В серии DSA изображение-маску удалить невозможно. (Оно не будет отмечено для удаления.)

Удаление

Если вы хотите удалить изображения/серии, помеченные крестиком:

- Подтвердите нажатием **Согл.**

Изображения/серия будут удалены с жесткого диска.



Последнее изображение обследования удалить невозможно.

4.8 Администрирование пациентов (исследований)

ВНИМАНИЕ!

Исследование пациента скрыто в соответствии с конфигурацией HIPAA

Повтор обследования

- ♦ Проверьте пользователя HIPAA перед повторным исследованием. Иногда отсутствующее исследование можно сделать видимым посредством переключения пользователя (например, на администратора).

4.8.1 Условия DICOM

В стандарте DICOM используются некоторые термины для описания назначения изображений для обследований пациента.

- **Пациент:** Все результаты обследований, например исследования, являются уникальными и закрепляются за определенным пациентом. Такая уникальная привязка, как правило, достигается за счет **персональных данных** пациента, например фамилии, имени, даты рождения, пола и идентификационного номера пациента.
- **Исследование:** Исследование может состоять из отдельных изображений или серий изображений.
- **Этап процедуры:** Некоторые рентгенологические информационные системы (RIS) могут разделить исследование на несколько этапов.
- **Серия:** Серия состоит из одного или нескольких изображений. Например, несколько изображений, полученных друг за другом, используются для отображения динамического процесса.
- **Изображение:** Изображение может представлять собой отдельный кадр, например рентгеновский снимок, или объект многокадрового изображения.



Цифровая система формирования и обработки изображений FLUOROSPOT Comrast "знает" такие термины, как "исследование", "этап процедуры" (если поддерживается RIS), "серия" и "изображение".

Привязка исследования (или этапа процедуры) к пациенту осуществляется в списке исследований с использованием личных данных пациента.

4.8.2 Данные в списках обследований

Во всех списках обследований отображаются следующие данные обследования:

Заголовок	Описание
ФИО пациента	Фамилия и имя пациента
Код пациента	Идентификационный номер пациента
Дата рождения	Дата рождения пациента

Заголовок	Описание
Пол	Пол пациента: М = мужской F = Женск. O = иное ? = неизвестно
Название исследования	Название обследования
Отделение	Название отделения/клиники/практики
Врач	Фамилия рентгенолога
Индикатор	Статус исследования: * = исследование из рабочего списка P = напечатано (на пленке) S = отправлено на сетевой узел с помощью DICOM отправка* A = отправлено в сетевой архив с помощью DICOM отправка* R = восстановлено из сетевого архива Д = архивировано на носитель CD/DVD/USB или восстановлено с него† C = закрыто, подтверждено RIS c = закрыто, не подтверждено RIS # = защищено от случайного удаления и комбинации любого из указанных состояний • Заглавные буквы: все изображения обследования были полностью обработаны • Строчные буквы: не все изображения обследования были обработаны
Дата и время	Дата и время первого снимка
Images (Изображения)	Количество изображений, сохраненных в обследовании • Если отображаются два числа, первое указывает количество изображений DFR, второе – количество изображений RAD. • Цифра в скобках указывает на число помеченных изображений. • Знак "+" указывает на наличие медицинского отчета.
№ при поступлении	Идентификационный номер обследования
Код запроса	Идентификационный номер запроса обследования

Заголовок	Описание
Метка CD/DVD	Метка CD/DVD-диска, на котором исследование было заархивировано
Сервер архива	Идентификационный номер архива
Комментарий	Комментарий
Группа	Группа, к которой принадлежит оператор (только с Advanced Security Package)
Пользователь	Имя пользователя оператора (только с Advanced Security Package)

* Если настроено подтверждение сохранения, флаг **S** (Отправлено) или **A** (Архивировано) устанавливается в случае успешного подтверждения сохранения.

† устанавливается только при сохранении в формате **Частный** или **DICOM**, не устанавливается при сохранении в формате **TIF** или **AVI**

Данные рабочего списка

Дополнительные данные отображаются в списке **Зарегистрированные пациенты** (рабочий список).

Отображение данных рабочего списка

Список обследований содержит несколько позиций, которые не могут быть показаны одновременно. Если Вы хотите увидеть все позиции одновременно:

- ◆ Щелкните **правой** кнопкой мыши по обследованию.

Появятся данные рабочего листа.

Данные рабочего списка (пример)

Выбор другого обследования

- ◆ Щелкните **правой** кнопкой мыши по нужному обследованию.

– или –

Нажмите клавишу ↑ или ↓ на клавиатуре для отображения данных предыдущей/следующей записи исследования.

Показ дополнительной информации

Для некоторых позиций (**Дополнительный анамнез**, **Комментарий пациента**) может не хватить места для отображения всего содержания полностью.

Дополнительный анамнез
Комментарий пациента

- ◆ Щелкните по нужной (подчеркнутой) позиции.
Появится дополнительное окно, показывающее содержание.

Печать данных рабочего листа на принтере

- ◆ Нажмите кнопку **Печать**.
Данные рабочего листа отправляются на установленный принтер.

Закрытие окна

- ◆ Нажмите кнопку **Заккрыть**.
– или –
Щелкните **левой** кнопкой мыши по другому обследованию.

Представление изображений для просмотра

Изображения, показанные в зоне предварительного просмотра списка **Обследованные пациенты**, могут быть показаны без переключения в режим **Постобработка** или **Документирование**.

- ◆ Щелкните **правой** кнопкой мыши по пиктограмме изображения и удерживайте кнопку нажатой.

Изображение будет отображаться, пока нажата кнопка.

Выбор исследований

Для экспорта/импорта или удаления выберите одно или несколько исследований, которые необходимо перенести в список исследований:

Одно исследование	◆ Щелкните по исследованию, которое вы хотите передать. Исследование будет показано инвертированным.
Два или более исследований	1 Щелкните по первому исследованию, которое вы хотите передать. 2 Удерживая нажатой клавишу Ctrl, щелкните по другим исследованиям, которые вы хотите передать. Выбранные исследования будут показаны инвертированными.
Серия последовательных исследований	1 Щелкните по первому исследованию, которое Вы хотите передать. 2 Удерживая нажатой клавишу Shift, щелкните по последнему исследованию, которое вы хотите передать. Все обследования, находящиеся между первым и последним выбранным обследованием, будут показаны инвертированными.
Все исследования	◆ Нажмите клавиши Ctrl + A . Все обследования будут показаны инвертированными.



Нужно выбирать только те исследования, для которых имеется достаточно места на диске.

4.8.3 Закрытие исследования

По завершении обследования исследование закрывается автоматически или его необходимо закрыть вручную.



Можно установить такую конфигурацию, в которой диалоговое окно закрытия пациента будет всплывать автоматически при повторном входе в режим **Пациент** с открытым обследованием.

(→ Страница 268 *Общие свойства DICOM*)



Закрытые исследования не могут быть открыты повторно для проведения съемки.

Закрытые обследования не рассматриваются при автоматическом выборе нескольких обследований. (→ Страница 65 Описание списков исследований)

Закрытие обследования вручную

В любом режиме:



- Щелкните по этой пиктограмме (правый нижний угол).

– или –

В режиме Пациент:

Щелкните по записи исследования в списке **Исследованные пациенты**.



Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач Пациент.

- Если MPPS не используется: появляется окно подтверждения.
- Если MPPS используется: Появляется диалоговое окно **Меню MPPS**.

Закрытие записи пациента, если функция MPPS не используется

Если обследование завершено:

- Щелкните по кнопке **ОК**.

Для этого исследования невозможно получить дополнительное изображение.

Если вы хотите продолжить обследование:

- Щелкните **Отмена**.

Обследование остается открытым.

Закрытие MPPS

Если в вашем учреждении используется система MPPS (сетевое уведомление о завершении исследования), каждый раз, когда вы завершаете или прекращаете обследование пациента, должно быть получено подтверждение.

Меню MPFS (система уведомления о завершении исследования)

ПАЦИЕНТ Фамилия: Robert, Peter Код: 170517_121948 Д.Р: 01.01.2001 Пол: M		ИССЛЕДОВАНИЕ Дата и время: 17-05-2017 12:20:40 No. исследов-я: Код запроса:																					
ДОЗА Снимки: 10 Время рентгеноскопии (сек): 8 Мин. фокус расстояние (мм): 1150 Поверен. доза (uGy/m²): 54.26 мин. SOD (мм): Введенная доза (мГр): 20.20		Выполненная процедура: Код этапа: 1.1.12.2.1107.5.3.33.5000.1.20176 Этап исследов-я: aa_TC_dRF_All_Acq_Types Код запроса:																					
РАСПЕЧАТАННЫЕ СНИМКИ <table border="1"> <thead> <tr> <th>Формат</th> <th>Количество</th> <th>Формат</th> <th>Количество</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8 x 10</td> <td> 0 </td> <td>14 x 17</td> <td> 0 </td> </tr> <tr> <td>10 x 12</td> <td> 0 </td> <td>17 x 17</td> <td> 0 </td> </tr> <tr> <td>11 x 14</td> <td> 0 </td> <td>17 x 21</td> <td> 0 </td> </tr> <tr> <td>14 x 14</td> <td> 0 </td> <td>21 x 21</td> <td> 0 </td> </tr> </tbody> </table>		Формат	Количество	Формат	Количество	8 x 10	0	14 x 17	0	10 x 12	0	17 x 17	0	11 x 14	0	17 x 21	0	14 x 14	0	21 x 21	0	СТАТУС ☒ В работе ☐ Завершено ☐ Прервано 	
Формат	Количество	Формат	Количество																				
8 x 10	0	14 x 17	0																				
10 x 12	0	17 x 17	0																				
11 x 14	0	17 x 21	0																				
14 x 14	0	21 x 21	0																				

- **ПАЦИЕНТ:** На экране появятся данные о пациенте.
- **ДОЗА:** На экране появятся данные о дозе.
(→ Страница 224 Данные в протоколе обследования)
- **РАСПЕЧАТАННЫЕ СНИМКИ:** Число использованных пленок.
- **ИССЛЕДОВАНИЕ:** На экране появятся данные об обследовании.
- **Выполненная процедура:** Информация о шаге выполненной процедуры.



Первоначально задан параметр **Этап исследов-я** с (запрошенным) значением **Описание исследования** данных рабочего списка. (→ Страница 227 Данные в списках обследований)

- **ИСПОЛНЕННЫЙ КОД ПРОТОКОЛА:** Информация об исполненном коде протокола.

(→ Страница 270 Редактирование кодов протокола DICOM)

СТАТУС:

- **В работе:** Обследование все еще выполняется. (Излучение включено.)
- **Завершено:** Обследование окончено.
- **Прервано:** Обследование было остановлено, например, в случае, когда пациент находится в критическом состоянии, и обследование не может быть доведено до конца.



Исследование, помеченное **Завершено** или **Прервано**, не может быть продолжено.



В списке **Обследованные пациенты** исследования будут отображаться по-разному:

- Исследования, помеченные **В работе**, отображаются **жирным** шрифтом.
- Исследование, выполнение которого **Прервано** будет показано **курсивом**.

Завершение записи пациента – Заккрытие MPPS

- 1 Если необходимо, введите количество распечатанных снимков.
- 2 Выберите или введите **Этап исследов-я**.
(→ Страница 27 *Текстовые списки*)
- 3 Выберите информацию о выполненном пункте задания.
(→ Страница 270 *Редактирование кодов протокола DICOM*)
- 4 Выберите информацию о выполненном пункте задания.
- 5 Выберите необходимое состояние.
При выборе состояния **Прервано** укажите причину.
После ввода всех необходимых данных:
- 6 Подтвердите нажатием **ОК**.
Данные будут отправлены на MPPS-сервер.

4.8.4 Экспорт или импорт данных

В режиме **Пациент** можно передать исследования/изображения:

- Экспорт исследований или отмеченных изображений:
 - По сети: DICOM отправка
 - На CD/DVD-диск
 - На носитель USB
- Импорт исследований или изображений:
 - По сети: Запрос/восстановление
 - С CD/DVD
 - С накопителя USB

Носитель CD/DVD/USB

Для обеспечения постоянного свободного места на жестком диске в необходимом количестве и/или для постоянного хранения цифровых снимков, Вы можете сохранять данные с жесткого диска на записываемый CD/DVD-диск/в память USB при помощи функции архивации.

ВНИМАНИЕ!

Невозможно считать CD/DVD-диск.

Потеря данных

- ◆ При обращении с носителем всегда соблюдайте указания производителя.
- ◆ Используйте только рекомендуемые носители медицинской категории.

Программа просмотра DICOM

Можно автоматически записать программу просмотра изображений DICOM на каждый CD/DVD-диск.

По поводу конфигурации обратитесь в службу технической поддержки Siemens.



Во время экспорта на устройство USB (карта памяти или жесткий диск) автоматически создается файл с именем «DICOMDIR».

Во время удаления некоторых исследований на устройстве USB вручную необходимо также вручную удалить файл «DICOMDIR».

Иначе при последующем экспорте исследований на данное устройство возникнет ошибка.

Форматы носителей CD/DVD

Поддерживаются следующие форматы носителей данных:

- CD-R (используйте только 700 МБ CD-R)
- DVD-R
- DVD+R

Другие форматы носителей данных и перезаписываемые носители данных, такие, как CD-RW, DVD-RW или DVD+RW, **не** поддерживаются.

Для приобретения необходимых носителей данных обратитесь в местное торговое представительство компании.

Форматы изображений для носителя CD/DVD/USB

Для носителя CD/DVD/USB можно выбрать различные форматы изображений.
(→ Страница 207 *Форматы передачи*)



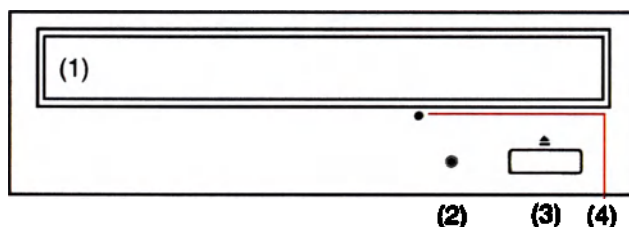
Если на CD/DVD уже содержатся данные, на этот CD/DVD можно записать только данные того же самого типа, то есть:

- Если на CD/DVD содержатся данные об изображении DICOM, можно выбирать только форматы DICOM.
- Если на CD/DVD-диске содержатся другие данные, например изображения TIFF, можно выбрать только формат TIFF или AVI.

Более старые сеансы автоматически импортируются в новый сеанс.

CD/DVD-дисковод

На дисковом диске имеется кнопка извлечения дисков и индикатор, отражающий статус дисков.



CD/DVD-дисковод (пример)

- (1) Лоток для установки CD/DVD-диска
- (2) Светодиодные индикаторы статуса
Индикатор READ/WRITE (зеленый) горит во время считывания данных.
Индикатор READ/WRITE (оранжевый) горит во время записывания данных.
- (3) Кнопка Eject для извлечения CD/DVD-дисков из дисковода.
- (4) Экстренное извлечение: Можно использовать для извлечения CD/DVD-диска в экстренном случае (неисправность дисковода).

Загрузка и извлечение CD/DVD-дисков

Примечания относительно обращения с CD/DVD-дисками

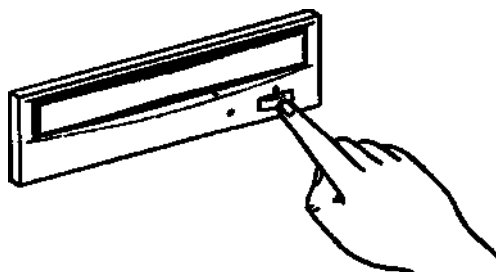
Записываемые CD/DVD диски более чувствительны, чем обычные музыкальные CD/DVD диски. Данные, записанные на таких CD/DVD-дисках, также более чувствительны к внешним воздействиям чем, например, цифровые музыкальные сигналы.

- 1 Держать CD/DVD-диски можно только за края, а дотрагиваться к поверхности можно только со стороны с покрытием.
- 2 CD/DVD диски следует всегда хранить в футлярах с тем, чтобы они не могли быть поцарапаны или загрязнены.
- 3 Делать надписи можно только мягким фломастером, не содержащим спирта, на стороне с покрытием.
- 4 Не подвергайте CD/DVD-диски действию тепла (например, отопления) или прямых солнечных лучей.

Установка компакт/DVD-диска



Во время чтения/записи эта функция блокируется программным обеспечением. В течение этого времени данная кнопка не функционирует.



- 1 Нажмите на кнопку извлечения на дисковде для CD/DVD-дисков.

Выдвинется лоток диска.

- 2 Извлеките CD/DVD-диск из защитного чехла и вставьте его в лоток (этикетка на CD/DVD-диске должна быть направлена вверх).

- 3 Нажмите на кнопку "Извлечь" еще раз.

Держатель дисков вместе с CD-R/DVD-диском убирается внутрь дисковод.

CD/DVD-диск будет готов через несколько секунд. (Светодиод на дисковом диске перестает мигать.)



Вставьте CD/DVD-диск **до** выбора операции чтения или записи!

Извлечение CD/DVD-диска

- 1 Дождитесь завершения операции считывания или записи.

(Индикатор на дисковом диске перестает мигать.)



(Пиктограмма состояния передачи исчезнет.)

- 2 Нажмите на кнопку на дисковом диске для CD/DVD-дисков.

Держатель диска вместе с CD/DVD-диском выдвинется наружу.

- 3 Выньте CD-R/DVD-диск и положите его в футляр.



Выньте CD/DVD-диск **после** завершения операции чтения или записи!

Не меняйте CD/DVD-диск **во время** выполнения операции чтения или записи.

Извлечение CD/DVD-диска в случае неисправности дисковод



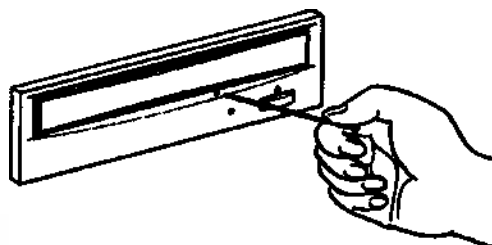
Следует только в крайнем случае пытаться достать CD/DVD-диск вручную.

Если это делать слишком часто, могут возникнуть сбои в работе.

- 1 Выключите систему.

(→ Страница 56 Включение и выключение)

- 2 Найдите похожий на булавку предмет диаметром 2 мм или меньше (например, распрямленную канцелярскую скрепку) и вставьте ее в отверстие.



- 3 Мягко нажимать инструментом до тех пор, пока пружинный механизм не извлечет держатель CD/DVD-дисков.

Экспорт данных

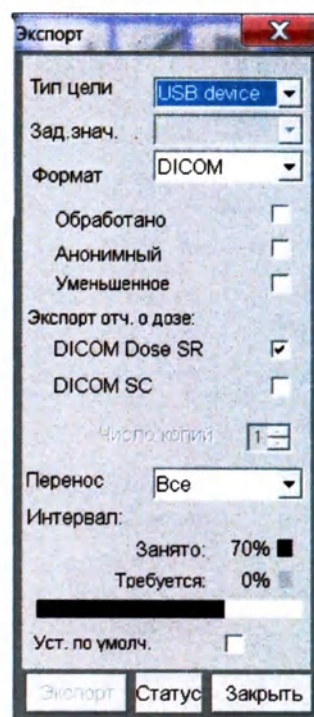
- 1 В режиме **Пациент** при необходимости откройте вкладку **Исследованные пациенты**.
Во время экспорта на CD/DVD-диск:
- 2 Установите CD/DVD-диск, на котором имеется достаточно свободного места.
Во время экспорта на носитель USB:
- 3 Подключите устройство USB с достаточным объемом свободного места к разъему USB.



Порт USB включается только в режиме **Пациент**, когда открыто диалоговое окно передачи на USB.



- 4 Немного подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- 5 Щелкните по этой пиктограмме.



Пример

Выбор целевого объекта для экспорта

- ♦ Выберите нужное значение **Тип цели** в раскрывающемся списке.



Его можно выбрать, только если установлен носитель CD/DVD/USB.

Выбор места назначения для экспорта

Только для **Узел DICOM**:

- ♦ Выберите значение **Цель** в раскрывающемся списке.



Можно выбрать только настроенные места назначения в сети.

Выбор исследований для передачи

- ♦ (→ Страница 231 *Выбор исследований*)



Нужно выбирать только те исследования, для которых имеется достаточно места на диске.

Занятое и свободное место на носителе данных указано в окне **Экспорт**.

Выбор формата изображения

- ♦ Выберите значение экспорта **Формат** в раскрывающемся списке.



Доступные форматы экспорта зависят от выбранного типа целевого объекта.

Выбор, с обработкой или без

- ♦ Для изменения установки установите флажок **Обработано**.



Состояние **Обработано** для изображений или серий DFR означает, что:

- диафрагма, панорамирование и графические элементы «прожигаются» в пиксельных данных.
- Изображения DSA будут экспортированы субтракционными.



Состояние **Обработано** для изображений RAD означает, что:

- если установлено состояние **Обработано**, будут экспортированы уже обработанные изображения.

Изображения невозможно повторно обработать.

- Если состояние **Обработано** не установлено, будут экспортированы «улучшенные изображения».

Изображения можно повторно обработать на FLC.

Выбор с использованием информации о пациенте или без нее



Анонимный экспорт медицинского отчета на CD/DVD-диск или USB, например, в формате TIFF, **невозможен**, поскольку информация о пациенте включается в изображения при сохранении медицинского отчета.

- ♦ Установите флажок **Анонимный** для изменения настройки.

Включая отчет о дозе

- ♦ При необходимости установите флажок **Доза SR DICOM** и/или **DICOM SC**.
 - **Доза SR DICOM**: Будет создан и экспортирован структурированный отчет DICOM.
 - **DICOM SC**: Протокол обследования будет создан в виде изображения вторичного захвата DICOM (Secondary Capture), и именно это изображение будет экспортировано.



Цвет фона для протокола обследования можно настроить как для изображения вторичного захвата DICOM. (→ Страница 272 *Цвет фона для протокола обследования*)

Выбор числа копий CD/DVD-дисков

Во время экспорта на CD/DVD-диск можно одновременно записать несколько CD/DVD-дисков.



Несколько копий можно делать только на пустых носителях (дисках) аналогичного формата (CD или DVD).

- ◆ Щелкните по стрелке рядом с опцией **Число копий** для изменения настройки.

Выбор изображений для экспорта

Можно выбрать пересылку всех изображений выбранного исследования (**Все**) или только отмеченных изображений данного исследования (**Помеченные**) на носитель CD/DVD/USB.

- ◆ Выберите его в раскрывающемся списке **Перенос**.



Число отмеченных изображений указано в скобках в столбце **Изображения** списка **Исследованные пациенты**.

Установка по умолчанию

- ◆ Установите флажок **Уст. по умолч..**

Настройки будут применены о умолчанию при выполнении экспорта в дальнейшем.

Выбор размера матрицы

Можно выбрать размер матрицы, с которым флюороциклы будут сохранены: Исходная или уменьшенная матрица изображения

- ◆ Щелкните по пиктограмме со стрелкой для выбора опции **Полный размер** или **Низкого качества** в окне **Разм..**

Запуск экспорта



Если необходимо всегда использовать настройки, установите флажок **Выбрать по умолчанию**.

- ◆ Чтобы начать передачу, щелкните по кнопке **Экспорт**.
Изображения готовы.

Пересылка осуществляется в фоновом режиме.



Во время передачи в правом нижнем углу появляется пиктограмма, указывающая на то, что идет процесс пересылки.

Происходит проверка данных на диске.

Если результат проверки положителен, устанавливаются индикаторы обследования.



При нажатии **Статус** в окне **Экспорт** или щелчке по пиктограмме статуса откроется диалоговое окно статуса.

(→ Страница 219 Статус передачи изображений)



Передача может занять некоторое время в зависимости от объема данных.

Передача осуществляется в фоновом режиме и в это время система формирования данных может быть использована для других целей.



Не меняйте компакт-диск **во время** записи информации на компакт-диск.

Если заменить CD/DVD-диск или устройство USB во время записи, данные на этом носителе могут быть утеряны!

Импорт данных



Можно восстановить только исследование, которое отсутствует в системе или было извлечено частично (установлен флаг R).

Нельзя восстанавливать данные в обследование, которое открыто для обследования.



С CD/DVD-диска или носителя USB можно импортировать изображения, которые созданы FLUOROSPOT Compact, установленной в системе такого же типа.



Нельзя импортировать изображения, созданные в других системах или на других рабочих станциях, например, на *syngo X Workplace*. Невозможно также импортировать JPEG-изображения.

Тем не менее, если попытаться импортировать такие изображения с CD/DVD-диска или носителя USB, ничего не произойдет, и даже не откроется никакое сообщение.



Значение **Метка CD/DVD** в списке **Информация об архиве** указывает, на какой CD/DVD-диск было архивировано исследование (при наличии записи).

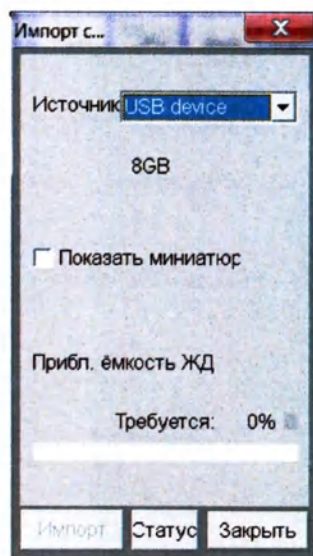
Пролистайте список **Информация архива** влево с помощью линейки прокрутки или колесика мыши.

- 1 Если необходимо, перейдите на вкладку **Пациент**.
Во время импорта на CD/DVD-диск:
- 2 Установите CD/DVD-диск, на котором имеется достаточно свободного места.
Во время импорта на носитель USB:
- 3 Подключите устройство USB с достаточным объемом свободного места к разъему USB.

4 Немного подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).



5 Щелкните по этой пиктограмме.



Пример



Нечитаемый CD/DVD-диск

Если CD/DVD-диск невозможно считать, поскольку он поврежден или вставлен пустой CD/DVD-диск, например, курсор принимает вид диска **приблизительно на минуту**. Система блокируется, если выполнен щелчок по пиктограмме чтения CD/DVD-диска.



- ◆ Подождите или нажмите на кнопку выброса на дисковом диске и извлеките CD/DVD-диск.



Порт USB на передней панели контейнера FLC включается только в режиме Пациент, когда открыто диалоговое окно передачи на USB.

Выбор исходного объекта
для импорта

- ◆ Выберите значение **Источник** в раскрывающемся списке. Откроется **Список импорта**.



Его можно выбрать, только если установлен носитель CD/DVD/USB.

Представление в виде
миниатюр

Можно вывести изображение обследования на экран в режиме предварительного просмотра.

- 1 Щелкните по нужному обследованию.

2 Установите флажок **Показать миниатюры**.

Миниатюры создаются и показываются.



Выведение миниатюр изображений на экран может занять некоторое время (в зависимости от количества изображений).

Выбор исследований для передачи

♦ (→ Страница 231 *Выбор исследований*)



Можно выбирать только те исследования, для которых имеется достаточно места на жестком диске.

Если выбранное обследование уже имеется на жестком диске, будет выдано соответствующее сообщение.

Занятое и свободное место на жестком диске указано в окне **Импорт с....**

Запрос данных пациента

При выборе сетевого узла DICOM для импорта откроется окно **Запрос списка исследований**.

Ввод данных

1 Введите все известные вам данные о пациенте.



Можно использовать следующие символы подстановки:

Звездочка * означает один или несколько произвольных символов

Знак вопроса ? означает один произвольный символ

Если Вы не введете никаких данных, на экран будет выведен неотфильтрованный список результатов поиска.

2 Выберите **Узел сети**, который необходимо опросить на наличие списка исследований.

Отправка запроса на поиск и выбор исследования

1 Нажмите кнопку **Исследования**.

Появится список пациентов, отвечающих критериям заданного поиска. (Все исследования перечисляются, если не указаны данные пациента.)

2 Щелкните по нужному исследованию/исследованиям в списке.

Выбор серии исследований

✓ Было выбрано строго **одно** исследование.

1 Нажмите кнопку **Серии**.

Появится список серий выбранного исследования.

2 Щелкните по нужной серии в списке.

Импорт выбранных исследований/серий

◆ Щелкните по кнопке **Импорт**.

Передача данных осуществляется в фоновом режиме (индикация процесса в строке состояния).

Отмена запроса поиска

◆ Нажмите кнопку **Отменить запрос**.

Поиск прекращается.

Запуск импорта

◆ Чтобы начать передачу, щелкните по кнопке **Импорт**.

Изображения готовы.

Передача осуществляется в фоновом режиме.



Во время передачи в правом нижнем углу появляется пиктограмма, указывающая на то, что идет процесс пересылки.

Когда пересылка данных окончена, список **Исследованные пациенты** обновляется автоматически.



При нажатии **Статус** в окне **Импорт** или щелчке по пиктограмме статуса откроется диалоговое окно статуса.

(→ Страница 219 Статус передачи изображений)



Передача может занять некоторое время в зависимости от объема данных.

Передача осуществляется в фоновом режиме и в это время система формирования данных может быть использована для других целей.



Не заменяйте носитель CD/DVD/USB **во время** выполнения операции считывания.

В случае замены носителя CD/DVD/USB во время операции считывания данные могут отображаться неправильно.

4.8.5 Удаление исследований

Автоматическое удаление

Если данная опция сконфигурирована в настройках пользователя (→ Страница 284 Удаление изображения), исследования, удовлетворяющие сконфигурированным условиям, автоматически удаляются через регулярные промежутки времени.

Исследования удаляются, если все изображения в исследовании удовлетворяют следующим условиям:

- Все изображения удовлетворяют состоянию, определенному в настройках пользователя.
- Исследование не является защищенным (флажок # отсутствует).
- Обследование не открыто.

Автоматическое удаление происходит:

- При входе в режим **Пациент**.
Необходимо обеспечить задержку 60 секунд, прежде чем начнется процесс автоматического удаления, после чего происходит переход в режим пациента.
- Во время завершения работы.

Если сконфигурировано подтверждение пользователя, появляется диалоговое окно подтверждения.

- При нажатии **ОК** начнется процедура.
- При нажатии **Нет** процедура будет отменена.



Во время процесса автоматического удаления прочие функции могут быть заблокированы. Нормальный рабочий процесс невозможен, пока процесс автоматического удаления не будет завершен.

Для продолжения работы нажмите клавишу **ESC** или **пробел** на клавиатуре.

Запуск автоматического удаления вручную

- ✓ Режим Пациент, Информация архива или Список Корзины сверху.
- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.



Удаление обследований в ручном режиме

Можно удалить исследования в списке **Зарегистрированные пациенты** или исследования в списке **Обследованные пациенты**, которые не защищены и архивированы.

Вы также можете удалять данные в списках **Информация об архиве** и **Корзина**.



Перед ручным обновлением или обновлением через RIS происходит автоматическая очистка списка **Зарегистрированные пациенты** (только пациенты RIS).



Восстановленные из архива исследования считаются архивированными.



Удаленные данные неархивированных изображений восстановлению не подлежат.

Перед удалением убедитесь, что данные получены на архивный носитель надлежащим образом. Данные изображения должны быть читаемы.

Установите флажок **S** (Отправлено) или **A** (Архивировано), если сконфигурировано подтверждение сохранения, **прежде чем** удалять исследования.

Просмотрите твердую копию **перед** удалением исследований. Изображение должно быть распечатано надлежащим образом.

- ◆ Выберите исследования, которые необходимо удалить.

(→ Страница 231 *Выбор исследований*)

Удаление исследований

Удаление выбранных элементов, если Корзина не настроена



- 1 Щелкните по этому значку на карте подзадач **Пациент**.

Появится окно подтверждения.

Если вы хотите удалить исследование/исследования:

- 2 Подтвердите нажатием **ОК**.

Архивированные исследования удаляются.

Удаление выбранных элементов, если Корзина настроена



- 1 Щелкните по этому значку на карте подзадач **Пациент**.

Появится окно подтверждения.

- 2 Подтвердите нажатием **ОК**.

Выбранные исследования перемещаются в папку **Корзина**.

При удалении из **Корзины**, а также если активирована защита с помощью пароля (→ Страница 284 *Удаление изображения*):

- 3 Введите правильный пароль и подтвердите нажатием **ОК**.

Исследования удаляются.



В случае его активации можно восстановить неархивированные изображения из списка **Корзина**. (→ Страница 249 *Восстановление удалённых исследований (Корзина)*)

Удаление неархивированных изображений

Если среди выбранных обследований имеются обследования с неархивированными изображениями, появится дополнительное диалоговое окно.



Если настроен архив, то в качестве критерия используется флаг **A**.

В противном случае используется флажок **S**.

(→ Страница 227 Данные в списках обследований)

Если вы хотите удалить это/эти неархивированное (-ые) исследование/исследования:

1 Щелкните по кнопке Да.

Если удаляются изображения RAD и если активирован анализ отклоненных изображений:

2 Выберите опцию Причина, чтобы указать причину отклонения, а затем введите/выберите имя Пользователя.

Щелкните **ОК**.

Все выбранные исследования будут удалены безвозвратно.

Если вы не хотите удалять неархивированные исследования.

3 Щелкните по кнопке Нет.

Архивированные исследования будут удалены.

Неархивированные исследования останутся.

4.8.6 Защита исследований от удаления

Можно защитить исследования от случайного удаления, присвоив им метку защиты от удаления.

1 Щелкните в списке по обследованию, выбранному для защиты.

Данное исследование будет показано инверсией.

2 Нажмите клавишу F9 на клавиатуре.

– или –



Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач Пациент.

Символ “#” появится в столбце флага в списке исследований:

Исследование и все его изображения (также в режиме Документиров-е) защищены от удаления.

Код пациента	Дата рождения	Пол	Орган	Отделение	Врач	Индикатор
1111	11-08-2011 (...)	---	---	---	---	---
E_75	20-07-2011 (...)	OR...	---	---	---	---
E_82	10-08-2011 (...)	OR...	---	---	---	---
E_81	10-08-2011 (...)	---	---	---	---	---
E_80	10-08-2011 (...)	---	---	---	---	---
E_74	20-07-2011 (...)	---	---	---	---	---
080811_16...	08-08-1991 (...)	IQ T...	---	---	---	---

Снятие защиты от удаления

- Щелкните по защищенному обследованию в списке обследований.
Исследование будет показано инвертированным.
- Нажмите клавишу **F9** на клавиатуре.
– или –
Щелкните по этой пиктограмме.



Символ “#” исчезнет из столбца флага в списке исследований:

Исследование будет разблокировано для удаления.

Код пациента	Дата рождения	Пол	Орган	Отделение	Врач	Индикатор
1111	11-08-2011 (...)	---	---	---	---	---
E_75	20-07-2011 (...)	OR...	---	---	---	---
E_82	10-08-2011 (...)	OR...	---	---	---	---
E_81	10-08-2011 (...)	---	---	---	---	---
E_80	10-08-2011 (...)	---	---	---	---	---
E_74	20-07-2011 (...)	---	---	---	---	---
080811_16...	08-08-1991 (...)	IQ T...	---	---	---	---

4.8.7 Восстановление удалённых исследований (Корзина)

Исследования, которые не были архивированы, при удалении перемещаются в папку **Корзина**, если опция **Корзина** была активирована.
(→ Страница 284 Удаление изображения)



В папку **Корзина** при удалении помещаются только исследования, которые не архивировались, не передавались в другие места и не выводились на пленку. Архивированные исследования удаляются немедленно!

Список **Корзина** содержит данные удаленных исследований/изображений. Удаленные исследования должны содержать по меньшей мере одно сохраненное изображение RAD или DFR в этом исследовании. В данном списке присутствуют только удаленные изображения.

Исследования можно восстановить из списка **Корзина** либо окончательно удалить в нем.



Исследования в списке **Корзина** **не** удаляются автоматически.

Регулярно очищайте **Корзину** в случае частого удаления **незаархивированных** исследований.

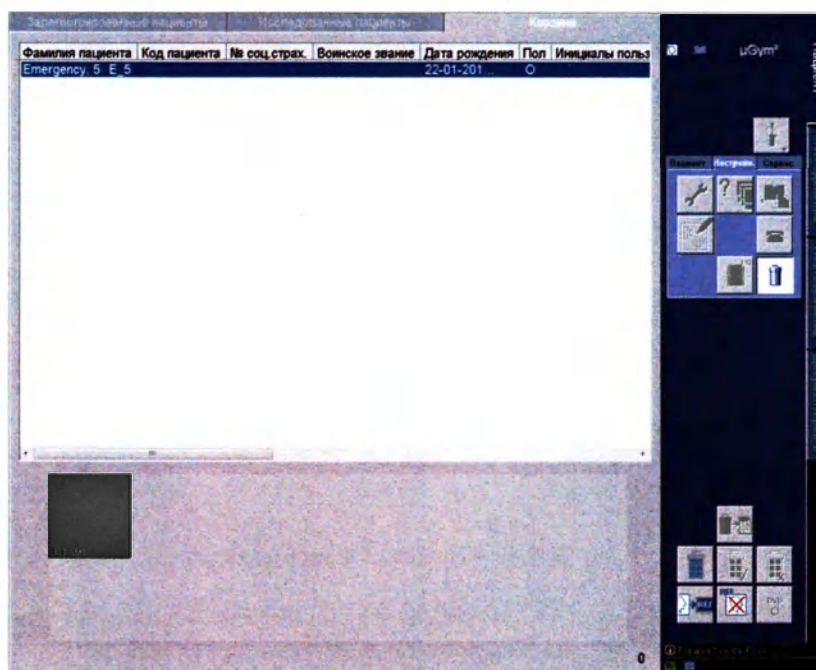
Автоматическая отправка данных обследования

Если в настройках пользователя настроены "Узел корзины" и автоматическая отправка (→ Страница 284 Удаление изображения), все удаленные и перемещенные в **Корзину** исследования будут также отправлены в настроенный "Узел корзины".

Открытие Корзины



- Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Настройки**.



Выбор всех исследований в Корзине



- Щелкните по этой пиктограмме.

Восстановление исследований из списка Корзина

- Щелкните по обследованию/обследованиям, которые вы хотите восстановить.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.
На экране появится окно подтверждения.
- 3 Нажмите кнопку **ОК**.

Отправка удаленных обследований вручную

Если в настройках пользователя задан "Узел корзины", но автоматическая отправка не настроена (→ Страница 284 Удаление изображения), можно отправить все удаленные исследования из **Корзины** в "Узел корзины".



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме.

Экспорт списка удаленных исследований

Можно экспортировать список удаленных исследований из папки **Корзина** в Excel-совместимый формат на носитель USB.

- 1 Подключите устройство USB с достаточным объемом свободного места к порту USB.
- 2 Немного подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- 3 Щелкните по этой пиктограмме.



Текущий список удаленных исследований в папке **Корзина** экспортируется в файл в формате CSV.

Удаление исследований из Корзины

- 1 Щелкните по обследованию/обследованиям, которое Вы хотите удалить.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

Если защита с помощью пароля **не** активирована, появляется диалоговое окно подтверждения.

Если Вы хотите удалить обследование/обследования:

- 3 Подтвердите нажатием **ОК**.
Если **была** включена защита паролем:
(→ Страница 284 Удаление изображения)
- 4 Введите правильный пароль и подтвердите нажатием **ОК**.

Закрытие Корзины



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Настройки**.

4.8.8 Анализ бракованных изображений

Функция **Анализ бракованных изображений** – это инструмент для создания статистических данных о получаемых и отклоняемых изображениях RAD. Результаты статистики содержат анализ причин удаления изображения и сведения о пользователе, который произвел удаление. Анализ помогает оптимизировать процессы получения изображения и сделать их более эффективными.



Функция **Анализ бракованных изображений** работает только с изображениями RAD.

Функцию **Анализ бракованных изображений** необходимо разрешить в диалоговом окне **Удалить изображ.** окна **Настройки пользователя**.

Если функция разрешена, система FLUOROSPOT Compact регистрирует все события получения и удаления изображений RAD.

Если для папки **Корзина** активирована защита с помощью пароля, соответствующий пароль будет также действителен и для функции **Анализ бракованных изображений**.

(→ Страница 284 Удаление изображения)

Выполнение анализа бракованных изображений

В зависимости от конфигурации (→ Страница 284 Удаление изображения) открывается дополнительное диалоговое окно во время удаления неархивированных исследований из списка **Обследованные пациенты** (→ Страница 247 Удаление исследований):

Причина для забраковки изображения

Фамилия пациента: Test Ortho

Выберите причину для забраковки изображений.
Введите идентификатор пользователя.

Причина

Пользователь

Согласен Отменить

Ввод информации для бракованных изображений

- 1 Выберите значение **Причина** в списке.
- 2 Введите свою фамилию в диалоговое окно **Пользователь**, либо, если она введена ранее, выберите ее в списке.
- 3 Подтвердите нажатием **ОК**.

Анализ, просмотр статистики

- ✓ Если включена функция Advanced Security Package: Вход в систему выполняется с использованием учетной записи пользователя, которая относится к группе **FLC_QualityAssurance**.



- 1 Щелкните по этому значку на карте подзадач **Сервис**.

Если включена защита паролем: (→ Страница 284 Удаление изображения)

- 2 Введите правильный пароль и подтвердите нажатием **ОК**.

В диалоговом окне **Статистика брак. Изображений** появляется список пользователей с информацией о статистике.

- 3 Выберите пользователя из списка **Показать статистику для**.

Действия пользователя отображаются в разделе **Статистика**.

- 4 Если сконфигурирован принтер для вывода на печать, можно вывести статистику на печать: Щелкните по кнопке **Печать**.

Экспорт статистики в память USB

- 1 Подключите устройство USB к порту USB.
- 2 Немножко подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- 3 Щелкните **Экспорт**.

Соответствующие данные экспортируются полностью в виде файла .csv в память USB.

Сброс статистики

- 1 Щелкните по кнопке **Удалить всю статистику**.

Если включена защита паролем: (→ Страница 284 Удаление изображения)

- 2 Введите правильный пароль и подтвердите нажатием **ОК**.

Появится окно подтверждения.

- 3 Подтвердите нажатием **ОК**.

Вся информация об анализе отклоненных изображений удаляется.

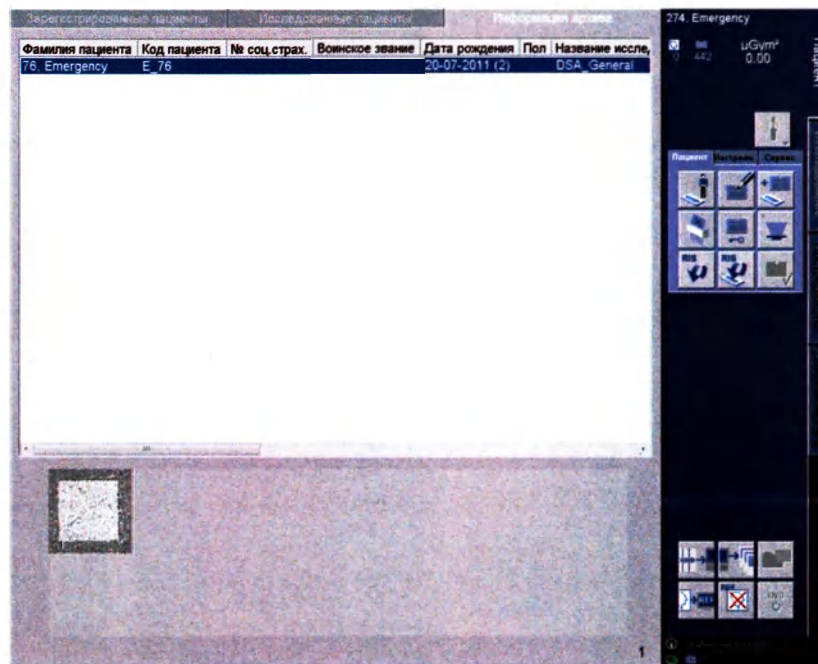
4.8.9 Информация об архиве

Архив каждого пациента, который обследовался на системе формирования изображения FLUOROSPOT Compact, сохраняется в системе в списке **Информация об архиве**.

Отображение информации об архиве

- 1 Если необходимо, щелкните по вкладке **Пациент**.
- 2 Щелкните по вкладке **Информация об архиве**.
Будет показан список удаленных исследований (пациентов).
- 3 Щелкните по нужному обследованию.

Удаленные изображения данного обследования будут показаны в нижней части.



Применение фильтра базы данных

При наличии слишком большого числа исследований в списке **Информация об архиве** для поиска необходимого пациента можно ограничить отображение определенным временным интервалом.

См. также (→ Страница 68 *Применение фильтра базы данных*)



- 1 Щелкните по этой пиктограмме.



- 2 Выберите мышью нужный день, месяц, год.

- 3 Щелкните по кнопкам-стрелкам.

– или –

Введите требуемую дату.

- 4 Подтвердите нажатием **Согл.**

Будут показаны только те исследования, которые попадают в заданный интервал времени.

Другие исследования на экран выведены не будут.

Отмена использования фильтров



- 1 Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Пациент**.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме в окне **Фильтр базы данных**.

На экран будут выведены все исследования.

4.8.10 Статистика обследований

В статистических целях можно создать список исследований, отвечающих определенным критериям, которые вы можете сами задать.

Запуск статистики исследований



- Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Настройки**.

Ввод критериев



Необходимо ввести только требуемый критерий.

Если оставить поле пустым, будут найдены все исследования такого типа.



Поиск будет происходить только среди исследований, доступных вошедшему в данный момент в систему пользователю.

С – По

Если требуется, вы можете задать диапазон времени, в пределах которого проводились обследования.



При поиске с использованием диапазона **От** и **До** поиск происходит включая дату "от", но исключая дату "до", а чтобы в диапазон вошла и эта дата, укажите дату на один день позже.

- Щелкните по нужному дню, месяцу или году.

Название исследования

Если необходимо, можно указать тип обследования.

- Введите название обследования или выберите его из списка.

Отделение

Если требуется, вы можете задать название отделения, где проводилось обследование.

- ♦ Введите название отделения или выберите его из списка.

Направивший врач

Если требуется, вы можете задать фамилию врача, направившего на обследование.

- ♦ Введите фамилию направившего врача или выберите ее из списка.

Рентгенолог

Если требуется, вы можете указать фамилию рентгенолога, проводившего обследование.

- ♦ Введите фамилию рентгенолога или выберите ее из списка.

Создания листа статистики

- ♦ Нажмите кнопку **Просчитать**.

Появится список исследований, отвечающих заданным вами критериям.

Печать статистических данных на принтере

- ♦ Нажмите кнопку **Печать**.

Лист со статистическими данными отправляется на заданный принтер.

Удаление статистических данных

- 1 Щелкните по элементу статистических данных, который Вы хотите удалить.
- 2 Щелкните **Стереть**.

4.8.11 Управление клиническим EXI

Создается структурированный файл журнала для управления клиническим значением EXI. (→ Страница 122 Коэффициент облучения)

Файл журнала содержит следующую информацию о каждом полученном изображении RAD всех пациентов:

- **Клинический EXI:** Клиническое значение EXI
- **Макс EXI, Мин EXI:** Максимальное и минимальное клинические значения EXI, определенные в программе органа с помощью подгруппы параметров
- Прочие данные экспонирования и анонимная связь с данными изображения DICOM

При экспорте в память USB включаются также дополнительные данные.

В журнале **Журнал EXI** перечислены значения коэффициента облучения и параметры экспозиции изображений RAD. **Индекс отклонения** или **DI** – это показатель отклонения **Клинический EXI** изображения от заданного значения, масштабированного в точках экспонирования. Значение 0,0 указывает на то, что отклонение отсутствует.



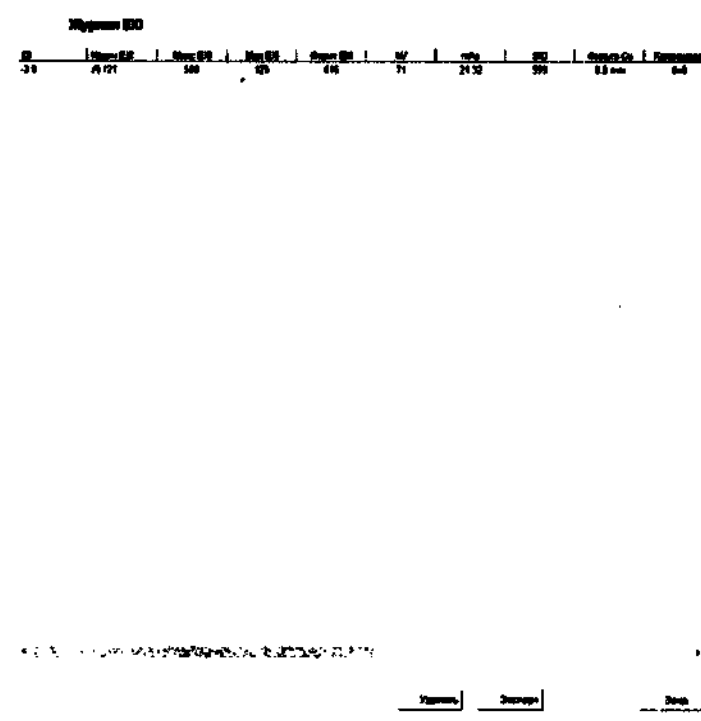
Если значения **Макс. EXI** и/или **Мин. EXI** в орган-программе не установлены, значение **Индекс отклонения** не будет вычисляться или отображаться!

Просмотр журнала клинических значений EXI

- ✓ Если включена функция **Advanced Security Package**: Вход в систему выполняется с использованием учетной записи пользователя, которая относится к группе **FLC_QualityAssurance**.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Настройки**.
- 2 Если функция **Advanced Security Package** не включена: появится диалоговое окно ввода пароля. Введите правильный пароль и подтвердите нажатием **OK**.



- 3 Можно просматривать список и отыскивать отклонения значений коэффициента облучения.

Пока изображения присутствуют в FLC, то есть, не удалены, можно быстро просмотреть изображение, соответствующее экспонированию:

- 4 Выполните двойной щелчок по строке для просмотра изображения, соответствующего строке.

Если изображение не удалено, оно отображается на полном экране.

- 5 Для возврата к списку щелкните по изображению еще раз.

Печать журнала клинических значений EXI на принтере для документов

- ✓ Настроен принтер для печати на бумаге.
- ◆ Щелкните по кнопке Печать.

Экспорт файла журнала в память USB

- 1 Подключите устройство USB к порту USB.
- 2 Немного подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- 3 Щелкните Экспорт.

Соответствующие данные экспортируются полностью в виде файла .csv в память USB.

(Csv = значения, разделенные запятой – возможен импорт, например, в Excel.)

Удаление журнала клинических значений EXI

- ◆ Щелкните **Удалить**.

4.8.12 Обследование для контроля качества

Исследование контроля качества представляет собой специальное исследование для ежедневного контроля качества.

См. также исследование шаблона теста (→ Страница 329 Проверка качества изображения (КИ)).

Предусмотрены специальные обследования/программы органов для ежедневного контроля качества, в которые можно вносить необходимые изменения. Обычно программы органов используются в определенной последовательности, чтобы в некоторой степени автоматизировать рабочий процесс при ежедневном контроле качества.

Специальный кольцевой буфер по меньшей мере на 200 изображений/серий используется для сохранения изображений с контролем качества. Самые старые изображения удаляются автоматически ("первый вошел, первый вышел").

Открытие обследования для контроля качества

- ✓ Если включена функция Advanced Security Package: Вход в систему выполняется с использованием учетной записи пользователя, которая относится к группе **FLC_QualityAssurance**.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Сервис**.
- 2 Если функция Advanced Security Package не включена: появится диалоговое окно ввода пароля. Введите правильный пароль и подтвердите нажатием **ОК**.

Активируется режим **Исследование контроля качества**.

Исследование контроля качества

Указатель от	Ключевеской	Макс. EXI	Мин. EXI	Физический	kV	mAs	SID
--------------	-------------	-----------	----------	------------	----	-----	-----

Удалить Экспорт Печать Закр.

Теперь можно выполнять ежедневный контроль качества, получать изображения, выполнять их постобработку, просматривать протокол обследования и т. д.



Конфиденциальная информация, такая, как код пациента или дата рождения, на экране не отображается.

Получение изображений для контроля качества

- 1 Выберите программу органа для контроля качества с помощью диспетчера обследований.
- 2 Выберите режим **Обследование**.
- 3 Получите изображения для контроля качества.
Полученные данные добавляются к данному списку.

Проверка изображений для контроля качества

Список изображений для контроля качества отображается при активации функции **Исследование контроля качества**. Для просмотра изображения:

- ♦ Выполните двойной щелчок по элементу списка.

Печать журнала обследований для контроля качества на принтере для документов

- ◆ Нажмите кнопку **Печать**.

Экспорт обследования для контроля качества на CD/DVD (не выполняется в качестве фонового задания)

- 1 Вставьте CD/DVD-диск в дисковод. (→ Страница 236 *Загрузка и извлечение CD/DVD-дисков*)
- 2 Пометьте изображения, которые нужно экспортировать.
- 3 Щелкните мышью на **Экспортер**.
появится диалоговое окно ввода пароля.
- 4 Введите правильный пароль и подтвердите нажатием **ОК**.

Журнал исследований для контроля качества и **только отмеченные изображения** экспортируются на CD/DVD-диск.



Экспорт заблокирован до тех пор, пока привод CD/DVD занят, например, когда выполняется фоновое задание DICOM CD.

Удаление журнала обследований для контроля качества

- 1 Щелкните **Удалить**.
появится диалоговое окно ввода пароля.
- 2 Введите правильный пароль и подтвердите нажатием **ОК**.

5 Администрирование



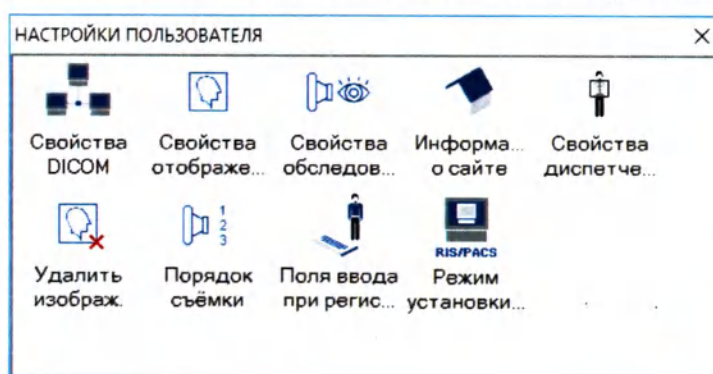
Данная глава предназначена для системных администраторов.

Обычные пользователи не имеют права изменять настройки, заданные системным администратором.

5.1 Изменение параметров пользователя



- 1 Щелкните по этой пиктограмме на вкладке **Настройки** в режиме **Пациент**.



- 2 Сделайте двойной щелчок по нужной пиктограмме настроек.
 - (→ Страница 264 *Информация о сайте*)
 - (→ Страница 266 *Регистрация пациента*)
 - (→ Страница 267 *Свойства DICOM*)
 - (→ Страница 275 *Свойства обследования*)
 - (→ Страница 278 *Свойства Диспетчер обследований*)
 - (→ Страница 279 *Порядок съёмки*)
 - (→ Страница 280 *Свойства вывода изображения на экран и печати*)
 - (→ Страница 284 *Удаление изображения*)
 - (→ Страница 287 *Обработчик сертификатов*)
 - (→ Страница 342 *Настройки защиты*)
- 3 Измените нужные параметры.
- 4 Нажмите кнопку **Применить**, чтобы применить изменения.
 - или –
 - Нажмите кнопку **ОК**, чтобы подтвердить изменения и закрыть окно настроек.
 - или –
 - Нажмите кнопку **Отмена**, чтобы отменить изменения и закрыть окно настроек.

5.1.1 Информация о сайте



Institution Name (Наименование учреждения)

Введите название вашей больницы или частной клиники. (максимум 64 символа)



Изменение параметра **Institution Name** (Имя клиники) не влияет на уже полученные изображения. Оно будет отображаться в окне **PEX Editor** (Редактор PEX) только после перезапуска системы формирования изображения.

Institution Department Name (Название отделения клиники)

Введите название вашего подразделения или отделения. (максимум 64 символа)

Screen saver (Заставка экрана)

Wait Time (Время ожидания): Установите время, по истечении которого включается заставка экрана. Возможные настройки: 0...99 минут, 0 = заставка экрана отключена



Если система Advanced Security Package лицензирована и активирована, пользователи, имеющие право изменять конфигурацию, могут изменить настройки заставки и привести их в соответствие с правилами безопасности.



Patient Demographic Data (Демографические данные пациента)

Выберите демографические данные, отображаемые на дисплее, в окне **Exam Manager** (Диспетчер обследований):

- **Accession No** (No. исследований)
- **Request ID** (Код запроса)
- **Patient ID** (Код пациента)
- **Date of birth** (Дата рождения)

Patient list (Список пациентов)

Выберите режим одного или множества исследований:

- В режиме **Single study mode** (Режим одного исслед.) каждое исследование обрабатывается отдельно.
- Функция **Multi study mode** (Режим множ. исслед.) обрабатывает все исследования пациента одновременно.

При выборе исследования в **Multi study mode** (Режим множ. исслед.) выбираются все исследования пациента.

(→ Страница 65 Описание списков исследований)

Display image receptor size in (Показывать размер приемника изобр. В)

Выберите единицы измерения (cm (см) или inch (дюйм)), которые будут использоваться в формате приемника изображения.

Daylight saving time (Летнее время)

Если разрешена опция **Automatic activation** (Автомат. активация), переключение между летним и стандартным временем происходит автоматически.

Детектор по умолчанию для свободного экспонирования

Выберите используемый по умолчанию размер детектора для свободного экспонирования.

5.1.2 Регистрация пациента



Поля ввода при регистрации пациента

	Видимые	Обязательные		Видимые	Обязательные
Фамилия	☒	☒	Наименование исследован...	☒	☐
Имя	☒	☐	Код исследования	☒	☐
Отчество	☐	☐	Комментарий к исследован...	☒	☐
Обращение	☐	☐	Название учреждения	☐	☐
Доп.	☐	☐	Отделение	☒	☐
ID	☒	☒	Ассистент No 1	☒	☐
Дата рождения	☒	☒	Ассистент No 2	☒	☐
Воинское звание	☐	☐	Направляющий врач	☒	☐
№ соц страхования	☐	☐	Обследующий врач 1	☒	☐
Пол	☒	☒	Обследующий врач 2	☒	☐
Вес	☐	☐			
Возраст	☒	☐			
Рост	☐	☐			
Входящий №	☒	☐			
Код запроса	☒	☐			

Формат показа имени

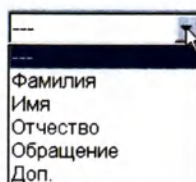
Текущий формат Фамилия, Имя

- **Видимые:** Элемент отображается в **Меню ввода данных**.
- **Обязательные:** Элемент необходимо ввести в **Меню ввода данных**. (Элемент отображается **жирным** шрифтом в **Меню ввода данных**.)

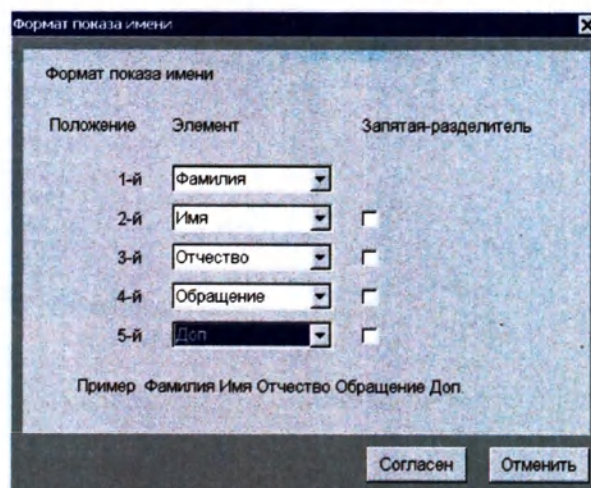
Формат показа имени: Определяет вид представления компонентов имени пациента:

Изменение настроек для регистрации пациента

- 1 Установите или сбросьте флажки у позиций, показываемых в диалоговом окне **Меню ввода данных**.
 - (→ Страница 75 Ввод данных пациента)
 - (→ Страница 77 Изменение данных пациента)
 - (→ Страница 79 Создание другого обследования для уже зарегистрированного пациента)
- 2 Выберите **Изменить**.



- 3 Выберите показываемые компоненты имени пациента (до пяти).
- 4 Установите флажки, чтобы показывать запятые между компонентами.



- 5 Подтвердите нажатием ОК.
- Отображается текущий установленный состав имени пациента.
- Состав имени пациента используется для представления имени пациента на изображениях и на пленках.

5.1.3 Свойства DICOM



- (→ Страница 268 Общие свойства DICOM)
- (→ Страница 270 Редактирование кодов протокола DICOM)
- (→ Страница 271 Свойства функции "DICOM отправка")
- (→ Страница 273 Свойства "Печ DICOM")

Общие свойства DICOM

Свойства DICOM

Общие сведения

Сохранить: ☐ **Флюоро** **Полный размер**

Отправка на хранение:

Время ожидания: часов

Число повторных попыток:

Запрос рабочего листа:

РБ-счётчик: кВ

Типы диагностических систем:

☐ CR ☐ XA ☐ DX ☐ RF

☐ Другое

Сетевое уведомление о завершении исследования:

☐ АвтоМПС после серии

Способ завершения обследования:

☐ Авто при переходе в режим пач ☒ Показать диалог

Порядок марк.:

☒ Дата и время съёмки ☐ Анатом. порядковый номер

Значение EXI для DICOM:

☐ Физический ☒ Клинический

Отправка на хранение

- **Время ожидания:** Время, в течение которого система формирования изображений находится в состоянии ожидания после отправки обследования/изображений на архивный сервер с функцией подтверждения архивации.
- **Число повторных попыток:** Система получения изображения выполняет указанное число попыток, если сервер архива недоступен.



Если сетевой узел DICOM, для которого настроено подтверждение сохранения, не дает подтверждение во время ожидания/повторов, индикатор **O** (Отправлено) или **A** (Архивировано) не будет установлен.

Запрос рабочего листа	• RIS-счетчик: Для получения данных рабочего листа из HIS/RIS (клинической/ рентгенологической информационной системы) вы можете задать периодичность обновления информации (минут). (→ Страница 69 Поиск уже зарегистрированных пациентов) Возможные настройки: Обновление: 0 ... 1440 минут (24 часа), 0 = без обновления • Тип исследования для запроса: Выбор типа обследования/обследований для запросов рабочего списка.
Сетевое увед.о завершении исс-ия	Конфигурация MPPS включает в себя: • Авто-MPPS после серии: – Если опция сконфигурирована, элементы с состоянием В работе будут отправляться после каждой рентгенографии. – Если опция деактивирована, элементы с состоянием В работе будут отправляться после первого включения излучения.
Способ завершения исследования	• Авто при переходе в реж.паци.: Разрешает закрыть автоматический MPPS при переключении обратно в режим Пациент. – Показать диалог: Откроется окно подтверждения при переключении обратно в режим Пациент.
Порядок марк.	• Дата и время съемки: Изображения передаются в том порядке, в котором они были получены при рентгенографии. • Анатом. порядковый номер: Изображения отправляются в анатомическом порядке, то есть в направлении от головы к ногам.
Значение EXI для DICOM	Система предлагает два значения коэффициента облучения (EXI). Один из них следует включить в протокол обследования и в открытый заголовок изображения DICOM. • Физически: Индикация физического значения EXI в протоколах обследований. Сохранение физического значения EXI в заголовке изображения в формате DICOM на изображениях RAD. • Клинически: Индикация клинического значения EXI в протоколах обследований. Сохранение клинического значения EXI в заголовке изображения в формате DICOM на изображениях RAD.
Сохранить	Флюоро: Задайте размер матрицы для пересылки флюороцикла по сети. • Полный размер: Сохраняйте полный размер матрицы флюороциклов, не изменяйте масштаб. • Низкого качества: Измените масштаб флюороциклов до половины размера матрицы и 8 бит.

Редактирование кодов протокола DICOM

Правка элемента процедуры: Для закрытия MPPS можно определить коды протокола. (→ Страница 232 *Закрытие MPPS*)

Добавление нового пункта задания

- 1 Введите коды: **Код**, **Значение**, **Код-ID**, **Версия кода**.
 - 2 Затем добавьте его с помощью кнопки **Вставить**.
- Создается новый **Код протокола**.

Удаление пункта задания

- ♦ Выберите удаляемый пункт в списке **Код протокола** и нажмите **Стереть**.

Свойства функции "DICOM отправка"

Автоотправка... Выберите, будет ли выполняться автоматическая отправка, и когда она будет выполняться:

- **Выкл.:** Изображения автоматически не будут пересылаться
- **Когда исследование закрыто:** Изображения будут отправляться адресату автоматической отправки после закрытия обследования.
- **После съемки:** Изображения будут отправляться адресату автоматической отправки сразу же после рентгенографии.

Изучите протокол обследования для ручной отправки

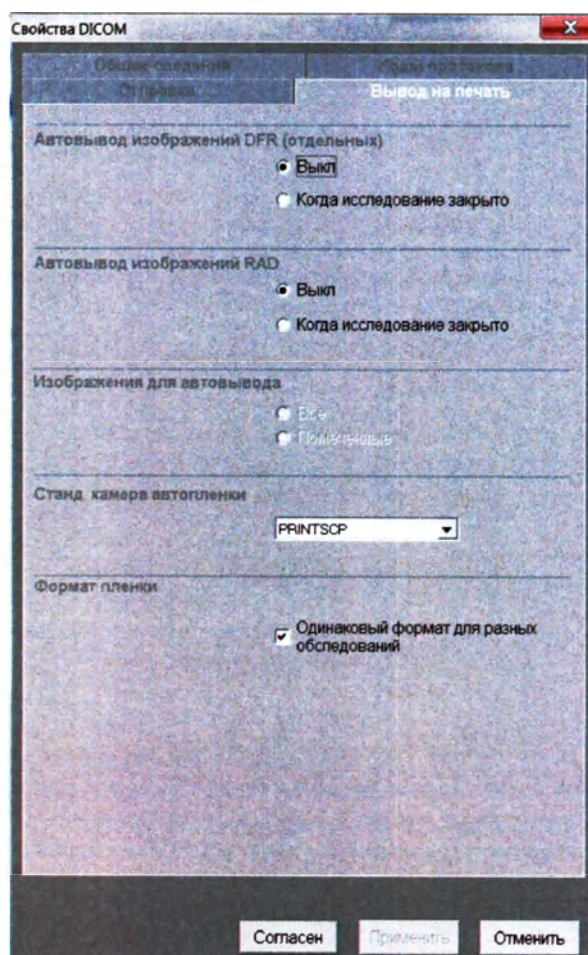
Значения по умолчанию для отправки:

- **Отправьте в виде из-ия SC:** Протокол обследования отправляется в виде изображения вторичного захвата.
- **Отпр.как SR дозы в DICOM:** Протокол обследования отправляется в виде структурированного отчета в формате DICOM.

(→ Страница 209 Передача изображений (DICOM отправка))

Изображения для автоотправки	Выберите, какие изображения отправляются автоматически: • Все: Все полученные при рентгенографии изображения будут пересылаться автоматически. • Помеченные: Будут пересылаться автоматически только помеченные изображения.
Станд. адресат автоотправки	Конфигурирование до трех главных устройств, которые можно использовать в качестве адресов для отправки по умолчанию, если указанные адреса не сконфигурированы в программе органа. Выберите адрес в сети, по которому нужно автоматически отправлять изображения, при повторном входе в режим Пациент.
Автоотправка информации о дозе (после закрытия исследования)	• Изображение SC: Протокол обследования будет автоматически отправляться в виде изображения вторичного захвата. • Доза SR DICOM: Протокол обследования автоматически отправляется в виде структурированного отчета в формате DICOM. • Destination (Место назначения): Выберите адрес для автоматической отправки информации о дозе. Он также используется для отправки вручную, если используются заранее установленные источники для отправки.
Цвет фона для протокола обследования	• Черные: Создается изображение DICOM SC протокола обследования с черным фоном. • Белые: Создается изображение DICOM SC протокола обследования с белым фоном.

Свойства "Печ DICOM"



Автовывод изображений...

Выберите, будет ли выполняться автоматический вывод снимков и когда:

- **Выкл.:** Изображения автоматически не будут пересылаться
- **Когда исследование закрыто:** Изображения будут отправляться на камеру для получения твердой копии и автоматического вывода на пленку после закрытия обследования.

Изображения для автовывода

Выберите, какие изображения будут экспонироваться автоматически:

- **Все:** Все полученные при рентгенографии изображения будут экспонироваться автоматически.
- **Помеченные:** Будут экспонироваться автоматически только помеченные изображения.



Для автоматического экспонирования нужно, чтобы в программе рентгеноскопии или в орган-программе была задана функция **Пометить изоб.**

Станд. камера автопленки Конфигурируйте камеру для получения твердых копий, используемую по умолчанию, которая будет использоваться в качестве камеры для получения твердых копий по умолчанию, если в программе органа не сконфигурировано другое устройство.

Выберите камеру для получения твердых копий, которой будут автоматически отправляться изображения при повторном входе в режим **Пациент**.

Формат пленки **Одинак.формат для разных обсл-ий:** выбор, если одинаковый формат пленки должен использоваться для разных обследований:

- Если флажок установлен, выбранные изображения будут распечатаны на одном листе пленки.
- Если флажок снят, на одном и том же листе пленки можно распечатать только изображения одного обследования.

Если соответствующие обследования содержат разные компоновки, изображения разных обследований будут распечатаны на разных листах пленки независимо от текущей настройки этой опции.

Свойства “DICOM калибровка”

Можно ввести свои примечания о калибровке, которые должны отображаться в отчете о дозах DICOM, необходимом согласно стандарту IEC 60601-2-43 для инвазивных систем.

- **Разблокировать поля:** Разблокировать поля ввода (переключение с доступа только для чтения на возможность редактирования)
 - С Advanced Security Package: Кнопка доступна, только если пользователь в системе относится к группе **CalibrationPhysicist**.
 - Без Advanced Security Package: Чтобы разблокировать поля, необходимо ввести пароль.

- **Дата и время:** Дата и время закрытия калибровки
- **Протокол калибровки:** Произвольный текст
- **Коэффициент калибровки (число) и Погрешность калибровки (число)**
- **Ответственный за калибровку:** Произвольный текст

5.1.4 Свойства обследования



Свойства обследования

DFR с автодиафрагмой

Разница по оси X: 0

Разница по оси Y: 0

Автодиафрагма Fluoro

☐ Разрешить флюоро с автоматическим за

Автообрезание

Режим: Другой

Разница по оси X: 0

Разница по оси Y: 0

Автомасштабирование

☐ Включить автомасшт.

Автоссылка

☒ Активировать для флюорограмм

☒ Активировать для изображений DFR/RAD

CARE

Показ изм.поля (с): 5 с

Показ коллиматора: 5 с

Показать дозу

☒ Уровень дозы

☐ Чувствительность (скор.)

Тест тепловой единицы

☐ Активировать тест

Запись DVD

☐ Все рентгенограф.послед-ти

☒ Все рентгеноскоп.послед-ти

Сегментация пленки

☒ Активировать выбор на сенсорном экра

Автосохранение рентгенокопин

☐ Включено при запуске

Согласен Применить Отменить

DFR с автодиафрагмой

Автоматическое позиционирование диафрагмы при рентгеноскопии и получении изображений/серий DFR можно настроить ближе к центру при помощи задаваемых значений по умолчанию (диапазон: 0 ... 200). (Функция зависит от рабочей станции.)

- **Разница по оси X:** Разность в направлении x (ширина)
- **Разница по оси Y:** Разность в направлении y (высота)

Автодиафрагма Fluoro

- **Разрешить флюоро с автоматическим затвором:** Разрешает или запрещает функцию автоматической диафрагмы также для рентгеноскопии

Автообрезание

Режим: Режимы рентгенографии, на которые распространяется автоматическое обрезание:

- **Другое:** Для всех режимов рентгенографии

Положение для автоматического отсекаания изображений RAD можно переместить ближе к центру при помощи задаваемых значений по умолчанию (диапазон: 0...200):

- **Разница по оси X:** Разность в направлении x (ширина)
- **Разница по оси Y:** Разность в направлении y (высота)

Автомасштабирование

- **Включить автомасшт.:** Разрешение или запрет автоматического включения этапа масштабирования

Автоссылка

- **Активировать для флюорограмм:** Разрешает или запрещает автоматическое копирование рентгеноскопических изображений/изображений roadmap на монитор контрольных изображений
- **Активировать для изображений DFR/RAD:** Разрешает или запрещает автоматическое копирование рентгенографических изображений (изображений DFR и изображений RAD) на монитор контрольных изображений

CARE

- **Показ изм.поля (с):** Продолжительность показа измерительного поля отображается после начала рентгеноскопии.
Возможные настройки: 0 ... 10 секунд, 0 = выкл.
- **Показ коллиматора (с):** Длительность отображения формы диафрагмы.
Возможные настройки: 0 ... 10 секунд, 0 = выкл.

Показать дозу

Индикация настроек дозы:

- **Уровень дозы:** Индикация дозы в мкГр (микроГрей)
- **Чувствительность (скор.):** Индикация дозы как чувствительности [ASA]

Проверка тепловых единиц

Активировать тест: Если данная функция разрешена, можно использовать функцию для моделирования рентгеновского кратковременного облучения с применением высокой дозы. Данный тест требуется при проверке систем RAD в клиниках.

- ♦ В режиме **Исследование** нажмите одновременно **Ctrl + H**.

Система формирования изображений имитирует рентгеновский снимок высокой дозы 102 кВ, 400 мАс. После этого соответствующим образом обновляется индикация в тепловых единицах.

После перезапуска системы формирования изображений выполнение данной проверки вновь будет запрещено.

Запись DVD

Можно настроить опцию записи изображений на DVD-диск:

- Если выбран вариант **Все рентгенограф.послед-ти** и разрешена запись на DVD-диск, то при запуске последовательности рентгенографии все изображения серии сохраняются в виде потока данных (MPEG-4) на DVD-диске.
- Если выбран вариант **Все рентгеноскоп.послед-ти** и разрешена запись на DVD-диск, то при запуске последовательности рентгеноскопии все рентгеноскопические изображения сохраняются в виде потока данных (MPEG-4) на DVD-диске.

Сегментация пленки

- **Активировать выбор на сенсорном экране:** Включите или отключите выбор сегментации изображений на сенсорном экране (→ Страница 111 *Предварительный выбор сегментации изображений*)

Auto store fluoro (Автоматическое сохранение рентгеноскопии)

- **Active at startup** (Активируется при запуске): Можно включить автоматическое сохранение циклов рентгеноскопии при запуске системы (→ Страница 104 *Автоматическое сохранение цикла рентгеноскопии*)

5.1.5 Свойства Диспетчер обследований



(→ Страница 89 Управление обследованиями)

Показать диспетчер обслед.

Вызов Диспетчер обследований из списка Зарегистрированные пациенты:

- **Всегда:** Всегда показывать Диспетчер обследований
- **Если шаг запрошенной или запланированной процедуры не совпадает** (по умолчанию): Отображать Диспетчер обследований только случае, если шаг запрошенной или запланированной процедуры не согласован.
- **Никогда:** Не отображать Диспетчер обследований

Порядок съёмки

Сортировать по режиму и виду пациента: Порядок сортировки для программы органа в соответствии с "порядком съёмку":

- Если он активирован (по умолчанию): Сортировать по порядку ранжирования режима рентгенографии и вида пациента. (Порядок ранжирования можно сконфигурировать в режиме "Сервис".)
- Если он деактивирован: Воспользоваться порядком из списка **Назначенные обслед.** / программы органов в окне **Диспетчер обследований**.

Совпад. RIS

Тэг DICOM:

Предв. выбрать обслед.по совпад. RIS: Предварительно выберите локальные обследования из запросов RIS (если выполняется критерий соответствия) или не выбирайте обследования предварительно.

- **Запланированный этап процедуры:** Ter DICOM для согласования RIS
- **Запрошенная процедура:** Ter DICOM для согласования RIS
- **Коды протокола:** Ter DICOM для согласования RIS

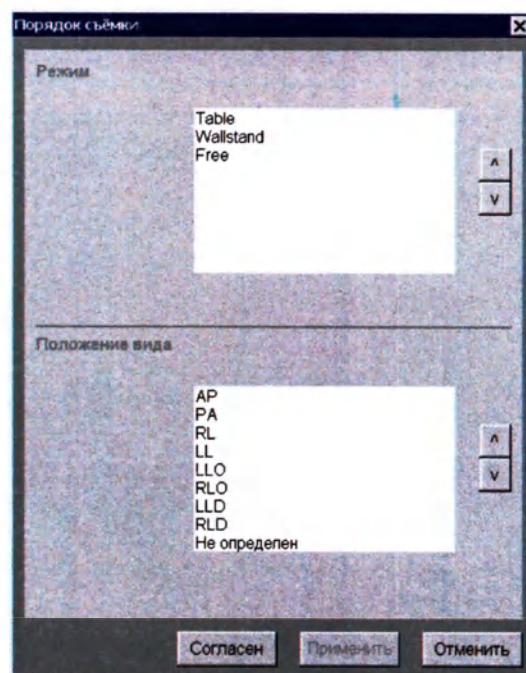
Новое иссл.пациента: Не копировать данные RIS из выбранного исследования: Описание поведения, если несогласованные исследования (обследования) были добавлены вручную к процедурам, которые были заранее выбраны в RIS (несогласованные обследования).

Станд.обслед.:

Использ.станд.обслед.: выбор стандартного обследования в случае активации пациента. Стандартное обследование создает стандартное обследование.

- **Использ.первое станд.обслед.:** Использовать стандартное обследование под номером 1 в качестве стандартного.
- **Исп.послед.вызв.обслед.:** Использовать последнее использовавшееся обследование в качестве стандартного. (Последнее использовавшееся обследование сохраняется, даже если пациент будет закрыт, или система будет перезагружена.)

5.1.6 Порядок съёмки



Здесь можно определить порядок сортировки для плана программы органа.

- **Режим:** Порядок сортировки для режимов рентгенографии/рабочей станции.
- **Полож.просмотра:** Порядок сортировки видов пациента.



- ♦ Выберите элемент, а затем нажмите кнопку со стрелкой вверх или вниз, чтобы изменить порядок.

5.1.7 Свойства вывода изображения на экран и печати



• (→ Страница 280 Компонировка отображения)

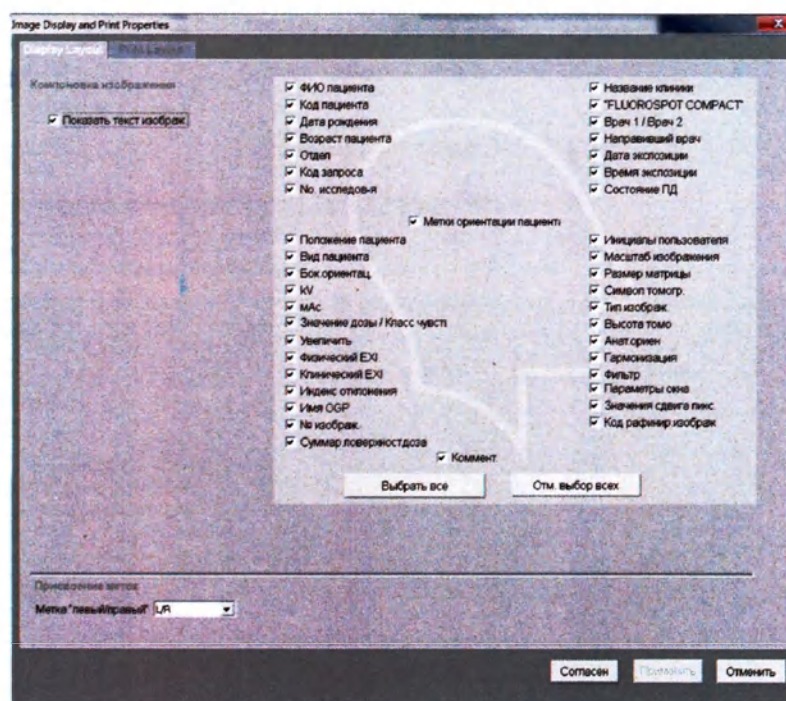
• (→ Страница 281 Компонировка печати)

(→ Страница 282 Конфигурация текста изображения)



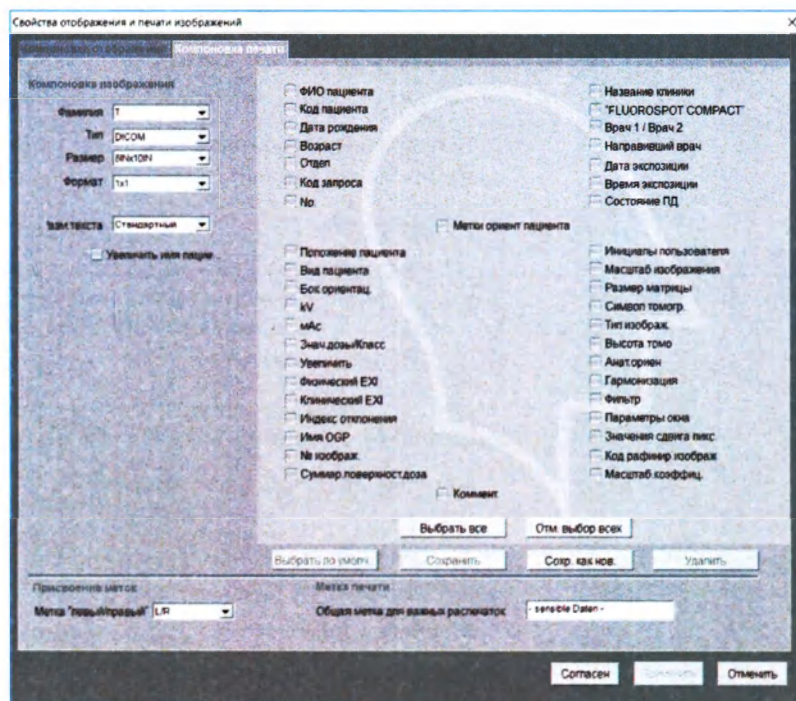
Помните, что не все текстовые элементы можно применять в вашей системе. Допустимые текстовые элементы зависят от типа системы и установленных опций.

Компонировка отображения



Показать текст изоб: Показать выбранные элементы текста в изображении на мониторе.

Компоновка печати



Свойства таблицы изображений

- **Камера:** Выбор используемого по умолчанию адресата из списка имеющихся адресатов.
Адресат с автоматическим выводом на пленку обозначается звездочкой *.
(→ Страница 273 Свойства "Печ DICOM")
- **Фамилия:** Название расположения изображений на пленке
Стандартная компоновка пленки текущего выбранного адресата помечается звездочкой *.
- **Тип:** Тип формата пленки
- **Размер:** Размер листа пленки в дюймах
- **Формат:** Разделение листа пленки
- **Размер текстов:** Размеры текстов, отображаемых на листе пленки
 - **Увеличить имя пациента:** Имя пациента печатается более крупными буквами, чем другие тексты.

Метка распечатки

Стандартная метка для конфиденциальных распечаток: эта метка печатается на распечатках экрана, рентгенограммах, в отчетах о дозах, о статистике отклоненных изображений и медицинских отчетах.

Конфигурация текста изображения

Верхний левый

ВНИМАНИЕ!

Фамилия пациента не отображается на пленке

Неправильные данные для диагноза из-за несоответствия изображений пациенту

- ◆ Будьте внимательны при настройке текста для отображения на пленке.

Если фамилия пациента удалена при конфигурации, например, для создания анонимного изображения, обязательно сбросьте эту настройку сразу после использования, чтобы при печати на диагностических изображениях выводилась информация о пациенте.

Информация о пациенте:

- **ФИО пациента:** Фамилия, имя пациента
- **Код пациента:** Идентификационный номер пациента
- **Дата рождения:** Дата рождения пациента
- **Отделение:** Отделение, в котором проводится обследование
- **Код запроса**
- **№ при поступлении**

Центр

- **Метки ориент пациента:** Метка ориентации (H, F, R, P или A)

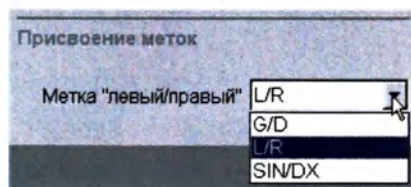
Нижний левый

Информация об экспозиции:

- **Положение пациента:** Информация о положении пациента
- **Вид пациента:** Информация о положении вида
- **Бок.ориентац.:** Латеральность изображения
- **kV:** Мощность при экспонировании, кВ
- **mAs:** Доза при экспонировании, мАс
- **Знач.дозы/ Класс чув-ности:** Значение дозы или чувствительность
- **Увеличить:** Уровень масштабирования
- **Физический EXI:** Физический коэффициент облучения
(→ Страница 122 Коэффициент облучения)
- **Клинический EXI:** Клинический коэффициент облучения
(→ Страница 122 Коэффициент облучения)
- **ИО (индекс отклонения):** Индекс отклонения
(→ Страница 122 Коэффициент облучения)
- **Имя OGP:** Имя программы органа

	• № изображ.: Номер изображения • Суммар.поверхност.доза: Суммарная поверхностная доза
Внизу в центре	• Коммент.: Комментарий к изображению (→ Страница 162 <i>Добавление строки комментария</i>)
Правый верхний угол	• Наименование учреждения (→ Страница 264 <i>Информация о сайте</i>) • "FLUOROSPOT COMPACT": Название изделия - системы формирования изображения • Врач 1 / Врач 2: Рентгенологи • Направивший врач: Направивший врач • Дата экспозиции: Дата рентгенографии • Время экспозиции: Время измерения • Состояние ПД: Состояние плоского детектора
Нижний правый угол	Информация об изображении: • Инициалы польз.: Инициалы пользователя • Размер матрицы: Матрица изображения • Символ томогр.: Обозначает томографическое изображение • Тип изображ.: Тип изображения • Высота томо: Высота центра вращения томографии ТН: ... • Анат.ориен: Анатомический фон LM: ... • Гармонизация: Значение гармонизации Н: ... • Фильтр: Значение усиления краев F: ... • Параметры окна: Значения параметров окон – WW: Ширина окна – WC: Центр окна Или для субтракционных изображений: – WC: Контрастность окна – WB: Яркость окна • Значения сдвига пикс.: Значения сдвига пикселей X: .../Y: ... • Код рафинир.изображ: Идентификационный номер DiamondView Plus DV: ... • Коэффициент масштабирования: Коэффициент масштабирования изображения ...% о.р.

Присвоение меток



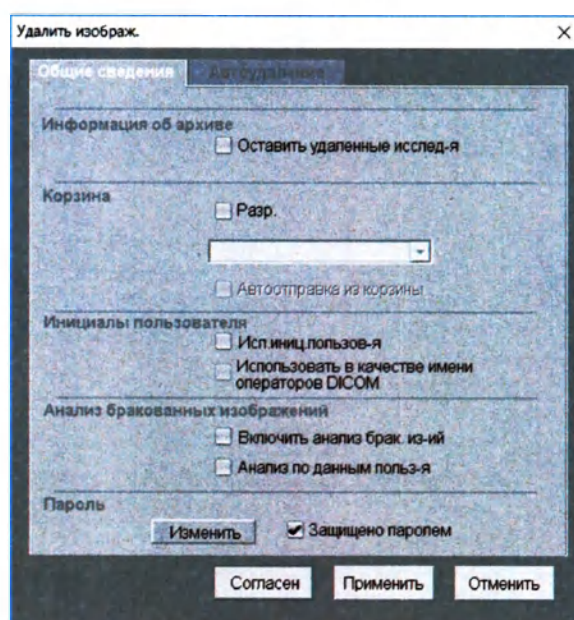
Метка "Слева/Справа": Выберите текст метки боковой ориентации, в соответствии с местной практикой.

- **L/R:**
 Индикация **L** (английский: Left или немецкий: Links) для левой метки
 Индикация **R** (английский: Right или немецкий: Rechts) для правой метки
- **G/D:**
 Индикация **G** (французский: Gauche) для левой метки
 Индикация **D** (французский: Droite) для правой метки
- **SIN/DX:**
 Индикация **SIN** (латинский: sinister) для левой метки
 Индикация **DX** (латинский: dexter) для правой метки

5.1.8 Удаление изображения



Настройки General (Общие)



- **Archiving information** (Информация об архиве): **Maintain deleted studies** (Оставить удаленные исслед-я): Сохранение исследований при удалении.
- **Recycle Bin** (Корзина):
 - **Enable** (Разр.): Включение функции **Recycle Bin** (Корзина), то есть неархивированные исследования при удалении перемещаются в список **Recycle Bin** (Корзина).
 - Выбор «Узел корзины»
 - **Auto send from recycle bin** (Автоотправка из корзины): Если данная опция разрешена, исследования при удалении автоматически пересылаются в «Узел корзины».
- **User initials** (Инициалы польз.):
 - **Use user initials** (Исп.иниц.пользов-я): Ввод инициалов пользователя обязателен.
 - **Use as DICOM operators name** (Использовать в качестве имени операторов DICOM): выбранные инициалы пользователя используются в качестве значения атрибута DICOM «Имя оператора».
- **Rejected Images Analysis** (Анализ бракованных изображений):
 - **Enable rejected images analysis** (Включить анализ брак. из-ий): Включение инструмента для создания статистики получения и удаления изображений.
(→ Страница 252 *Анализ бракованных изображений*)
 - **Provide user related analysis** (Анализ по данным польз-я): Включение пользовательской статистики.

- **Password (Пароль)** (Доступно только при отключенной функции Advanced Security Package.)
 - **Password protected (Защищено паролем):** Разрешение использования защиты паролем при удалении исследований.

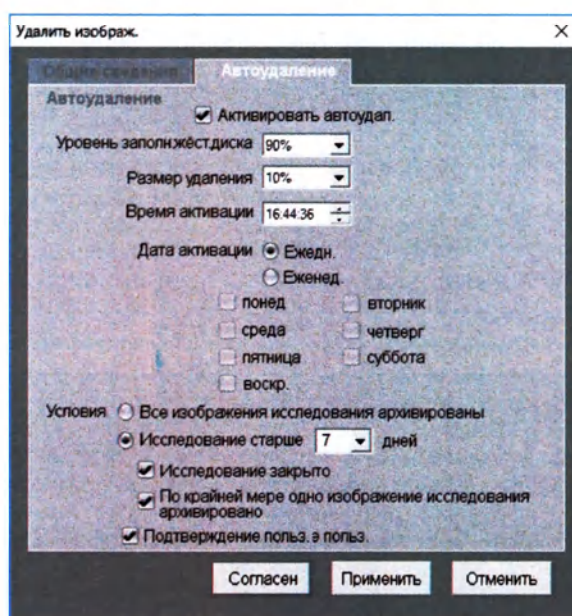


Если вы забыли пароль, можно выполнить сброс настроек в режиме Сервис.



Если **Recycle Bin** (Корзина) сконфигурирована и если на удаление исследований в **Recycle Bin** (Корзина) задан пароль, то конфигурация корзины также защищена тем же паролем, что используется для удаления исследований в корзине.

Настройки Auto delete (Автоудаление)



Enable auto delete (Активировать автоудал.):

Активизация функции автоматического удаления изображения.

(→ Страница 245 Автоматическое удаление)

Если данная функция разрешена, необходимо установить критерии для автоматического удаления.

- **Hard disc fill level** (Уровень заполн. жёст. диска): Максимальный уровень заполнения жесткого диска (в зависимости от лицензионного ключа "Расширение памяти") для активации автоматического удаления (от 60% до 90%)
- **Deletion size** (Размер удаления): Значение объема удаления жесткого диска (от 10% до 40%)

- **Activation time** (Время активации): Время активации автоматического удаления (чч:мм:сс)
- **Activation date** (Дата активации): Дата активирования автоматического удаления (**Daily/Weekly** (Ежедн./Еженед.) с возможностью выбора дней недели)

Conditions (Условия): Условия для автоматического удаления изображений:

- **All images of a study are archived** (Все изображения исследования архивированы): Удалить исследования, если все изображения исследований архивированы.
- **The study is older than** (Исследование выполнено более ...) **days** (дней назад)
Удаление всех исследований старше указанного количества дней.
 - **The study is closed** (Исследование закрыто): Удаление всех закрытых исследований.
 - **At least one image of the study is archived** (По меньшей мере одно изображение исследования архивировано): Удаление всех по крайней мере частично архивированных исследований.
- **User confirmation** (Подтверждение польз.): Запрос диалогового окна для подтверждения пользователя при запуске автоматического удаления.

Чтобы разрешить автоматическое удаление, необходимо установить хотя бы одно условие.

Если пароль для папки **Recycle Bin** (Корзина) задан, диалоговое окно конфигурирования автоматического удаления также защищено тем же паролем.

5.1.9 Обработчик сертификатов



При наличии лицензии на шифрование DICOM можно настроить обработку сертификатов.

Система формирования изображений FLUOROSPOT Compact поставляется с самозаверяющим сертификатом, который можно использовать для тестирования.

Самозаверяющий сертификат используется по умолчанию для шифрования DICOM и обладает следующими свойствами:

- Действует в течение следующих 25 лет
- Является самозаверяющим (издатель и CN субъекта: FLC_DICOM_ENCRYPTION)
- Название организации: Siemens Healthcare GmbH, название подразделения: DI XP
- Назначение сертификата: Server Authentication (Проверка подлинности сервера) и Client Authentication (Проверка подлинности клиента)

Для рабочих целей следует использовать сертификат X.509, который подписан доверенным центром сертификации (обычно это сертификат, созданный клиентом).

Созданный клиентом сертификат можно импортировать с USB-накопителя, CD/DVD-диска или из локальной файловой системы.

Это может быть корневой сертификат, предоставленный клиентом и используемый для подписания всех сертификатов, которые впоследствии используются для обмена данными по стандарту DICOM, или корневой сертификат, предоставленный любым другим сторонним поставщиком.

Для сертификатов X.509 поддерживается следующий формат файлов: P12 или PFX (с закрытым ключом), который также называется PKCS #12

Формат PFX предусматривает хранение сертификата вместе с закрытым ключом.

Диалоговое окно импорта позволяет ввести пароль для ключевой фразы закрытого ключа.

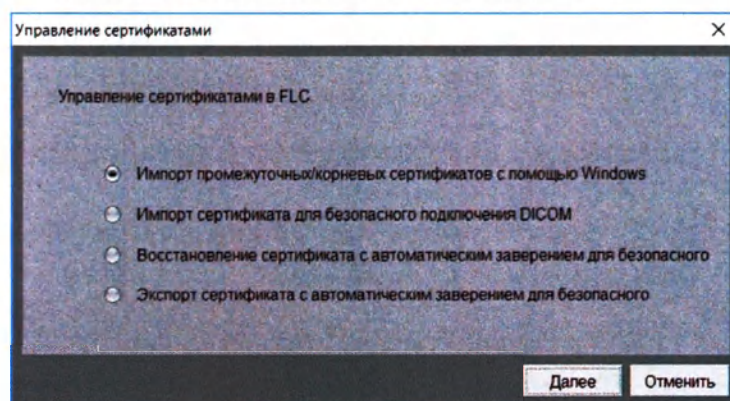
Для сертификата X.509, импортированного и используемого для обмена данными по стандарту DICOM, в атрибуте Purpose (Назначение) должны быть указаны Client Authentication (Проверка подлинности сервера) и Server Authentication (Проверка подлинности клиента).

Действительность сертификата проверяется во время импорта:

- Он должен иметь неистекший срок действия.
- Для атрибута Intended Purpose (Назначение) должны быть указаны Server Authentication (Проверка подлинности сервера) и Client Authentication (Проверка подлинности клиента).
- Должны отсутствовать признаки вмешательства (например, он должен иметь цифровую подпись, сделанную с помощью закрытого ключа, информация в сертификате не должна меняться после подписания...).
- Он должен содержать закрытый ключ.
- Пароль проверяется во время импорта.

Промежуточный/корневой сертификат импортируется в локальное хранилище сертификатов.

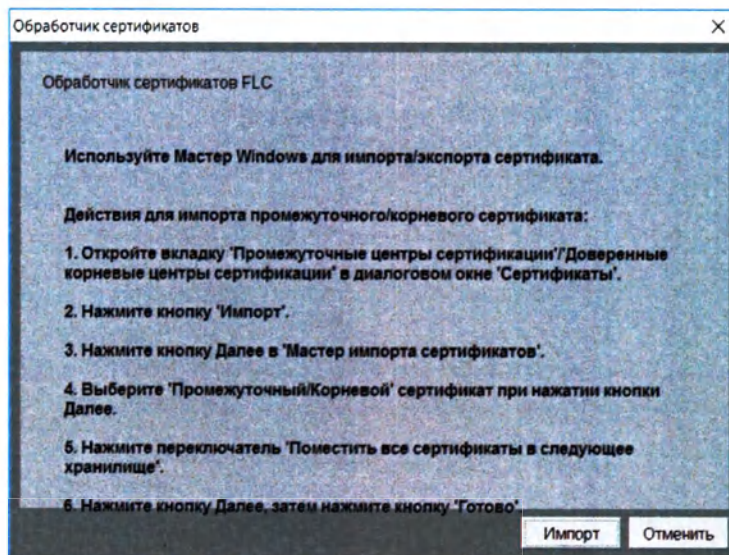
- ✓ Если включена функция Advanced Security Package: Вход в систему выполняется с использованием учетной записи пользователя, которая относится к группе **FLC_Administrators**.
- ✓ Если функция Advanced Security Package отключена, будет предложено ввести пароль или создать пароль, если он еще не определен.



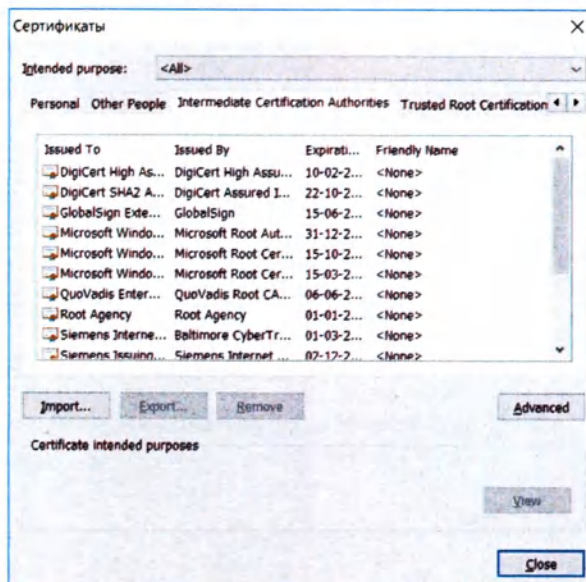
- ◆ Выберите задачу, которую требуется выполнить, и нажмите **Далее**.

Импорт сертификата с помощью Мастера сертификатов Windows

После выбора варианта **Импорт промежуточных/корневых сертификатов с помощью Windows Certificate Wizard** и нажатия кнопки **Далее** отображается окно с указаниями.



- 1 Щелкните **Импорт**.
- 2 Выберите вкладку **Intermediate Certification Authorities** (Промежуточные центры сертификации)/**Trusted Root Certification Authorities** (Доверенные корневые центры сертификации) в окне **Certificates** (Сертификаты).

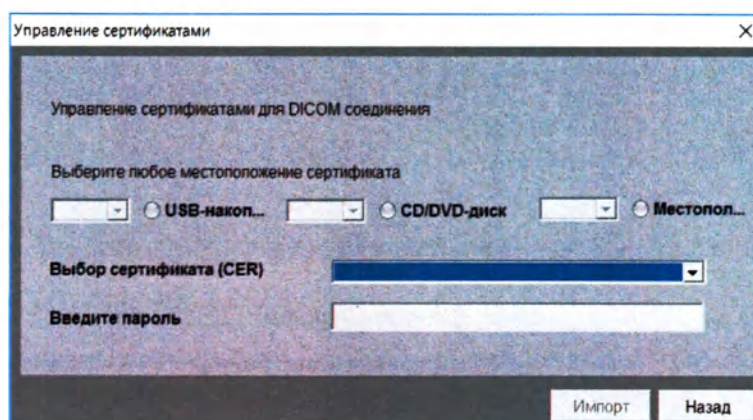


- 3 Щелкните **Import...** (Импорт...).
- 4 Щелкните **Next** (Далее) в окне **Certificate Import Wizard** (Мастер экспорта сертификатов).

- 5 Выберите **Intermediate/Root certificate** (Промежуточный/корневой сертификат) и нажмите **Next** (Далее).
- 6 Выберите вариант **Place all certificates in the following store** (Поместить все сертификаты в следующее хранилище).
- 7 Щелкните **Next** (Далее).
- 8 Щелкните **Finish** (Готово).

Импорт сертификата для безопасного обмена данными по стандарту DICOM

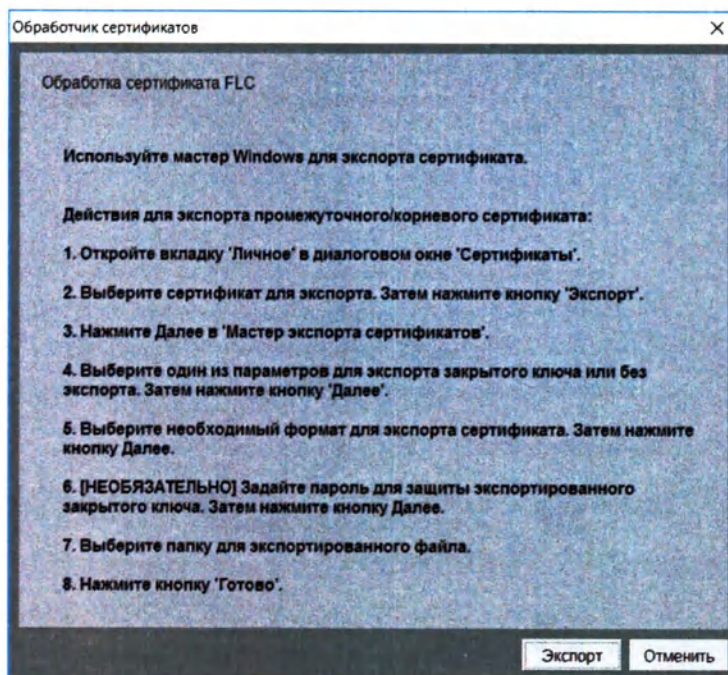
После выбора **Импорт промежуточного сертификата для безопасного подключения DICOM** и нажатия кнопки **Далее** можно выбрать место хранения сертификата.



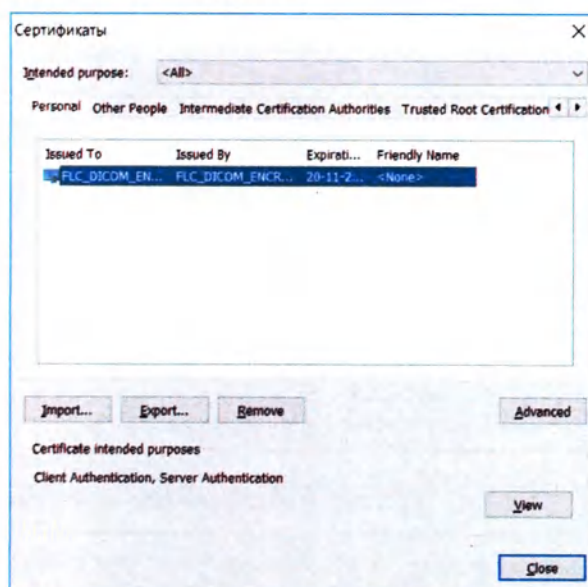
- 1 Подключите USB-накопитель или вставьте CD/DVD-диск.
- 2 Выберите место хранения сертификата.
- 3 Выберите сертификат.
- 4 Введите соответствующий пароль.
- 5 Щелкните **Импорт**.

Экспорт сертификата для безопасного обмена данными по стандарту DICOM

После выбора варианта **Экспорт сертификата с автоматическим заверением для безопасного подключения DICOM** и нажатия кнопки **Далее** отображается окно с указаниями.



- 1 Щелкните **Экспорт**.
- 2 При необходимости выберите вкладку **Personal** (Личные) в окне **Certificates** (Сертификаты).



- 3 Щелкните **Export...** (Экспорт...).
- 4 Щелкните **Next** (Далее) в окне **Certificate Export Wizard** (Мастер экспорта сертификатов).
- 5 Выберите один из вариантов экспорта закрытого ключа и нажмите **Next** (Далее).
- 6 Выберите требуемый формат сертификата и нажмите **Next** (Далее).

- 7 Дополнительно: введите пароль для защиты закрытого ключа и нажмите **Next** (Далее).
- 8 Выберите папку для экспорта сертификата.
- 9 Щелкните **Finish** (Готово).

5.2 Наборы обследования и орган-программы

Система формирования изображений FLUOROSPOT Compact содержит ряд программ для стандартных обследований.

Программы рентгенографии, рентгеноскопии и Roadmap распределены по наборам обследования и сохранены в базе данных.



Параметры рентгеноскопии/roadmap или рентгенографии заданы в наборах орган-программ.



Программы должны изменяться только опытными пользователями.

5.2.1 Общие сведения

Редактор PEX

Редактор программ и обследований, называемый **редактором PEX**, позволяет определять орган-программы (OGP), определять обследования, которые состоят из одной или нескольких орган-программ, а также определять наборы параметров для компоновки пленки, которые можно использовать при обследованиях. Дополнительно в редакторе PEX осуществляется установка параметров рабочего процесса.

База данных PEX

Редактор PEX работает с базой данных, называемой **базой данных PEX**, в которой содержатся определения обследований и программ, а также определения компоновок листов пленки.

Оперативный/автономный режим

Редактор PEX – это средство просмотра/редактирования орган-программ и обследований, находящихся в базе данных PEX, он работает в FLUOROSPOT Compact.

Поддерживается также автономное редактирование базы данных PEX. Специальная версия редактора PEX может работать на отдельном компьютере под управлением Windows; для этого не требуется запускать основное приложение FLC.

Импорт/экспорт

Можно импортировать базу данных PEX в редактор PEX с помощью любого локального или внешнего устройства (например, через локальный жесткий диск, CD/DVD-диск или с помощью флэш-устройства USB). При каждой операции импорта уже имеющаяся база данных заменяется, и выполнение данной операции нельзя отменить.

Импорт можно производить только в базу данных системы аналогичного типа. В зависимости от настроек лицензирования, после пересылки некоторые обследования/OGP могут стать неактивными. Неактивные обследования/OGP выбирать нельзя.

Можно также экспортировать базу данных для внешней модификации, передавать ее в другую систему, или сохранять копию текущей базы данных (выполнять резервирование). Функцию экспорта можно использовать в любых режимах рентгенографии редактора PEX, в том числе, в режиме просмотра.

Автоматическое создание резервных копий

Выполняется автоматическое резервное копирование базы данных PEX. Автоматическое резервное копирование выполняется в фоновом режиме после каждого сеанса редактирования, после того как будет закрыт редактор PEX.

В папке на жестком диске сохраняется до пяти резервных копий.

Базу данных, сохраненную функцией автоматического резервирования, нельзя восстановить с помощью функции импорта.

Категории данных

База данных PEX поддерживает сохранение различных типов данных (обследования и орган-программы).

Поддерживаются следующие типы данных:

- **Данные пользователя:**
 - Ваши определенные обследования и орган-программы
- **Данные Siemens:**
 - Обследования и орган-программы по умолчанию
 - Программы органов и обследования IQAP
 - Калибровочные программы органов и обследования
 - Служебные программы для обслуживания
 - Служебные программы, относящиеся к законодательным и нормативным документам

Режимы доступа

Существует три режима доступа к данным:

- В **режиме клиента** вы обладаете правами доступа к данным пользователя, а также можете просматривать стандартные орган-программы. Доступ к IQAP и данным калибровки запрещен.
- В **режиме эксперта КИ** специальные эксперты компании Siemens по оценке качества изображения имеют доступ для просмотра и изменения стандартных орган-программ, а также программа IQAP и калибровки.
- В **режиме просмотра** можно только просматривать любые наборы данных, но не изменять их.

Контроль доступа

Чтобы открыть редактор PEX, необходимо ввести пароль или выбрать режим просмотра. Пароль для режима пользователя вводится на рабочем месте; пользователь может вводить и изменять этот пароль. В режиме обслуживания пароль для режима пользователя можно сбросить, не указывая текущий пароль.

Программы органов, используемые по умолчанию и устанавливаемые пользователем

Следующие типы обследований и орган-программ, которые предоставляет компания Siemens, хранятся в базе данных:

- Обследования и орган-программы, отмеченные **(d) = по умолчанию**, невозможно изменить в режиме пользователя, а только в режиме эксперта КИ.

Эти программы представляют собой базовые программы органов для рентгенографии и для сервисных целей.

- Обследования и орган-программы, отмеченные **(c) = пользователь**, можно изменить в режиме пользователя, а также в режиме эксперта КИ.

Эти программы также используются для рентгенографии.

Оба типа программ органов можно использовать в качестве основы для разработки собственных программ органов. **(Сохранить как новое)**

Названия обследований и программ органов зависят от установленного языка интерфейса пользователя:

- Обследования и орган-программы по умолчанию Siemens зависят от языка.

Другими словами, любая программа органа или обследование будут иметь отдельное имя на каждом из устанавливаемых языков, но параметры для всех языков будут одними и теми же.

- Обследования и программы органов клиента зависят от языка.

Другими словами, у них будет одно и то же имя на всех языках.

(→ Страница 322 *Параметры конфигурации*)

Объем памяти

В базе данных можно сохранить следующее количество программ:

- До 3000 обследований
- До 3000 программ органов

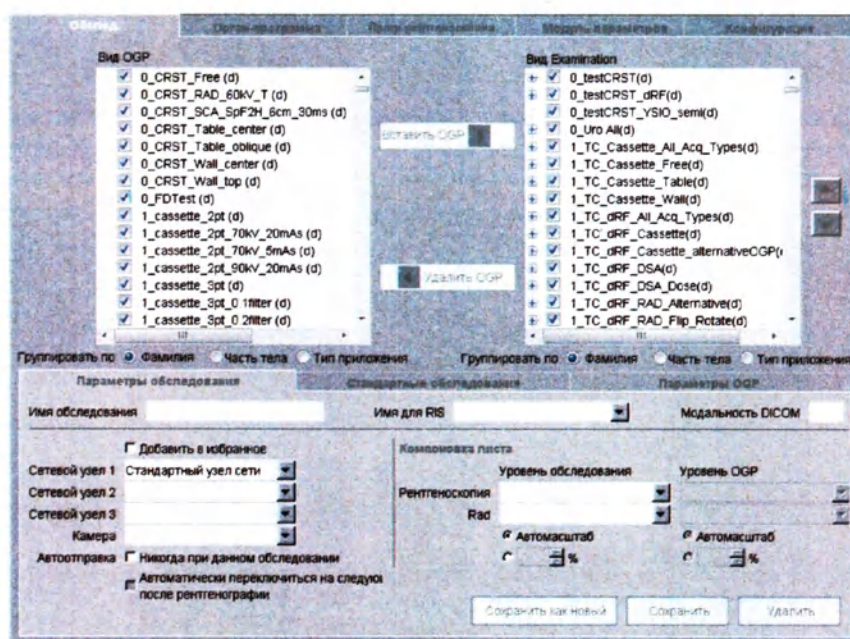
Каждое обследование может содержать до 50 программ.

В карте вкладки **Флюоро** можно создать до 20 наборов для программ рентгенографии.

Каждый набор программ рентгенографии включает в себя следующие подгруппы:

- **Рентгенография:** содержит необходимые параметры для трех режимов рентгенографии **Автоматический 1**, **Автоматический 2**, **Автоматический 3**
- **Картирование:** содержит необходимые параметры для режима картирования и его этапов.
- **Высокоскоростная рентгенография:** содержит необходимые параметры для высокоскоростной рентгенографии.

5.2.2 Редактор программ и обследований



Пример

Редактор PEX содержит следующие карты подзадач:

- **Обследование:** Определение и редактирование наборов обследований.
- **Орган-программа:** Определение и редактирование программ органов.
- **Программа рентгенографии:** Определение и редактирование программ рентгенографии/roadmap.

- **Модуль параметров:** Определение и редактирование подгрупп параметров, которые относятся к другим наборам данных, например, программам органов.
- **Конфигурация:** Определение и редактирование данные о настройках системы, например, настройках языка, типа генератора. Здесь также находятся функции для резервирования/восстановления базы данных PEX.



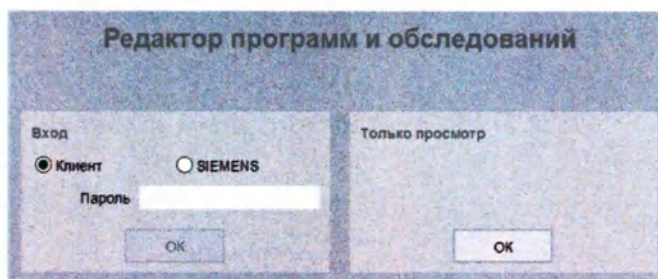
В зависимости от конкретной системы и установленных функций на экране могут отображаться или действовать не все параметры.

Откройте окно Редактор программ и обследований



- 1 Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Настройки** в режиме **Пациент**.

Появляется диалоговое окно для ввода пароля **Редактор программ и обследований**.

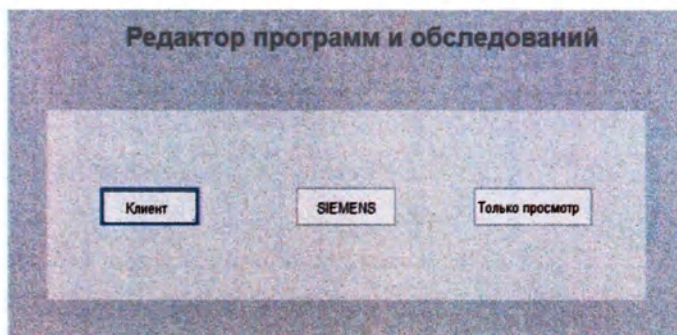


Устанавливаемый при изготовлении пароль для режима пользователя: customer



Если включена функция Advanced Security Package: вход в систему должен быть выполнен с помощью учетной записи пользователя, который относится к группе FLC_OGPedit.

В этом случае для режима клиента пароль не требуется.



- 2 Выберите режим **Клиент** или **SIEMENS** (Эксперт КИ).
- 3 Только если функция Advanced Security Package не включена: Введите соответствующий пароль.

- 4 Щелкните **ОК** или клавишу **Ввод**.

PEX Editor открывается для редактирования.

– или –

Щелкните **ОК** для режима **Только просмотр**.

Редактор PEX открывается только для просмотра параметров.

Редактирование программ и обследований

- ◆ Проверить/изменить параметры.

(→ Страница 302 *Параметры обследования*)

(→ Страница 306 *Параметры для рентгеноскопии*)

(→ Страница 310 *Параметры орган-программ DFR*)

(→ Страница 315 *Параметры орган-программ RAD*)

(→ Страница 298 *Подгруппы параметров*)

**Принятие
измененных параметров**

- ◆ Щелкните по кнопке **Сохранить**.

**Создание нового
обследования или
программы органа**

- 1 Введите новое **Имя обследования** или **Имя программы**.
- 2 Щелкните по опции **Сохранить как новый**.

**Удаление обследования
или программы**

- 1 Нажмите кнопку **Удалить**.
Появится окно подтверждения.
- 2 Для удаления обследования/программы щелкните по кнопке **Да**.

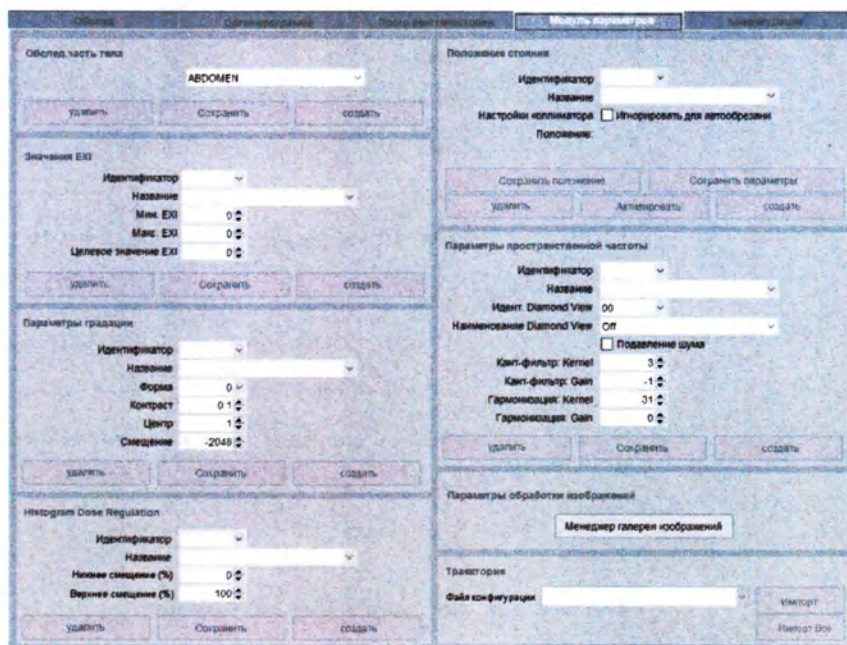
**Вывод на печать (на
бумагу) фактических
параметров программы**

- ◆ Нажмите кнопку **Печать**.

**Отказ от
измененных параметров**

- 1 Щелкните по кнопке **Заккрыть**.
Появится окно подтверждения.
- 2 Чтобы отклонить изменения, нажмите кнопку **Согласен**.

5.2.3 Подгруппы параметров



Пример

На карте подзадач **Модуль параметров** можно определить следующие модули параметров:

- **Обслед. часть тела:** Определите обследуемые части тела, которые следует выбрать в программах органов.
- **Значение EXI:** Определите максимальное и минимальное значение клинического EXI, а также целевое значение клинического EXI.
(→ Страница 125 *Индекс отклонения = DI*)
 - **Мин. EXI:** Минимальное значение коэффициента облучения
 - **Макс. EXI:** Максимальное значение коэффициента облучения
 - **Целевой EXI:** целевой клинический коэффициент облучения для обследования



Поскольку используется программное обеспечение версии VE10, значение **Целевой EXI** используется для вычисления **Индекс отклонения = DI**.

Если значение **Целевой EXI** не установлено в орган-программе, **Индекс отклонения** не будет вычислен или показан!



В программном обеспечении версий до VE10 значения **Макс. EXI** и **Мин. EXI** использовались для расчета **Индекс отклонения = DI**.

Параметры градации: Определение наборов параметров градации (LUT).

- **Форма:** 2 цифры, от 1 до 20; шаг 1
- **Контраст:** 3 цифры, от 0,1 до 10,0; шаг 0,1

- **Центр:** 4 цифры, от 1 до 4094; шаг 1
- **Смещение:** 4 цифры, от -2048 до 2048; шаг 1

Регулирование дозы по гистограмме: Задайте параметры гистограммы для регулирования дозы.

- **Нижнее смещение (%):** Проценты нижнего смещения гистограммы 0–100; шаг 1
- **Верхнее смещение (%):** Проценты верхнего смещения гистограммы 0–100; шаг 1

Положение штатива: Определите положение штатива.

- Положения штатива можно сохранять только в том случае, если редактор PEX работает под управлением FLC.

Можно сохранять только фактические положения штатива.

Параметры пространственной частоты: Определение наборов параметров для обработки с использованием пространственной частоты.

- **Код рафинир.изображ:** Выкл. или специальный идентификатор текста, относящиеся к наборам параметров DiamondView Plus
- **Шумоподавление:** Включение/выключение
- **Кант-фильтр: Кернель:** Возможные значения: 3, 5, 7, 11, 15, 23, 31, 47
- **Кант-фильтр: Усиление:** Возможные значения: от -1,00 до 8,0 с шагом 0,05
- **Гармонизация: Кернель:** Возможные значения: 31, 63, 127, 255
- **Гармонизация: Усиление:** Возможные значения: от 0,00 до 1,00 с шагом 0,05

(→ Страница 191 Настройка фильтрации)



Начиная с версии VF10C, база данных PEX содержит настройки для трубки и представлений изображений с горизонтальной апертурной коррекцией

Эти параметры хранятся в соответствующих **Параметры пространственной частоты: Tube and Line 1** и **Tube and Line 2**

Эти два модуля используют специальную комбинацию параметров гармонизации и усиления контуров для визуализации трубок, катетеров и кабелей.



ВНИМАНИЕ!

Фильтрация изображений

Снижение качества изображений. Опасность возникновения артефактов, например металлических имплантатов, может привести к снижению качества.

- ◆ Внимательно выбирайте значение усиления, LUT и низкочастотный фильтр.

(→ Страница 300 Определение списка пакетной обработки)

Определение подгрупп параметров

Создание нового набора параметров	1 Введите новый Идентификатор и новое Имя. Идентификатор: Идентификатор параметра, отображаемый в других диалоговых окнах (4 символа: c, d или s, после которого указывается число из интервала от 000 до 999, например c017): c = доступ пользователя для чтения-записи, d = доступ по умолчанию только для чтения, s = доступ только для чтения при обслуживании Фамилия: Имя параметра (макс. 20 символов – набор символов DICOM) 2 Задайте параметры. 3 Щелкните по кнопке Создать.
Удаление набора параметров	◆ Нажмите кнопку Удалить. Текущая выбранная запись удаляется из базы данных без запроса дальнейшего подтверждения удаления пользователем.
Замена набора параметров	1 Выберите существующий набор параметров. 2 Задайте параметры. 3 Нажмите кнопку Заменить. Измененные параметры сохраняются.



Идентификатор параметра в **Параметры пространственной частоты** и **Параметры градации** нельзя изменить, просто нажав на данную кнопку.

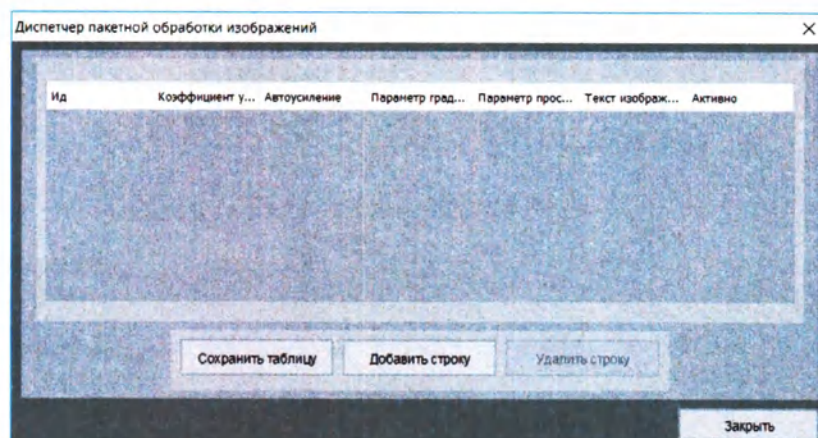
Определение списка пакетной обработки

Для пакетной обработки изображений RAD в режиме **Постобработка** можно определить входной список параметров обработки.

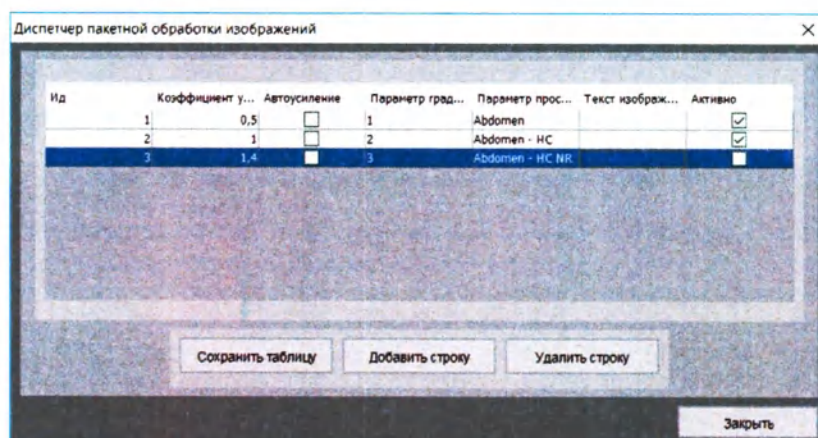
Каждый элемент списка представляет собой один набор параметров, которые используются для повторной обработки активного изображения RAD.

Параметры:

- Коэффициент усиления/автоматическое усиление
- Модуль параметра градации
- Модуль параметра пространственной частоты
- Комментарий к изображению
- ✓ **Редактор PEX**
- ✓ Карта подзадач **Param. Модуль параметров**
- 1 Нажмите **Диспетчер пакетной обработки изображений**.

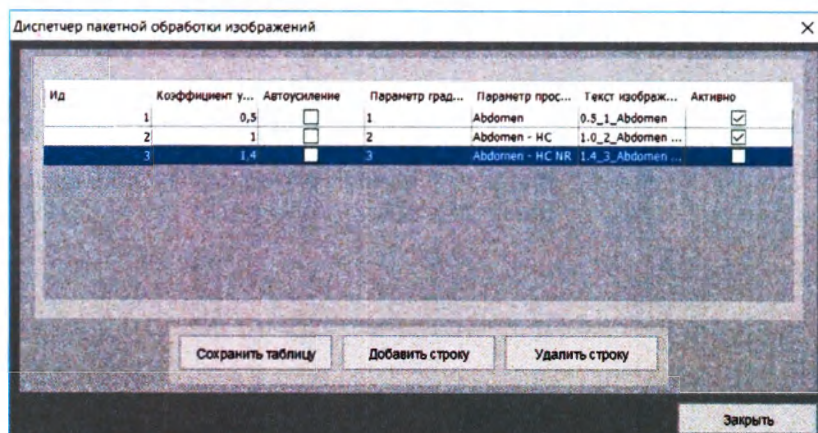


- 2 Для каждого создаваемого с помощью пакетной обработки изображения: нажмите **Добавить строку**.
- 3 Измените требуемые параметры путем выбора ячеек и выбора/ввода требуемых значений.



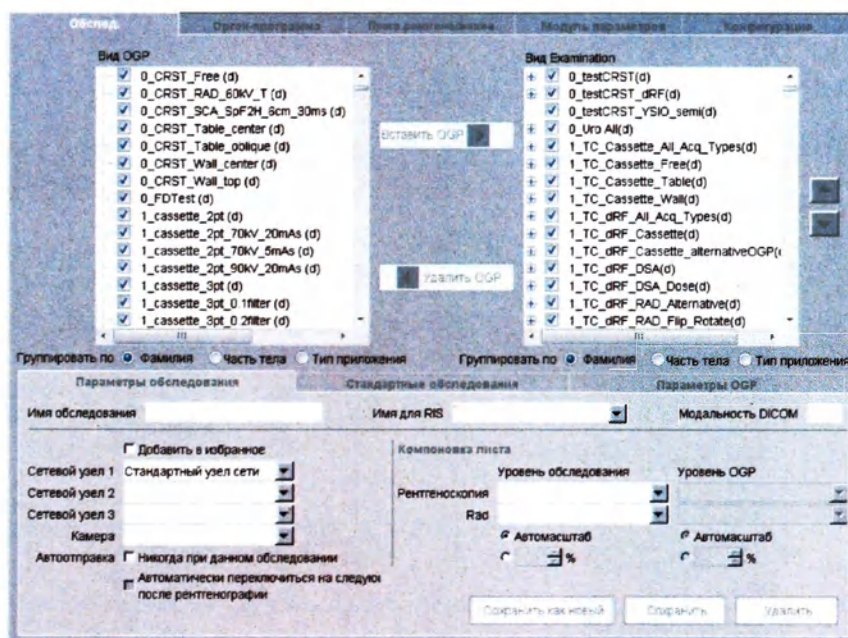
- 4 Нажмите **Сохранить таблицу**.

Если текст для изображений не введен, автоматически формируются комментарии к изображениям.



- 5 Для включения/отключения строк используйте флажок **Активно**.
- 6 Нажмите **Сохранить таблицу**.
- 7 Щелкните по кнопке **Заккрыть**.

5.2.4 Параметры обследования



Пример

В карте подзадач **Исследование** отображаются все орган-программы, которые можно использовать при обследованиях:

- В окне **Вид OGP** приводится перечень всех орган-программ.
- В окне **Вид обследования** приводится перечень всех обследований (с орган-программами).

Обследования в списках можно сортировать в следующем порядке:

- **Фамилия:** Обследования и орган-программы сортируются в алфавитном порядке.
- **Часть тела:** Обследования сортируются по обследуемым частям тела, список которых отображается на экране в алфавитном порядке.
- **Тип рентг.:** Обследования сортируются по типам рентгенографии, список которых отображается на экране в алфавитном порядке.

Карта подзадач Параметры обследования

Пример

- **Имя обследования:** Имя программы обследования
- **Имя для RIS:** Это имя используется для идентификации обследования в RIS. Если данный идентификатор отправляется из RIS во время обследования, система автоматически связывает данное обследование с полученным обследованием.
 Диапазон: строка длиной до 64 символов; можно использовать любые печатаемые символы; конечные пробелы удаляются; в конфигурации для Японии поддерживается DICOM ISO_IR 13.
- **Модальность DICOM:** Этот параметр определяет используемую модальность DICOM для соответствующего обследования. Объекты DICOM, созданные в этом обследовании, будут иметь тег этой модальности.
 Диапазон: текст длиной до 2 символов
- **Добавить к избранному:** Избранные обследования можно вывести в виде отдельного списка в окне **Диспетчер обследований**. Обследование, помеченное как "избранное", отображается на виде обследования жирным шрифтом.
- **Сетевой узел 1, 2, 3:** Партнеры по сети являются адресатами при отправке. Эти адресаты используются как при автоматической, так и при ручной отправке.
 Если выбрана опция **Узел сети по умолчанию**, используется адресат при отправке, определенный в настройках пользователя. (→ Страница 271 Свойства функции "DICOM отправка")
- **Камера:** Камера для получения твердых копий, которая используется для вывода на пленку/автоматического вывода на пленку любых изображений, экспонирование которых выполняется во время данного обследования.
 Если выбрана опция **Камера по умолчанию**, используется камера для получения твердых копий, определенная в настройках пользователя. (→ Страница 273 Свойства "Печ DICOM")
- **Автоотправка Никогда при данном обследовании:** Определить, будет ли в этом обследовании использоваться автоматическая отправка или нет.
- **Автоматическое переключение на следующую OGP после рентгенографии:** Если установлен данный параметр, после экспонирования система будет автоматически загружать следующую орган-программу.
 Следует помнить, что данная настройка применяется только к выбранной орган-программе в **Вид обследования**. Эту настройку следует производить для каждой орган-программы.

Компоновка листа

- **Компоновка листа:** Выбор расположения изображений на пленке
Для изображений **Rad** воспользуйтесь раскрывающимся списком Rad.
Здесь можно выбрать два вида формата пленки. Один – для изображений DFR (**Флюоро**), а второй – для изображений (**Rad**).
Выбор зависит от значения, установленного для параметра **Камера**.
- Стандартный коэффициент масштабирования:
 - **Автомасштаб:** Коэффициент масштабирования изображений RAD будет автоматически вычисляться по самому большому изображению.
 - **Произвольный процент:** Все изображения RAD будут экспонироваться с установленным коэффициентом масштабирования.
 (→ Страница 218 Коэффициент масштабирования для изображений RAD)

Карта подзадач Станд.обслед.
Пример

Можно установить до 8 стандартных обследований.



Эти стандартные обследования будут отображаться для выбора в интерфейсе пользователя на сенсорном экране (TUI).

Карта подзадач Параметры OGP
Пример

Карта подзадач **Параметры OGP** позволяет просматривать параметр отдельной орган-программы или параметры всех орган-программ выбранного обследования.

Дополнительно можно выбрать один из следующих классов параметров, которые будут отображаться по нажатию кнопок-переключателей:

- Рентгенологические параметры
- Параметры обработки изображений
- Предварительные настройки
- Все (вышеуказанные)

Параметры текущего обследования

Связь орган-программ с обследованиями

- 1 Выберите обследование или орган-программу в окне **Вид обследования**.
- 2 Выберите орган-программу в окне **Вид OGP**.
- 3 Нажмите кнопку **Вставить OGP**.
– или –
Перетащите орган-программу из **Вид OGP** в обследование в **Вид обследования**.

Орган-программы связываются с обследованием, расположенным ниже позиции, выбранной в **Вид обследования**.



Одну и ту же OGP можно несколько раз связать с одним и тем же обследованием.

Удаление орган-программ из обследований

- 1 Выберите орган-программу в окне **Вид обследования**.
- 2 Нажмите кнопку **Удалить OGP**.

Определение стандартных обследований

- 1 Выберите карту подзадач **Стандарт.обслед..**
- 2 Выполните двойной щелчок по обследованию в **Вид обследования**.
– или –
Выберите обследование в окне **Вид обследования** и щелкните **Добавить**.
Выбранное обследование показывается в первой свободной записи в карте подзадач **Стандартные обследования**.



Если в списке нет свободных элементов, появится запрос на удаление одного из стандартных обследований, определенных ранее. Одно и то же обследование нельзя установить в качестве стандартного дважды. В качестве стандартного обследования **Обследование 1** необходимо определить хотя бы одно обследование.

Перегруппировка стандартных обследований

- 1 Выберите элемент списка.
- 2 Нажмите кнопку **Перейти вверх** или **Перейти вниз**.

Удаление стандартных обследований

- 1 Выберите элемент списка.
- 2 Нажмите кнопку **Удалить** или нажмите на клавишу Del.

5.2.5 Параметры для рентгеноסקопии

Карта вкладки **Флюоро**: Параметры для нативной рентгеноסקопии

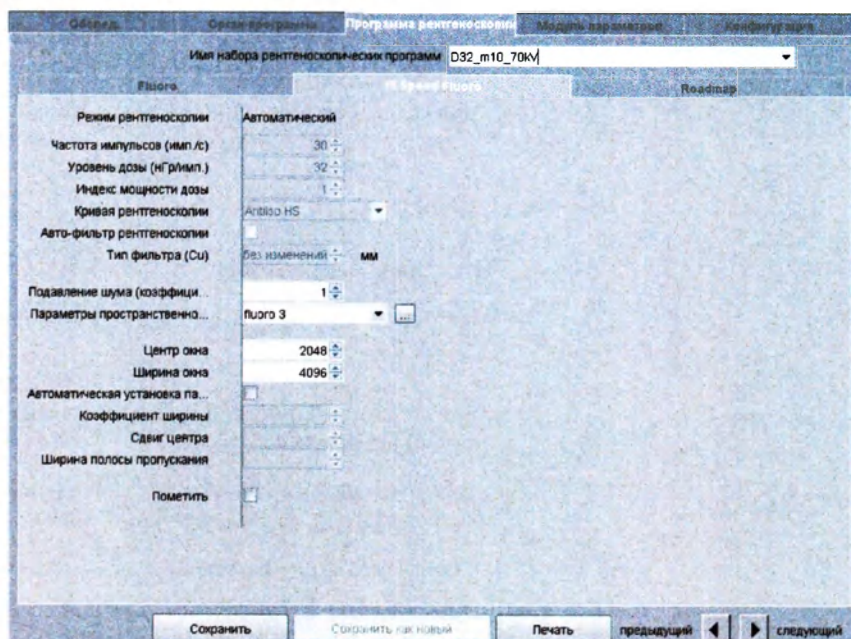
Имя набора рентгеноскопических программ: D32_m10_70kV

Параметр	Автоматическ...	Автоматическ...	Автоматическ...
Режим рентгеноסקопии	Автоматическ...	Автоматическ...	Автоматическ...
Частота импульсов (имп/с)	3	7.5	10
Уровень дозы (мГр/имп.)	32	32	32
Индекс мощности дозы	1	1	1
Кривая рентгеноסקопии	70kV Plateau	70kV Plateau	70kV Plateau
Авто-фильтр рентгеноסקопии	7	7	7
Тип фильтра (Cu)	0.0 мм	0.0 мм	0.2 мм
Подавление шума (коэффициент)	1	1	1
Параметры пространственно...	fluoro 4	fluoro 4	fluoro 4
Центр окна	1201	1202	1203
Ширина окна	2601	2602	2603
Автоматическая установка па...			
Коэффициент ширины			
Сдвиг центра			
Ширина полосы пропускания			
Пометить	☐	☐	☐
Стандартный	☒	☒	☒

Сохранить Сохранить как новый Печать предыдущий следующий

Пример

Карта вкладки **Высокоскоростная рентгенокопия**: Нажмите кнопку 30 имп./с для высокоскоростной рентгенокопии.



Пример

Набор программ р-копии: название набора программ рентгенокопии (макс. 64 символов). Можно выбрать 1 из 10 предварительно определенных наборов программ.

- **Режим рентгенокопии:** режим рентгенокопии **Автоматический 1 / Автоматический 2 / Автоматический 3**
- **Частота импульсов:** выбор частоты импульсов для рентгенокопии:
(Можно изменять только в режиме эксперта КИ.)
- **Уровень дозы (нГр/имп.):** уровень дозы на импульс
(Можно изменять только в режиме эксперта КИ.)
Возможные значения: 15...80 нГр/имп., шаг приращения 0,5 EP
- **Индекс мощности дозы:** Показатель мощности дозы
(Можно изменять только в режиме эксперта КИ.)
Возможные значения: 0,0...1,0 с шагом 0,1
- **Кривая рентгенокопии:** название кривой рентгенокопии
(Можно изменять только в режиме эксперта КИ.)

Для клинического применения используют следующие рентгенокопические кривые:

60 ... 80 kV	70 ... 80 kV	
70 kV Plateau	73 kV Plateau	100 kV Plateau
Antiisowatt	Antiisowatt hard	Antiisowatt soft

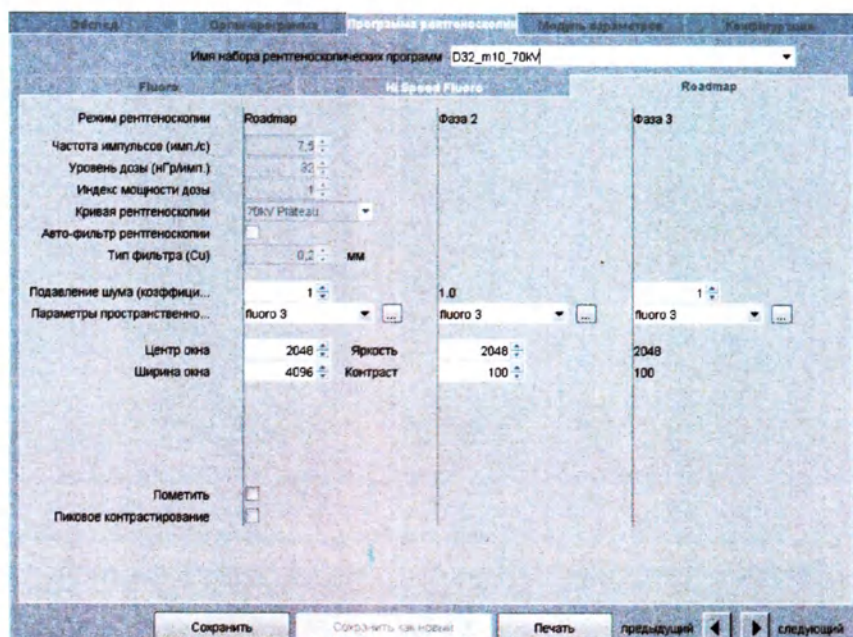
C03 Iodine	Dose-reduced	Paed
Contrast Litho	Litho lowSkindo	
Litho 63 kV	Litho 63kV 70kV	
Также с высокоскоростной рентгеноскопией:		
70 ... 80 kV HS	70kV Plat HS	73 kV plat HS
Antiiso HS		

Другие виды не применять!

- **Автофильтр рентгеноскопии:** автоматическое использование фильтра
(Можно изменять только в режиме эксперта КИ.)
- **Тип фильтра (Cu):** толщина медного фильтра в мм (Можно изменять только в режиме эксперта КИ.)
Возможные значения: 0,0; 0,1; 0,2; 0,3 мм Cu или отсутствует, то есть, выбор медного фильтра вручную (в зависимости от установленной диафрагмы)
- **Шумоподавление (коэффициент k):** степень интеграции для уменьшения шума (скользящее взвешенное среднее)
Возможные значения: 1,0...8,0; 1 = выкл.
- **Параметры пространственной частоты:** основные настройки усиления краев и гармонизации (набор параметров)
Для просмотра и редактирования параметров выбранной подгруппы нажмите кнопку
- **Параметры градации:** выбор параметров градации (LUT)
Для просмотра и редактирования параметров выбранной подгруппы нажмите кнопку
- **Центр окна (WC):** основные настройки центра окна (яркости изображения)
Возможные значения: WC 0...4095
- **Ширина окна (WW):** основные настройки ширины окна (контрастности изображения)
Возможные значения: WW 1...4096
- **Автоматическая установка параметров окна:** разрешение автоматической установки параметров окна
- **Коэфф. ширины:** коэффициент ширины окна
Возможные значения: 0,50...2,50 с шагом 0,01
- **Смещ. центра:** сдвиг центра окна
Возможные значения: -1000...1000 с шагом 10
- **Пол. пропуск.:** ширина диапазона окна
Возможные значения: 0...5; 0 = выкл.

- **Пометить изоб.:** автоматическая маркировка сохраненного рентгеноскопического изображения (нельзя использовать для флюороцикла)
(→ Страница 143 Контекст для автоматической разметки и автоматической отправки)
- **По умолчанию:** выбор в качестве стандартной программы рентгеноскопии
Данная программа рентгеноскопии становится активной после выбора ее с помощью орган-программы.

Дополнительные параметры для ROADMAP



Пример

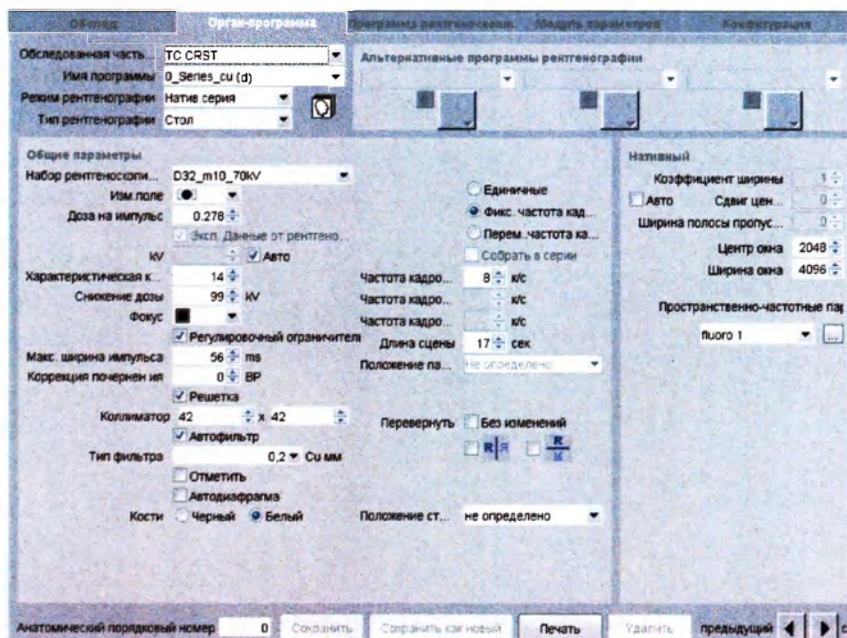
Вкладка **Roadmap**: Параметры для субтракционной рентгеноскопии

- **Режим рентгеноскопии:** Рентгеноскопический режим / фаза roadmap
- **Путь доступа:** Параметры для фазы 1 ROADMAP
- **Фаза 2:** Параметры для фазы 2 ROADMAP
- **Фаза 3:** Параметры для фазы 3 ROADMAP
- **Яркость:** Основные настройки яркости изображения для roadmap
Возможные значения: 1 ... 4095
- **Контраст:** Основные настройки контраста изображения для roadmap
Возможные значения: 1 ... 4095
- **Пометить изоб:** Автоматическое маркирование сохраненного изображения roadmap
- **Пиковое контрастирование:** Автоматическое использование пикового контрастирования



Нередактируемые записи имеют те же значения, что и в предыдущей фазе.

5.2.6 Параметры орган-программ DFR



Пример серии DFR

Выбор/имя программы органа:

- **Обслед. часть тела:** Название обследуемой части тела (набор символов DICOM)
- **Название программы:** Название программы рентгенографии (макс. 64 символов, набор символов DICOM)
- **Режим рентгенографии:** Выбор режима рентгенографии
- **Тип рентгенографии:** используемая рабочая станция

Общие параметры: Параметры рентгенографии

- **Набор программ р-скопии:** Название набора программ рентгенографии. Можно выбрать 1 из 10 предварительно определенных наборов программ.
- **М-поле:** Выбор измерительных полей (доминант) для адаптированной к конкретному органу экспозиции.
- **Доза на импульс:** Доза в мкГр на рентгеновский импульс (ширина шага 1,0 EP)
- **Данные об экспозиции из Fluoro:** Принять данные экспозиции предыдущего сеанса рентгенографии

- **kV:** Напряжение трубки в кВ
Возможные значения: 40 ... макс. кВ (в зависимости от генератора)
Авто: Автоматический выбор напряжения рентгеновской трубки
- **Характеристическая кривая (C):** Выбор кривой экспозиции на генераторе для расчета значений экспозиции с предыдущих рентгеноскопических значений
Возможные значения: C00 ... C99
- **Снижение дозы:** При этом значении кВ автоматическая система генератора снижает дозу, чтобы сохранить контрастность
Возможные значения: 60 ... макс. кВ (в зависимости от генератора)
- **Фокус:** Параметры фокуса рентгеновской трубки: малый, большой или автоматический
- **Остановка регулировки:** Включение/выключение ограничителя регулировки. Параметры kV и mAs определяются после установления регул. периода независимо от толщины объекта.
- **Макс. ширина импульса:** Максимальная продолжительность импульса рентгенографии в мс
Диапазон значений: 2 ... 450 мс (2 ... 5000 мс для одиночного снимка)
- **Коррекция почернения:** Чтобы получить более темные или яркие изображения, можно изменить сигнал изображения.
Значения можно задать от -2 до +2 пунктов экспозиции Siemens (EP), шаг 0,5 " + " означает: изображение становится ярче (при "абсолютно черном" экране) (→ Страница 328 Приложение: Точки экспозиции (EP) Siemens)
- **Реш.:** Использование решетки
- **Коллиматор:** Размер коллимации
- **Автофильтр:** Автоматическое использование фильтра
- **Тип фильтра Cu мм:** Толщина медного фильтра в мм
Возможные значения: 0,0; 0,1; 0,2; 0,3 мм Cu или отсутствует, то есть, выбор медного фильтра вручную (в зависимости от установленной диафрагмы)
- **Пометить изоб:** Автоматическое маркирование сохраненных рентгенографических снимков/серий (→ Страница 143 Контекст для автоматической разметки и автоматической отправки)
- **Автодиафрагма:** Автоматическая электронная диафрагма, соответствующая положению коллиматора
- **Кости:** Представление костей: **Чёрные** или **Белые**
- **Одиноч.снимок:** Рентгенография с получением только одного снимка
- **Фиксир.частота кадров:** Использование фиксированной частоты кадров
- **Перем.частота кадров:** Используйте переменную частоту кадров
- **Собрать в серии:** Сбор одиночных снимков в серии



Не выбирайте параметр **Собрать в серии** в орган-программе при использовании сегментации изображений.

При использовании обоих параметров, возможно, не удастся правильно выполнить комбинирование изображений.

- **Частота кадров 1:** Частота кадров, измеряемая количеством кадров в секунду: 0,5; 1; 2; 4; 8
 - **Частота кадров 2:** 1-й этап изменения частоты кадров
Заданная длина сцены останется без изменения.
 - **Частота кадров 3:** 2-й этап изменения частоты кадров
Заданная длина сцены останется без изменения.
 - **Длина сцены:** Длительность серии можно настроить пошагово от 3 до 80 с (в зависимости от частоты кадров). По истечении длительности серии эта серия будет завершена системой.
 - **Положение пациента:** Рекомендуемое положение пациента
 - **Перевернуть:** Предварительный выбор зеркального отражения/переворота изображения
 - **Положение штатива:** Положение штатива, используемое вместе с орган-программой
- Собст.:** Параметры для нативного (несубтрагированного) представления
- **Авто:** Разрешение автоматической установки параметров окна
 - **Коефф.ширины:** Коэффициент ширины окна
Возможные значения: 0,50 ... 2,50 с шагом 0,01
 - **Сдвиг центра:** Сдвиг центра окна
Возможные значения: -1000 ... 1000 с шагом 10
 - **Пол.пропуск.:** Ширина диапазона окна
Возможные значения: 0 ... 5; 0 = выкл.
 - **Центр окна (WC):** Основные настройки центра окна (яркости изображения)
Возможные значения: **WC** 0 ... 4095
 - **Ширина окна (WW):** Основные настройки ширины окна (контрастности изображения)
Возможные значения: **WW** 1 ... 4096
 - **Параметры пространственной частоты:** Основные настройки усиления краев и гармонизации (набор параметров)
(→ Страница 298 Подгруппы параметров)

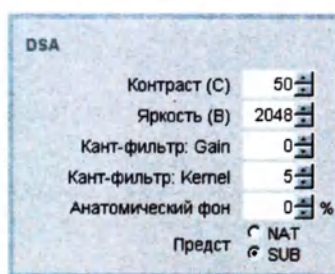


Автоматическая организация многоэкранного интерфейса с гармонизацией может быть настроена службой поддержки Siemens Service.

В этом случае ширина окна (WW) с гармонизацией будут дополнительно отображены в самом изображении (на месте значений сдвига пикселей).

Анатом. порядковый номер: Нумерация в анатомическом порядке 0 ... 99999

Дополнительные параметры для DSA

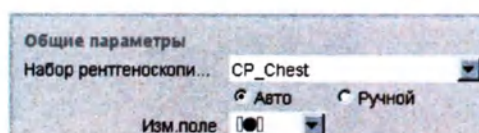


Пример настроек для DSA

DSA: Параметры для субтрагированного представления

- **Контраст (C):** Основные настройки контрастности изображения для съемки DSA
- **Яркость (B):** Основные настройки яркости изображения для съемки DSA
- **Кант-фильтр: Усиление:** Основные настройки усиления краев
- **Кант-фильтр: Кernels:** Размер ядра фильтра усиления краев
Возможные значения: 3 ... 21 только нечетные числа
- **Анат.ориен:** Основные настройки для анатомического ориентира в изображениях DSA.
Возможные значения: 0 ... 100%
- **Представление:** Основные настройки для отображения серий DSA:
 - **NAT:** представление не является субтракционным
 - **SUB:** субтракционное представление

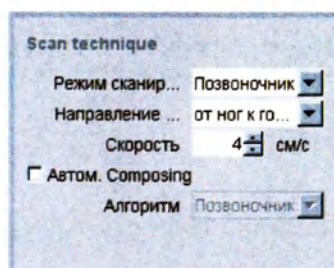
Дополнительные параметры для Scan Technique



Общие параметры

- **Авто:** Метод 1 точки используется для сканирования.
- **Manual (Вручную):** Метод 2 точек используется для сканирования (заданы значения **kV** и **mAs**).

Описание других параметров см. в разделе (→ Страница 310 *Параметры орган-программ DFR*)



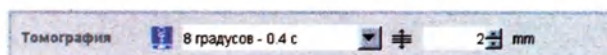
Параметры Метод сканирования

- **Режим сканирования:** Режим сканирования/обследуемый орган: Позвоночник, Нога или Кишечник
- **Направление сканирования:** Направление сканирования: от головы к ногам или от ног к голове
- **Скорость:** Скорость сканирования: 4 см/сек или 6 см/сек
- **Автоматическая компоновка:** Автоматически компоует изображения после рентгенографии
- **Алгоритм:** Алгоритм для автоматической компоновки
(→ Страница 129 *Компоновка*)



Компоновка невозможна, если в орган-программе установлен поворот изображения. **Поворот** не следует устанавливать.

Дополнительные параметры для томографии

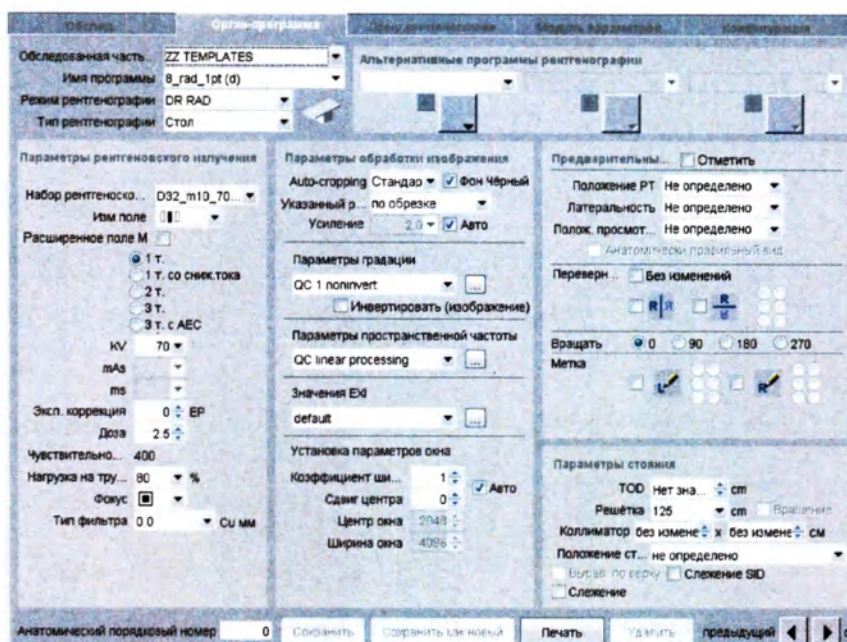


Угол томографии - Время томографии



Высота центра вращения [см]

5.2.7 Параметры орган-программ RAD



Пример

Выбор/имя программы органа:

- **Обслед. часть тела:** Название обследуемой части тела (набор символов DICOM)
- **Название программы:** Название программы съемки (макс. 64 символов, набор символов DICOM)
- **Режим рентгенографии:** Выбор режима рентгенографии
- **Тип рентгенографии:** используемая рабочая станция

Альтернативные программы съемки: Использование других программ рентгенографии для различных типов рентгенографии



Для некоторых программ органов RAD можно назначить альтернативные программы органов. Для выбранной в данный момент программы органа можно назначить до трех альтернативных программ органов.



ОГР, в которых есть по меньшей мере одна альтернативная назначенная ОГР, отображаются синими курсивными буквами в Вид ОГР и Вид обследования.

Редактирование альтернативных орган-программ



1 Щелкните по этой пиктограмме и выберите режим рентгенографии нужной альтернативной программы органа.

2 Выберите нужную альтернативную программу органа в раскрывающемся списке.



3 Чтобы просмотреть параметры альтернативной программы органа: Щелкните по этому значку.

Просмотр и редактирование параметров из выбранной подгруппы



♦ Щелкните по кнопке

(→ Страница 298 Подгруппы параметров)

Рентгенологические параметры

Рентгеновские параметры: Параметры рентгенографии

- **Набор программ р-скопии:** Название набора программ рентгеноскопии
Можно выбрать 1 из 10 предварительно определенных наборов программ.
- **М-поле:** Выбор измерительных полей (доминант) для адаптированной к конкретному органу экспозиции.
- **Усиленное изм. поле:** Использование усиленного измерительного поля: (при подготовке)
 - Включено: используется камера с 5 полями.
 - Отключено: используется камера с 3 полями.
- **1 т:** 1-точечный метод (с использованием функции автоматического контроля экспозиции АЕС):
(не со свободной экспозицией)
Рентгенография производится, когда значение кВ установлено оператором, а значение мАс задано генератором.
- **1 т. с увелич.эксп.:** 1-точечный метод с продленной экспозицией (АЕС с падающей нагрузкой)
- **2 т:** Метод 2 точки:
Рентгенография производится, когда значения кВ и мАс установлены оператором.
- **3 т:** 3-точечный метод:
Рентгенография производится, когда значения кВ, мАс и мсек установлены оператором.

- **З т с АЕС:** 4-точечный, то есть, 3-точечный с автоматическим контролем экспозиции:
(не со свободной экспозицией)
Рентгенография производится, как при использовании 3-точечного метода, плюс автоматический контроль экспозиции.
- **кВ:** Напряжение на трубке [киловольты]
Возможные значения: 40 ... 125 ... 150 кВ (в зависимости от генератора)
- **мАс:** Производство тока трубки на время [миллиампер на секунды]
Возможные значения: 0,5...800 мАс
- **мс:** Длительность импульса [миллисекунды]
Возможные значения: 20 ... 500 ... 3200 мс
- **коррекция:** Чтобы получить более темные или яркие изображения, можно изменить дозу.
Значения можно задать от -2 до +2 пунктов экспозиции Siemens (EP), шаг 0,5 "+" означает: изображение становится ярче (при "абсолютно черном" дисплее)
(→ Страница 328 Приложение: Точки экспозиции (EP) Siemens)
- **Доза/Чувствительность:** Выбирать можно только дозу, значение чувствительности отображается только для информации.

Доза/чувствительность и усиление взаимосвязаны между собой следующим образом:

Доза	Чувствительность	Усиление
7,14 мкГр	140	0,7
5 мкГр	200	1,0
3,57 мкГр	280	1,4
2,5 мкГр	400	2,0
1,79 мкГр	560	2,8
1,25 мкГр	800	4,0
0,89 мкГр	1120	5,6

- **Нагрузка на трубку:** Предельная нагрузка на рентгеновскую трубку: 80%/100%
- **Фокус:** Параметры фокуса рентгеновской трубки: малый/большой
- **Тип фильтра Cu мм:** Толщина медного фильтра в мм
Возможные значения: 0,0; 0,1; 0,2; 0,3 мм Cu или отсутствует, то есть, выбор медного фильтра вручную (в зависимости от установленной диафрагмы)



Для защиты и оптимального использования блока рентгеновской трубки мы рекомендуем адаптировать орган-программы с учетом следующих аспектов:

- Равномерное использование малого и большого фокуса
- Нагрузка на трубку должна составлять по возможности до 80%
- Уменьшение по возможности величины тока и увеличение напряжения на трубке (при этом уменьшается нагрев трубки)

Используйте возможности постобработки.

Обращайтесь в группу поддержки приложений Siemens Healthineers по вопросам технической поддержки и индивидуализации базы данных клинических протоколов.

Параметры обработки изображений

Параметры обработки изображения: Параметры для обработки "улучшенного изображения"

- **Автообрез.:** Изображения автоматически обрезаются до размера коллимации, если данная опция разрешена.

Имеется три возможных настройки для **Автообрез.:**

- **Нет:** Изображение не будет обрезано автоматически.
- **Стандартный:** Изображение будет автоматически обрезано до размера коллимации.
Обрезанное изображение будет показано в формате "По размеру экрана".
- **Фиксированный:** Изображение будет обрезано до указанного размера, например до формата кассеты.

- **Зад.Черн.:** Изменить цвет за пределами зоны коллимации на черный.
- **Усиление:** Выбор коэффициента **Усиление** или **Авто**.

Пример для Автообрез. (интересующий объект меньше детектора):

Изображение LIH	Полный размер детектора (Автообрез.: Нет)	Автообрез.: Да	Автообрез.: Фиксированный

Пример для Автообрез. (интересующий объект меньше детектора):

Изображение LIH	Полный размер детектора (Автообрез.: Нет)	Автообрез.: Да	Автообрез.: Фиксированный
Рентгеноскопическое изображение (LIH) имеет размер матрицы 768 x 768 пикс.	Изображение RAD (отображается на этапе предварительной обработки) имеет полную матрицу детектора.	Изображение RAD имеет матрицу меньшего размера. Оно обрезается в соответствии с коллимацией.	
		Другая обработка не применяется.	После обрезания к изображению добавляется черная рамка, увеличивающая его до размера матрицы, равной LIH.
Изображение LIH отображается в формате "По размеру экрана".	Изображение RAD отображается в формате "По размеру экрана".	Изображение RAD отображается в масштабе "1:1", т.е. с максимальным увеличением.	Изображение RAD отображается в формате "По размеру экрана".



Автообрез. может работать не во всех случаях, особенно на обзорных снимках, когда зона детектора не коллимируется или отстоит менее чем на 1,5 см от краев. В этом случае запретите опцию.

Однако обрезание можно переопределить в процессе последующей обработке.

Параметры градации: Выбор параметров градации (LUT)



Для просмотра и редактирования параметров из выбранной подгруппы нажмите кнопку (→ Страница 298 Подгруппы параметров)

- **Инвертир. (изобр.):** Инвертирование значений шкалы серого

Параметры пространственной частоты: выбор набора параметров пространственной частоты



Для просмотра и редактирования параметров из выбранной подгруппы нажмите кнопку (→ Страница 298 Подгруппы параметров)

Значение EXI: Выбор верхнего и нижнего предела для контроля значений клинического коэффициента облучения



Для просмотра и редактирования параметров из выбранной подгруппы нажмите кнопку (→ Страница 298 Подгруппы параметров)



Обязательно назначьте правильную подгруппу параметров **Значения EXI**, которая подходит для выбранной орган-программы.

При импорте орган-программ из систем с версией ниже VB10 каждой импортированной орган-программе необходимо назначить подходящую подгруппу параметров **Значения EXI**!

Настройка параметров окон: Параметры окна по умолчанию

- **Авто:** разрешение автоматической установки параметров окна
- **Коэфф. ширины:** коэффициент ширины окна

Возможные значения: 0,50...2,50 с шагом 0,01

- **Смещ. центра:** сдвиг центра окна
Возможные значения: -1000...1000 с шагом 10
- **Пол. пропуск.:** Диапазон параметров окон
Возможные значения: -0...5, 0 = выкл.
- **Центр окна:** основные настройки центра окна, если автоматическая установка параметров окна запрещена
Возможные значения: **WC** 0...4095
- **Ширина окна:** основные настройки ширины окна, если автоматическая установка параметров окна запрещена
Возможные значения: **WW** 1...4096

Прочие параметры

Предварительные настройки: Настройки для архивной/DICOM информации в изображениях

- **Пометить изоб:** Автоматическое маркирование сохраненных рентгенографических снимков/серий (Да/нет) (→ Страница 143 *Контекст для автоматической разметки и автоматической отправки*)
- **Положение РТ:** Положение пациента
- **Бок.ориентац.:** информация DICOM о латеральности:
 - **Не определен:** латеральность отсутствует
 - **Левый:** на изображении виден левый парный орган
 - **Правый:** на изображении виден правый парный орган
 - **Оба:** на изображении видны оба парных органа
 - **Непарный:** на изображении не видно парных органов
- **Полож.просмотра:** Положение пациента во время обследования:
 - **Не определен:** позиция просмотра не задана
 - **AP:** передне-задний вид
 - **PA:** задне-передний вид
 - **RL:** правая боковая проекция
 - **LL:** левая боковая проекция
 - **RLD:** правая боковая лежащая проекция
 - **LLD:** левая боковая лежащая проекция
 - **RLO:** правая боковая наклонная проекция
 - **LLO:** левая боковая наклонная проекция
- **Анатомически правильный вид:** Задать верное анатомическое представление.



Бок.ориентац. (назначение правой/левой стороны) относится к **содержимому изображения** (правый/левый орган), а **не** к правой/левой стороне пациента.

Предварительную маркировку боковой ориентации изображений RAD можно выполнять, используя программы левых/правых органов для парных органов.

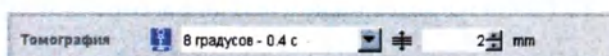
- **Перевернуть:** Зеркальное отражение/переворот изображения и стандартное положение индикатора поворота
- **Вращение:** Предварительная настройка вращения изображения с шагом в 90 градусов
- **Метка:** Предварительная установка метки левый/правый и стандартное положение метки

Параметры стояния: Данные о положении штатива

- **TOD:** Расстояние стол-объект
- **Реш.:** Использование решетки; тип решетки
Вращение решетки: Активировать установленную решетку для вращения
- **Коллиматор:** Размер коллимации
- **Положение штатива:** Положение штатива приемника
- **Вырав. по верху:** активировать выравнивание по верху, отменяя выравнивание по центру (только вертикальная стойка Букки)
- **Слежение SID:** Активировать отслеживание SID, т.е. сохранение постоянным расстояния Источник-Изображение
- **Слежение:** Активировать отслеживание трубки, т.е. сохранять положение рентгеновской трубки выровненным относительно детектора

Анатом. порядковый номер: Нумерация в анатомическом порядке 0...99999

Дополнительные параметры для томографии

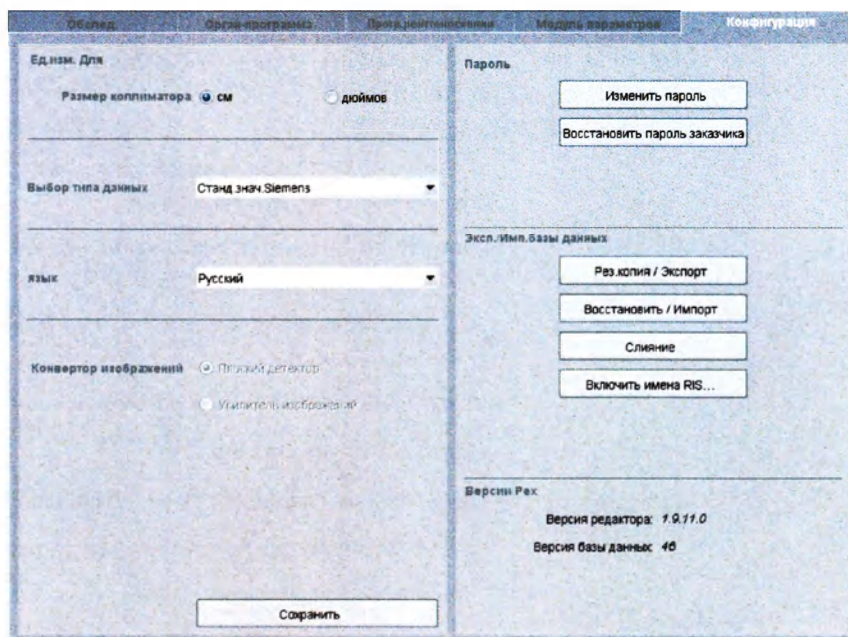


Угол томографии - Время томографии



Высота центра вращения [см]

5.2.8 Параметры конфигурации



Пример

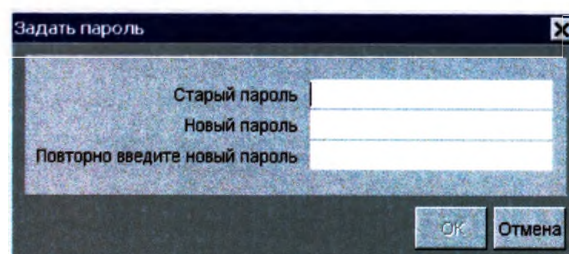
- **Ед.изм. Для:** Выбор единиц измерения для параметра **Размер коллиматора**
- **Выбор типа данных:** Запоминающее устройство поддерживает различные типы данных (обследования и орган-программы)
(Можно изменять только в режиме эксперта КИ.)
 - **Калибровка:** Программы органов и обследования для калибровки детектора
 - **Клиент:** Пользовательские обследования и орган-программы
 - **IQAP:** Программы органов и обследования для обеспечения качества
 - **Техобслуживание:** служебные программы для обслуживания
 - **Станд.знач.Siemens:** Обследования и орган-программы по умолчанию Siemens
- **Язык:** Язык пользовательского интерфейса **Редактор PEX**.
(Можно изменять только в режиме эксперта КИ.)
- **Конвертер изображений:** Представление типа приемника изображения
- Только если функция Advanced Security Package не включена и в режиме **SIEMENS** (Эксперт КИ). **Сброс пароля клиента:** сброс пароля клиента в случае, если клиент забыл пароль, без знания текущего (прежнего) пароля.
Устанавливается заводской пароль по умолчанию (customer (клиент)).
- **Пароль:** (→ Страница 323 *Изменение пароля*)
- **Эксп.Имп.базы данных:** (→ Страница 323 *Резервирование и восстановление базы данных PEX*)
- **Версии Рех:** Отображение версии Редактора PEX

Изменение пароля

(Не для систем, предназначенных для Министерства обороны)

- 1 Щелкните по вкладке **Конфигурация**.
- 2 Щелкните по кнопке **Изменить пароль...**

Появится диалоговое окно смены пароля.



- 3 Введите старый пароль.
- 4 Введите новый пароль.
- 5 Введите новый пароль еще раз.
- 6 Щелкните **ОК**.

– или –

Щелкните **Восстановить пароль заказчика**, чтобы вернуть пароль пользователя к стандартному значению (только в режиме эксперта КИ).



Устанавливаемый при изготовлении пароль для режима пользователя: customer

Резервирование и восстановление базы данных PEX

Можно импортировать или экспортировать базу данных PEX с помощью любого локального или внешнего устройства (например, через локальный жесткий диск, CD/DVD-диск или с помощью флеш-устройства USB).



Использование баз данных PEX из продуктов, отличных от LUMINOS Impulse, не поддерживается и может привести к неудовлетворительному качеству изображения или потере изображения.

Базы данных PEX из других систем с отличающейся версией программного обеспечения не всегда совместимы.

При возникновении сомнений обратитесь в местную службу технической поддержки.

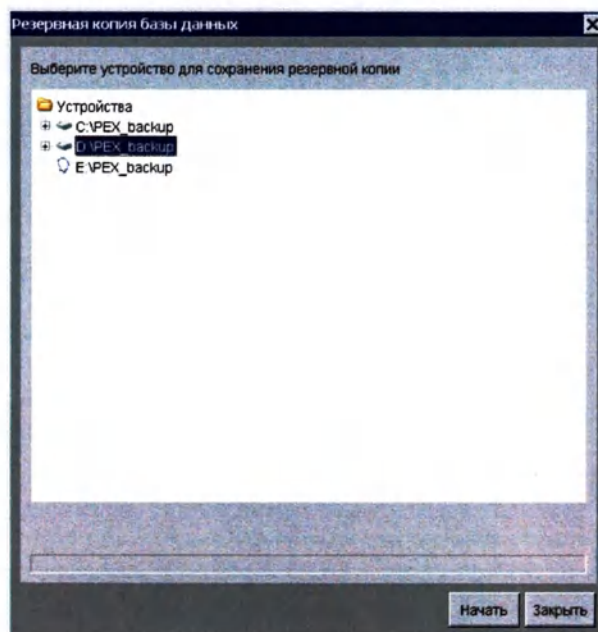
Запустить экспорт базы данных PEX

- 1 При необходимости: Отметьте обследования и программы органов в картах вкладок **Обследование** и **Орган-программа**, установив флажки.
- 2 Щелкните по вкладке **Конфигурация**.

- 3 Установите в привод пустой CD/DVD.
– или –
Подключите устройство USB к порту USB.
- 4 Немного подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- 5 Щелкните **Рез.копия/Экспорт**.

Выбор места назначения и экспорт

Список любых записываемых устройств, подключенных к компьютеру (FLC или другому компьютеру пользователя с редактором PEX, работающим в автономном режиме), которые можно использовать для экспорта/резервирования.



- 1 Выберите устройство назначения.
- 2 Чтобы начать экспорт, нажмите кнопку **Начать**.

База данных PEX копируется в устройство назначения, в заранее выбранную папку (например, D:\PEX_backup\). Имя копии базы данных является исходным именем, после которого указывается дата и время создания.

По окончании резервного копирования появляется окно с соответствующим сообщением.

- 3 Щелкните **ОК**.



На локальном жестком диске (например, на устройстве C: и D:) максимальное число копий равно 10.

Запуск импорта базы данных PEX с CD/DVD-диска



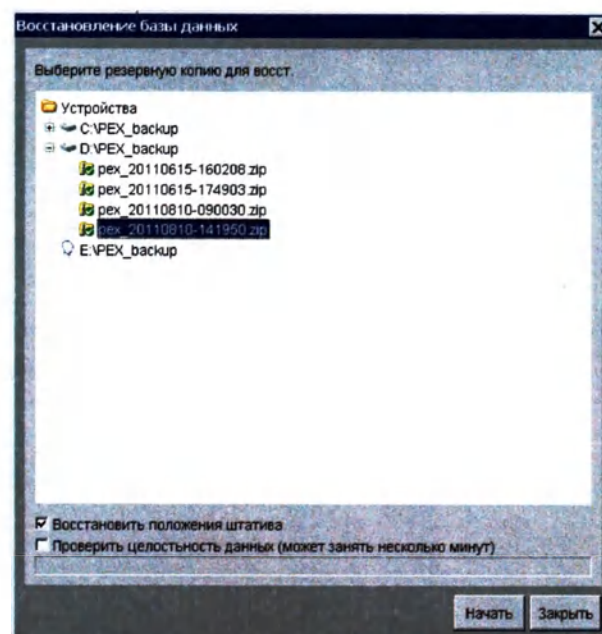
При каждой операции импорта уже имеющаяся база данных заменяется, и выполнение данной операции нельзя отменить.

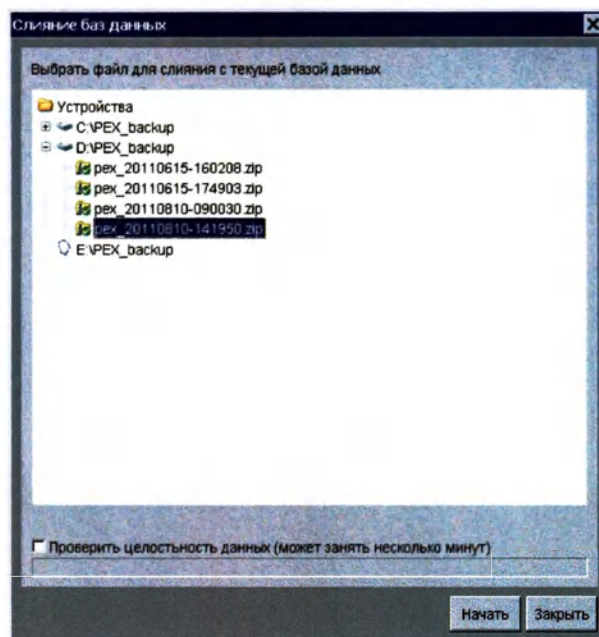
- 1 Установите в привод резервный CD/DVD.
- 2 Нажмите **Восстановить / Импорт**, чтобы заменить текущую базу данных.

– или –

Нажмите **Слияние**, чтобы объединить сохраненную базу данных с текущей базой данных.

(только в режиме эксперта КИ)





Запуск импорта базы данных PEX с носителя USB



При каждой операции импорта уже имеющаяся база данных заменяется, и выполнение данной операции нельзя отменить.

- 1 Подключите устройство USB для резервного копирования к порту USB.
- 2 Немного подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).

Список любых читаемых устройств, подключенных к компьютеру (FLC или другому компьютеру пользователя с редактором PEX, работающим в автономном режиме), которые можно использовать для импорта/восстановления.

- 3 Выберите исходное устройство.

Появляется список всех восстанавливаемых баз данных.

Запуск импорта базы данных PEX с локального жесткого диска FLC

- ◆ Выберите одну из двух резервных папок (ручное, автоматическое резервирование), чтобы получить список восстанавливаемых баз данных.

Импорт базы данных PEX

- 1 Щелкните по опции **Восстановить положения штатива**, если вы хотите также восстановить назначенные положения штатив. (не относится к данной системе)
- 2 Можно также нажать **Проверить целостность данных (может занять несколько минут)**, чтобы выполнить проверку ошибок в сохраненных данных.
- 3 Чтобы начать импорт, нажмите **Начать**.

После успешной передачи системная база данных заменяется.

Если возникает какая-либо ошибка, действительной остается "старая" база данных.

Импорт имен RIS

Для согласования имен локальных обследований с именами RIS можно импортировать файл типа .csv, содержащий имена RIS. Этот файл включается (добавляется) в базу данных, чтобы сделать имена RIS доступными для редактора обследований.



При импорте новых имен RIS все неиспользуемые (несвязанные с обследованиями) имена RIS из текущей базы данных удаляются.

Формат файла типа .csv можно определить непосредственно в файле.

Разделитель имен определяется в первой строке файла для импорта через: #
<список разделителей>

Пример 1: Точки с запятой используются в качестве сепараторов между именами #;

Пример 2: Запятые и точки используются в качестве сепараторов между именами #,.

Импорт имен RIS

- 1 Подготовьте файл типа .csv.
- 2 Сохраните его, например, на карте памяти USB.
- 3 Щелкните по опции **Включить имена RIS...**
- 4 Подключите устройство USB для резервного копирования к разъему USB.
- 5 Немножко подождите (пока не перестанет мигать индикатор устройства).
- 6 Выберите ваш файл.

5.2.9 Приложение: Точки экспозиции (EP) Siemens

Для исправления данных экспонирования используется таблица точек экспозиции Siemens.

кВ	EP	мА·с	кВ	EP	мА·с
	-10	0,1	63	11	12,5
	-9	0,125	66	12	16
	-8	0,16	70	13	20
	-7	0,2	73	14	25
	-6	0,25	77	15	32
	-5	0,32	81	16	40
	-4	0,4	85	17	50
	-3	0,5	90	18	63
	-2	0,63	96	19	80
	-1	0,8	102	20	100
40	0	1	109	21	125
41	1	1,25	117	22	160
42	2	1,6	125	23	200
44	3	2	133	24	250
46	4	2,5	141	25	320
48	5	3,2	150	26	400
50	6	4		27	500
52	7	5		28	630
55	8	6,3		29	800
57	9	8		30	1000
60	10	10			

Следующие правила действуют для точек экспозиции Siemens:

- 1 точка экспозиции изменяет экспозицию/дозу на 25 %
- 3 точки экспозиции удваивают или, соответственно, уменьшают наполовину экспозицию/дозу
- Как правило, 1 точка экспозиции компенсирует толщину объекта около 1 см

5.3 Сервисные функции

5.3.1 Проверка качества изображения (КИ)

Для контроля качества изображения, снимков камеры для твердых копий, монитором, а также рентгенографических изображений в системе имеется несколько функций.

Загрузка тестовых изображений

Несколько тестовых изображений используются для проведения теста.

- 1 Если необходимо, щелкните по вкладке **Сервис** в режиме **Пациент**.



- 2 Щелкните по этой пиктограмме.

Система переключается в режим **Постобработка**.

На экране появится тестовое изображение.

Выбор других тестовых изображений

- 1 Щелкните по вкладке **Документиров-е**.

На экране появляется каталог тестовых изображений.

- 2 Выберите требуемое тестовое изображение.

Выполнение анализа КИ с помощью WinNIE

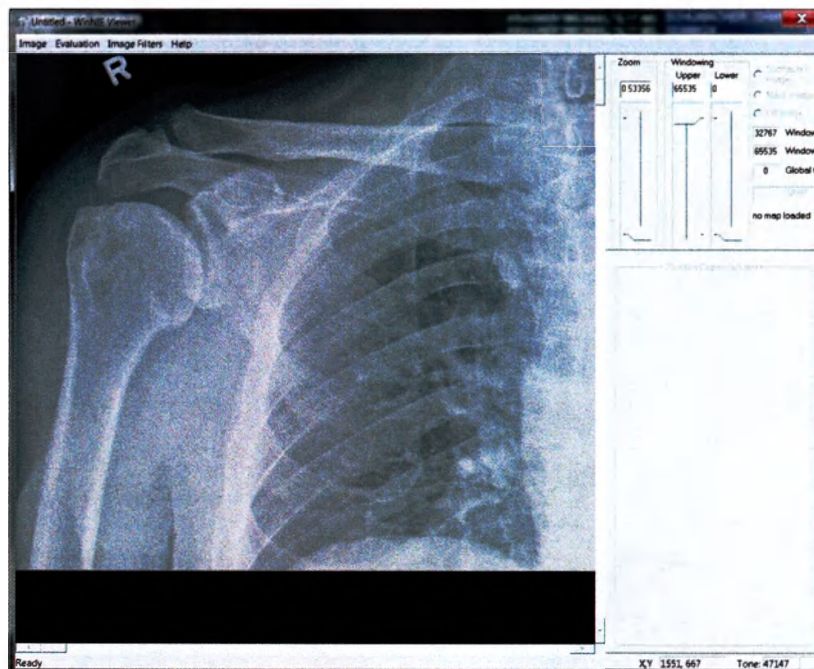
Для анализа КИ можно передать изображения в программу WinNIE = Windows Numerical Image Evaluation.

- 1 Выберите анализируемое изображение.



- 2 Щелкните по этому значку.

Текущее изображение открыто с помощью **WinNIE Viewer**.



Для получения дополнительной информации см. диалоговую справочную систему **WinNIE Viewer**.



Для запуска полнофункционального приложения WinNIE нажмите **Ctrl + Shift + F9**.

5.3.2 Калибровка детектора

Калибровка детектора предназначена для настройки рентгеновской чувствительности плоского детектора.



Обратитесь в Служба технической поддержки для выполнения калибровки детектора.

Причины калибровки

Необходимо выполнять калибровку детектора регулярно, а также в следующих случаях:

- При первом запуске системы при вводе ее в эксплуатацию сервисным техником.
- После замены детектора.
- Если экспозиционные параметры, такие как расстояние между детектором и рентгеновской трубкой, сильно изменились.

- Калибровку следует выполнять при значительном изменении условий облучения.
- Если появляется предупреждающее сообщение о калибровке.

Калибровка детектора должна выполняться техническим специалистом.



Рентгенография **не** будет отключена, если необходима калибровка. Рентгенография без калибровки выполняется под вашу ответственность. Качество изображения может быть неудовлетворительным.

Требования к калибровке

Температура в комнате в ходе калибровки должна быть той же, что и при обычном экспонировании. В противном случае вы не сможете добиться единообразия изображений.



Калибровка может выполняться лишь после прогрева детектора в течение 15 минут.

Калибровка должна выполняться экспонированием всей зоны детектора. Хотя калибровка может быть выполнена даже при частичном облучении блока детектора, получить нормальное изображение участка, который не подвергался воздействию излучения, не удастся.

Не кладите свинцовых маркеров на блок детектора и другие предметы между блоком детектора и рентгеновской трубкой. В противном случае эти объекты появятся на всех изображениях.



ВНИМАНИЕ!

Процедура калибровки начинается независимо от присутствия посторонних в кабинете для обследования.

Нежелательное облучение

- ◆ Перед началом калибровки убедитесь, что в кабинете для обследования отсутствуют посторонние лица.
- ◆ Не оставляйте систему без присмотра во время калибровки.
- ◆ При необходимости процедуру калибровки можно легко остановить через интерфейс пользователя.



ВНИМАНИЕ!

Неверные параметры калибровки – ухудшенное качество изображения

Риск излишней экспозиции из-за неверных параметров калибровки

- ◆ Калибровку детектора следует производить один раз в 24 месяца для сохранения качества изображения.

5.3.3 Экспорт изображений для сервисного обслуживания

Изображения могут быть экспортированы для сервисных целей в специальную папку на жестком диске.

Если во всей системе наблюдается снижение качества изображений, можно скопировать образцы соответствующих изображений в сервисную папку для анализа специалистами службы поддержки Siemens Service.

Эти изображения затем можно использовать для последующего анализа.



Изображения будут анонимными (не будут иметь текстовой информации, которая удаляется перед копированием изображений в сервисную папку).

1 При необходимости щелкните по вкладке **Выбор** в режиме **Документирование**.

2 Нажмите клавишу **F12**.

Появляется диалоговое окно **Экспорт в Сервис. обследование**.



3 Переместите курсор мыши в любую область изображения.

4 Щелкните по нужным изображениям одно за другим.

Изображения будут помечены в верхнем правом углу белым квадратиком.

См. также (→ Страница 195 Документирование изображений).



Изображения, помеченные для экспорта

5 Подтвердите нажатием **ОК**.

Изображения будут скопированы в папку экспорта.

5.3.4 Отправка информации для дистанционной диагностики

В строке сообщения (справа снизу) отображаются сообщения об ошибках.

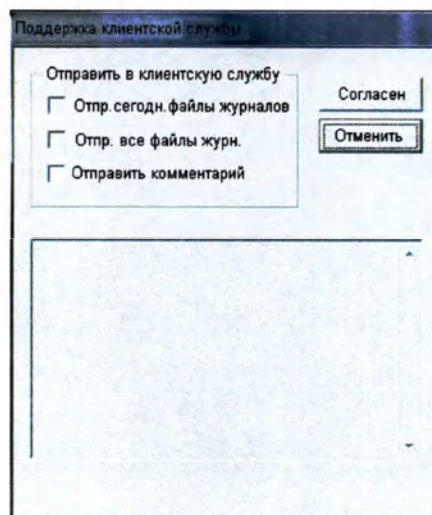
Если дистанционная диагностика возможна, отправьте сообщение об ошибке и комментарии на сервер дистанционной диагностики.

Независимо от этого обратитесь в службу технической поддержки Siemens.

✓ Режим Пациент



1 Нажмите значок **I**.



2 Установите необходимые флажки.

- **Отпр.сегодн.файлы журналов/Отпр. все файлы журн.:** Текущее состояние конфигурации и файлы журналов выбраны для отправки на сервер дистанционной диагностики.
- **Отправить комментарий:** Введите дополнительную информацию, т.е. опишите условия, при которых возникла ошибка.

3 При необходимости введите комментарий.

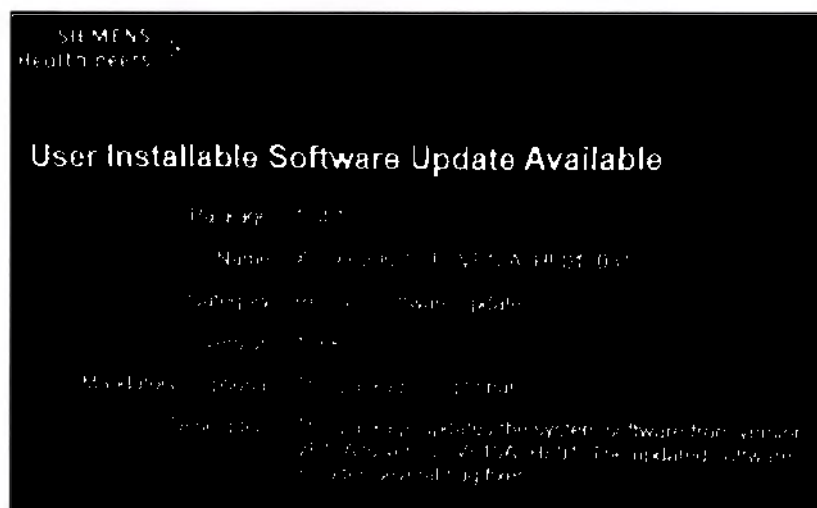
4 Подтвердите нажатием **ОК**.

5.3.5 Удаленное обновление программного обеспечения

Если разрешено удаленное обновление программного обеспечения, устанавливаются следующие пакеты программного обеспечения от Siemens Healthineers:

- «Исправления» Microsoft
- Обновления системного программного обеспечения

При наличии обновления программного обеспечения при запуске системы отобразится сообщение.

**Пример**

Обновление можно установить немедленно или позже.



В зависимости от пакета обновления процесс может занять некоторое время!

⚠ ВНИМАНИЕ!

Установка ПО нарушит выполнение функций системы.

Прерывание работы с пациентом и потеря данных пациента

- ◆ Не запускайте установку во время работы с пациентом.

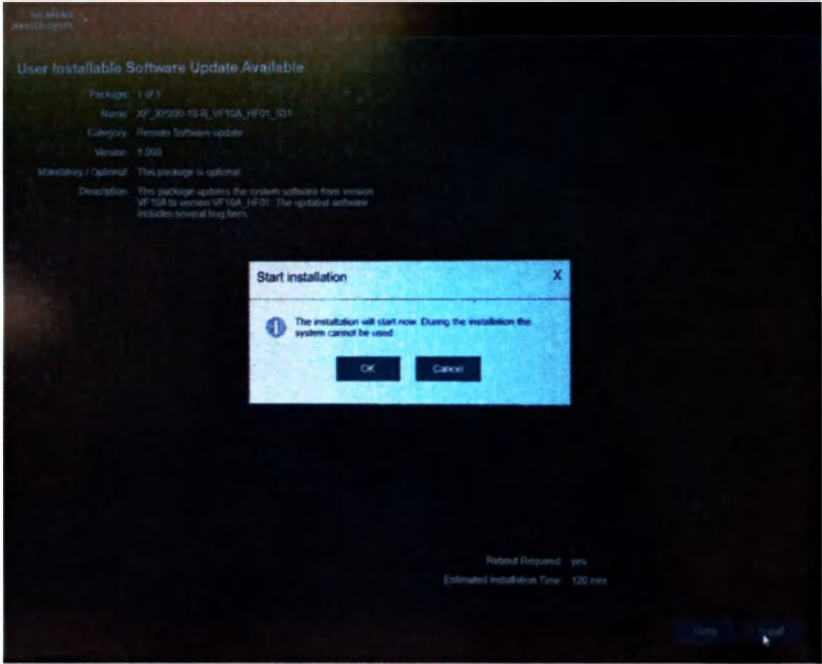
⚠ ВНИМАНИЕ!

Установка пакета обновления прервана.

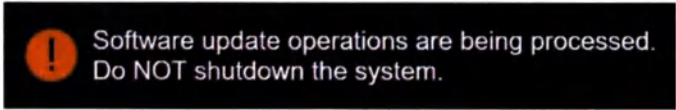
Прерывание установки ПО приведет к неопределенному состоянию системы.

- ◆ Прекратите работу с системой и обратитесь в Центр гарантийного обслуживания.

- 1 Щелкните по кнопке **Установить**, чтобы немедленно установить обновление. На экране появится окно подтверждения.



- 2
- Щелкните **ОК**.
Ход выполнения обновления отображается в следующем окне.



Операционная система перезагружается и выполняет дальнейшие действия по обновлению.

После завершения процесса обновления отображается одно из следующих сообщений:

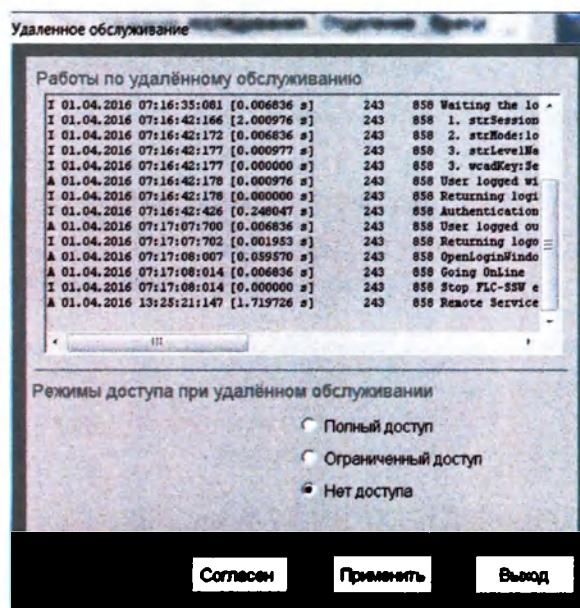
Сообщение	Описание
	Установка выполнена успешно. Можно продолжить работу с системой.
	Установка не выполнена. Система возвращается в состояние, соответствующее моменту времени перед началом обновления. Можно продолжить работу с системой.

Сообщение	Описание
 The installation of the software update failed. Please call service.	Сбой при установке. Система заблокирована. Обратитесь в Служба технической поддержки. !

5.3.6 Дистанционная диагностика

Для пересылки изображений и дистанционной диагностики необходимо активировать функцию удаленного доступа к системе формирования изображений FLUOROSPOT Compact.

- 1 Если необходимо, щелкните по вкладке **Настройки** в режиме **Пациент**.
- 2 Щелкните по этому значку.



Можно предоставить следующие типы доступа:

- **Полный доступ:** Сервисной службе дается право полного доступа к Вашей системе.
- **Ограниченный доступ:** Сервисной службе дается право ограниченного доступа, т. е. она может получать сообщения об ошибках и сбрасывать пароли.
- **Нет доступа** (стандартная настройка): Сервисной службе не дается право доступа к Вашей системе.

- 3 Активируйте требуемый элемент.

Чтобы сохранить все настройки и закрыть окно:

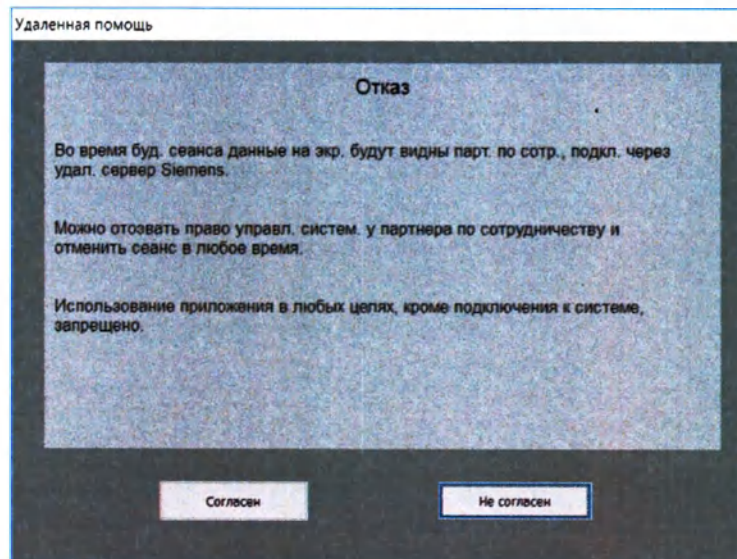
- 4 Подтвердите нажатием **ОК**.

5.3.7 Удаленная помощь

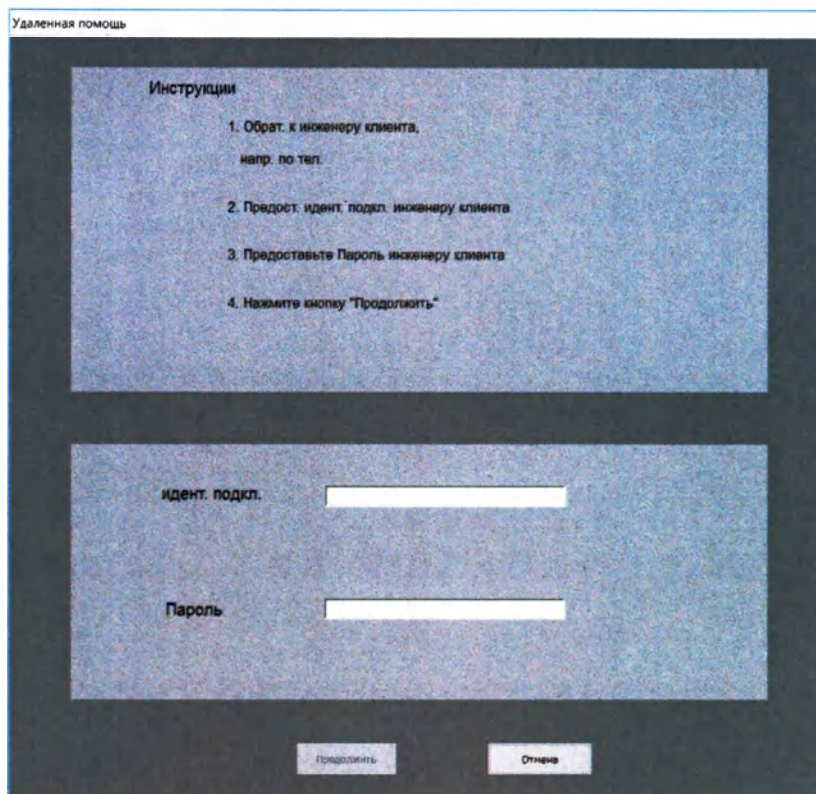
Если вам требуется справка, вы можете получить удаленный доступ к рабочему столу системы формирования изображений FLUOROSPOT Compact.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме на вкладке **Сервис** в режиме **Пациент**.



- 2 Для разрешения удаленного доступа к рабочему столу: Нажмите **Я согласен**.



- 3 Введите идентификатор соединения и пароль, предоставленные службой технической поддержки.
- 4 Нажмите **Продолжить**.



Состояние удаленной поддержки отображается в области состояния.

5.3.8 Вход в сервисный режим

Вход в сервисный режим



- 1 Если необходимо, щелкните по вкладке **Настройки** в режиме **Пациент**.
- 2 Щелкните по этому значку.

Открывается окно **Проверка подлинности**.

- 3 Если функция Advanced Security Package не включена: введите пароль и нажмите **ОК**.

– или –

Если включена функция Advanced Security Package: Щелкните **Привилегированный пользователь**, затем нажмите **Ввод**.

Теперь будут доступны сервисные функции для конфигурации и диагностики.

Возврат к стандартному режиму

- ◆ Щелкните **Выход из системы**.

– или –

Щелкните по этому значку.



5.4 Advanced Security Package

5.4.1 Общие сведения

HIPAA

Функция HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) реализует механизм защиты системы, данных пациента и изображений органов пациента от использования не по назначению посторонними лицами.

Лицензия Advanced Security Package

Доступ к функции, реализующей требования Advanced Security Package, предоставляется посредством лицензионного ключа для программного обеспечения.



Если этот лицензионный ключ (и, следовательно, функция Advanced Security Package) активирован в системе, то его деактивация без потери данных изображений и пациентов невозможна.

Это означает, что отключение функции Advanced Security Package возможно только на "новой" или "пустой" системе.

Контроль доступа

Если никто из пользователей не вошел в систему и не зарегистрировался в ней, то доступ к системе формирования и обработки изображений, а также к данным изображений и пациентов невозможен. Работать с системой формирования изображений FLUOROSPOT Compact можно только после идентификации пользователя.

(→ Страница 58 *Вход в систему и выход из системы*)

Экстренная регистрация в системе

Система позволяет доступ в специальном режиме без идентификации, чтобы позволить диагностику в экстренных случаях.



Экстр. польз. по умолчанию задается в разделе администрирования пользователей со стандартным набором функций и минимальными правами доступа.

Такому специальному пользователю для входа в систему пароль не нужен.

Привилегии доступа Экстренного пользователя ограничены.

Экстренному пользователю видны все **пациенты**, приписанные к **Экстренной группе** или не принадлежащие к какой-либо группе (пациенты RIS). Всех остальных пациентов он не видит.

Логин администратора

Системный администратор может войти в систему используя отдельное имя пользователя и пароль, которые дают ему право изменять права доступа, полномочия и привилегии всех пользователей.

(→ Страница 341 *Логин администратора*)



Для управления пользователями и группами используются стандартные средства операционной системы Windows 10®.

Обмен данными

Отправка данных через сервер DICOM или получение данных от любого сервера DICOM возможны только в том случае, если система формирования изображений FLUOROSPOT Compact “доверяет” такой внешней системе.

Шифрование DICOM поддерживается и может быть настроено.

(→ Страница 287 *Обработчик сертификатов*)

Контрольный журнал

Системные и пользовательские события FLUOROSPOT Compact системы формирования изображений записываются в **контрольный журнал**.

(→ Страница 357 *Контрольный журнал*)

В случае входа в систему в качестве администратора контрольный журнал можно сохранить на CD-диск.

Сохранение/восстановление пользователей и групп

В системе FLUOROSPOT Compact предусмотрена возможность создания резервных копий данных пользователей и групп. Эти копии можно сохранить на записываемом CD-диске, а в дальнейшем восстановить эти данные на этой же или другой системе FLUOROSPOT Compact.

(→ Страница 356 *Резервное копирование или восстановление пользователей и групп*)

Целостность данных

Для обеспечения целостности сохраненных данных база данных пациентов защищена шифрованием на уровне файловой системы.

В случае манипуляций с жестким диском, система формирования изображений FLUOROSPOT Compact обнаруживает это событие во время очередного запуска и предоставляет возможность восстановления.

Согласованность данных

Система формирования изображений FLUOROSPOT Compact проверяет все введенные и полученные данные на предмет их целостности. До выполнения какой-либо функции (например, создания нового пациента) система FLUOROSPOT Compact должна иметь все необходимые данные.

5.4.2 Логин администратора



При превышении заданного числа неудачных попыток ввода пароля учетная запись администратора блокируется!

Настоятельно рекомендуется создать несколько учетных записей администратора.

Первый вход в систему

Если активирована лицензия Advanced Security Package и после установки не была создана учетная запись администратора, то после перезагрузки пользователю будет предложено создать локальную учетную запись администратора.

1 Введите имя пользователя для локального администратора.

- 2 Введите пароль локального администратора (дважды).
В окне указаны правила составления допустимых паролей.
- 3 Щелкните **Создать**.

Вход в систему в качестве системного администратора

Администрирование пользователей и групп (и всех функций Advanced Security Package) доступно только в случае входа в систему в качестве системного администратора.



- 1 Выйдите из системы, если выполнен вход с именем другого пользователя. Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Настройки** в режиме **Пациент**.

- 2 Введите имя пользователя для локального администратора, затем щелкните **Вход**.

5.4.3 Настройки защиты

В окне **Security Settings** (Настройки безопасности) локальный администратор может настроить минимальную требуемую сложность пароля для учетных записей локальных пользователей, возможность экстренного входа в систему, а также сменить пароли или временно отключить защиту системы.

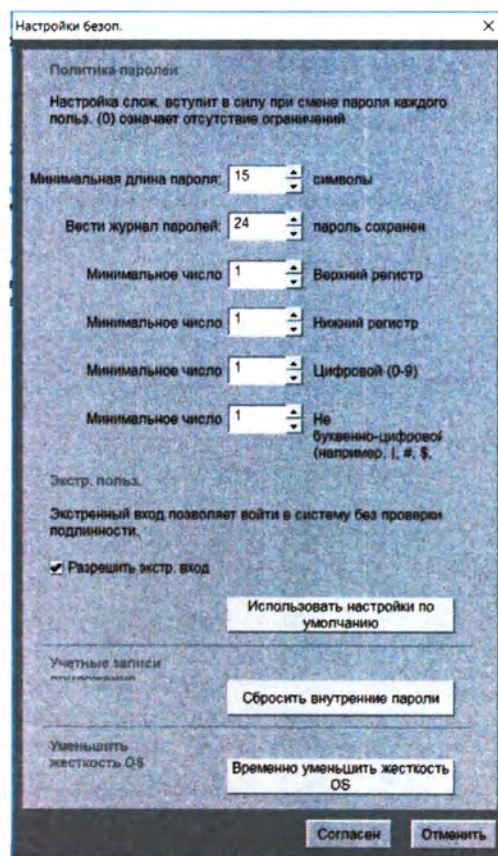
- ✓ Вход в систему выполняется с использованием учетной записи пользователя, которая относится к группе **FLC_Administrators**.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме на вкладке **Settings** (Настройки) в режиме **Patient** (Пациент).



- 2 Дважды щелкните по значку **Security Settings** (Настройки безопасности).



Password Policy (Политика паролей)

К паролям учетных записей локальных пользователей применяются следующие ограничения по минимальной сложности.

Требование	Значение по умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение
Минимальное количество прописных букв	1	0*	3
Минимальное количество строчных букв	1	0*	3
Минимальное количество цифр	1	0*	3
Минимальное количество символов (кроме букв и цифр)	1	0*	3
Минимальная длина пароля	15	6	15
Ведение архива паролей	5	0 (отключено)	99

* Только для одного из этих требований может быть задано значение "0".

При нажатии кнопки **Use default settings** (Использовать настройки по умолчанию) устанавливаются значения, принятые по умолчанию.



При поставке оборудования пароли **не являются постоянными**.

При необходимости администраторы могут вручную установить флажок **Password never expires** (Срок действия пароля не ограничен) в управлении пользователями, который предотвращает истечение срока действия соответствующего пароля.

Emergency User (Экстр. польз.)

Если флажок **Allow Emergency Login** (Разрешить экстр. вход) установлен, то в окне входа в систему будет доступна кнопка **Emergency** (Экстренный вход).

Эта кнопка позволяет любому пользователю войти в систему без пароля. В противном случае возможность экстренного входа в систему доступна не будет.

Application Accounts (Учетные записи приложения)

При нажатии кнопки **Change internal passwords** (Сбросить внутренние пароли) для внутренних учетных записей пользователей будут установлены новые пароли, соответствующие правилам составления паролей.

Внутренние учетные записи пользователей используются для автоматического входа в систему и обеспечения безопасности хранения данных.



Пароли можно устанавливать только один раз в сутки.

Unharden OS (Снятие защиты операционной системы)

После установки операционная система FLUOROSPOT Compact системы визуализации находится в защищенном состоянии (полноэкранный режим).

Иногда администраторы могут захотеть проверить систему на наличие проблем с безопасностью или установку обновлений. Для сканирования на наличие проблем с безопасностью систему можно перевести в «незащищенное» состояние. В этом состоянии может выполняться удаленный запрос реестра, а также проверка связи с системой.

Следующие модификации применяются в «незащищенном» состоянии:

- Windows Registry изменен, чтобы сделать возможным Nessus сканирование. Это изменение взято из Tenable Nessus руководства для подготовки Windows 10 системы к сканированию. Эта информация публично доступна на их веб-сайте.
- Функция Windows **Общий доступ к файлам и принтерам** включена в DICOM интерфейс локальной сети Ethernet.
- Брандмауэр отключен.

Для снятия защиты операционной системы:

- ◆ Щелкните по кнопке **Temporarily unhardened OS** (Временно снять защиту ОС) и перезапустите систему.
 - Для FLC администраторов отображается сообщение «**FLC в настоящее время находится в незащищенном состоянии. Перед работой с системой восстановите защиту ОС.**»
 - Вы можете нормально работать после нажатия кнопки **ОК**.
 - Для FLC обычных пользователей отображается сообщение «**FLC в настоящее время находится в незащищенном состоянии. Доступ разрешен только администраторам и пользователям неотложной службы.**»
- После нажатия кнопки **ОК** отображается диалоговое окно входа в систему.

ВНИМАНИЕ!

Система не защищена и открыта для кибератак или доступа неавторизованных пользователей.

Возможная опасность вплоть до потери данных пациента и выхода системы из строя

- ◆ Функцию отключения защиты системы следует использовать с особой осторожностью.
- ◆ При клиническом использовании система всегда должна быть защищена.
- ◆ По возможности, выполните проверку безопасности защищенной системы.
- ◆ Не забудьте снова включить функцию защиты системы перед ее возвратом в эксплуатацию.

Harden OS (Восстановление защиты операционной системы)

Для восстановления защиты операционной системы:

- 1 Щелкните по кнопке **Harden OS** (Восстановить защиту ОС) в окне **Security Settings** (Настройки безопасности).
- 2 Перезапустите систему.

5.4.4 Управление пользователями и группами

Система формирования изображений FLUOROSPOT Compact поддерживает работу с различными категориями пользователей и способна идентифицировать каждого конкретного пользователя.

Система формирования изображений FLUOROSPOT Compact поддерживает работу с обычными зарегистрированными пользователями системы, поэтому администрирование пользователей можно осуществлять при помощи стандартных системных средств операционной системы Windows 10®. Создание новых пользователей и групп, а также установление взаимосвязи между ними, можно также осуществлять инструментальными средствами операционной системы Windows 10®.

ВНИМАНИЕ!

Изменение данных пользователей, групп и настроек

С помощью инструментов администрирования систему FLUOROSPOT Compact можно изменить таким образом, что больше будет невозможно выполнить рентгеноскопию и рентгенографию.

- ◆ Системный администратор отвечает за правильную настройку доступа к функциям для пользователей и групп.
- ◆ Внимательно ознакомьтесь с примечаниями к данной главе.

Настройка (локальных) пользователей и групп

Система формирования изображений FLUOROSPOT Compact поддерживает управление доступом к картам пациентов через группы пользователей.

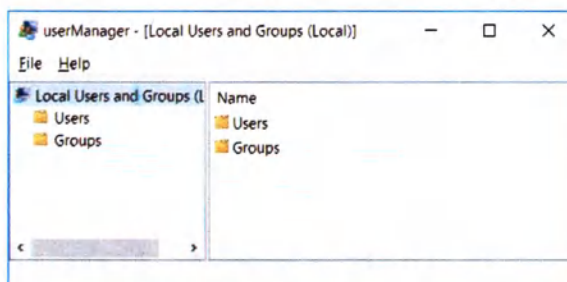


Пользовательский интерфейс при администрировании пользователей и групп всегда отображается **на английском языке**, независимо от того, какой язык настроен в системе.

- ✓ Вход в систему выполняется с использованием учетной записи пользователя, которая относится к группе **FLC_Administrators**.

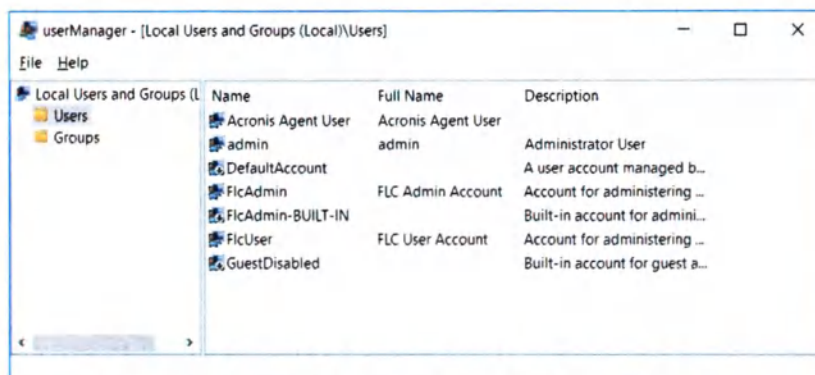


- 1 Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Сервис** в режиме **Пациент**.

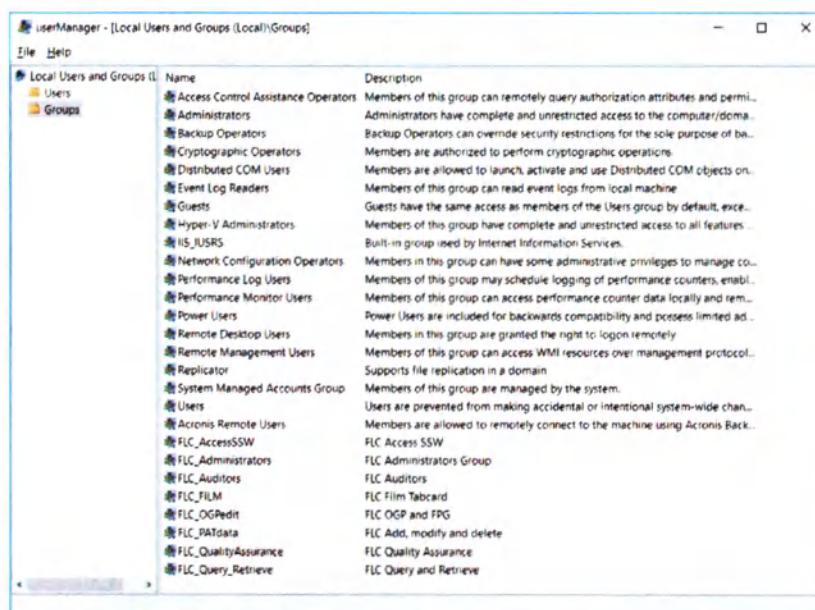


(→ Страница 349 *Группы и пользователи FLC*)

- 2 Разверните дерево **Local Users and Groups** (Локальные пользователи и группы) (слева).



Локальные пользователи



Локальные группы

(→ Страница 352 *Локальные группы и пользователи*)

- 3 Добавляйте/изменяйте пользователей, используя стандартные для ОС Windows способы.

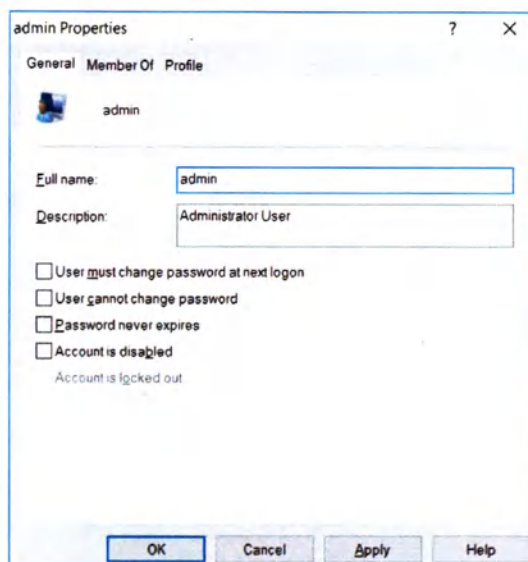


Дополнительная информация приведена в документации Windows®.

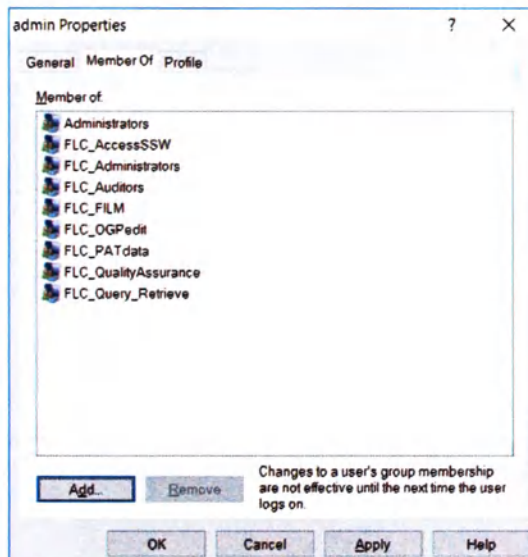
Редактирование пользователя

- 1 Двойной щелчок по имени пользователя позволяет отредактировать его (справа).

Отображается окно **Properties** (Свойства).



- 2 При необходимости измените полное имя и/или описание на вкладке **General** (Общие).
- 3 Установите правила использования пароля для пользователя на вкладке **General** (Общие).
- 4 Добавьте группы (если нужные группы отсутствуют), к которым должен принадлежать созданный пользователь, на вкладке **Member Of** (Участие в группе).



Менять что-либо на вкладке **Profile** (Профиль) не требуется. Эти параметры не оказывают никакого влияния на работу системы формирования изображений FLUOROSPOT Compact.

Удаление или переименование группы



Система FLUOROSPOT Compact проверяет названия (орфографию) групп.

Она не ссылается на внутренний (невидимый) идентификатор группы в ОС Windows.

Перед тем, как удалить или переименовать группу пользователей, необходимо убедиться в том, что с этой группой пользователей не связаны данные или изображения пациентов.

- 1 Для этого проверьте столбец **Группа** в списках **Исследованные пациенты** и **Информация архива**.

Если с группой пользователей, которую требуется удалить или переименовать, связаны результаты исследований, эти исследования необходимо привязать к другой группе.

- 2 Для изменения привязки к **Группам** для каждого исследования используйте окно **Меню ввода данных**.

(→ Страница 75 Ввод данных пациента)

Теперь вы можете удалить или переименовать группу.



- 3 Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Сервис** в режиме **Пациент**.
- 4 Щелкните по значку **Groups** (Группы) в дереве (слева).
- 5 Щелкните по названию группы, чтобы удалить или переименовать ее (справа).
- 6 Чтобы удалить группу: выберите пункт **Delete** (Удалить) в контекстном меню (открываемом правой кнопкой мыши).
- 7 Чтобы переименовать группу: выберите пункт **Rename** (Переименовать) в контекстном меню (открываемом правой кнопкой мыши).
- 8 Исправить/ввести название группы.

Группы и пользователи FLC

Пользовательские группы и полномочия

В момент создания обследования пользовательская группа (полномочия) фактического пользователя привязывается к обследованию нового и экстренного пациента.

Обследование RIS **не принадлежит к какой-либо группе** до тех пор, пока пользователь не проведет первую съемку. После этого такой новый пациент будет прикреплен к группе пользователя, который в тот момент будет зарегистрирован в системе.

Исследования, которые импортируются с CD/DVD-дисков или из сети DICOM, также будут иметь статус **без группы**.

Если пользователь принадлежит к нескольким группам, по умолчанию будет использоваться группа, стоящая в списке первой.

Система визуализации FLUOROSPOT Compact предоставляет доступ к картам пациентов в списке пациентов только зарегистрированному и вошедшему в систему пользователю, если такой пользователь включен в назначенную для данной карты пациента группу, или если для данной карты пациента не назначена ни одна группа, или если в качестве группы указано "экстренная".

Пациенты, прикрепленные к другим группам (к которым пользователь не относится), пользователю не видны.

Изменение пользовательской группы

Пользовательские группы (права доступа), к которым пользователь прикреплен, указаны в списке **Group** (Группа) в окне **Data Entry Dialog** (Меню ввода данных).

(→ Страница 75 Ввод данных пациента)

Если пользователь принадлежит более чем к одной группе, он может менять привязку пациента к той или иной группе с помощью списка **Group** (Группа).



Если группа пользователей была удалена или ее название было изменено администратором или если группе был присвоен атрибут "скрытая", то данные пациентов и изображения, относящиеся к такой группе, **больше не видны!**

Группы и привилегии FLC

Система визуализации и обработки изображений FLUOROSPOT Compact поддерживает управление правами доступа к функциям (привилегиями) с помощью "специальных групп" (механизм ролей). Такими "специальными группами" являются:

Группа FLC	Привилегии
Клинические группы	
FLC_PATdata	Изменить, добавить или стереть во всех списках пациентов. Эта привилегия включает также функцию удаления в режиме Documentation (Документирование).
FLC_OGPedit	Изменение настроек в Programs and Exams Editor (Редакторе программ и обследований)
FLC_Query_Retrieve	Запрос списка исследований
FLC_FILM	Карта подзадач Film (Печать) в режиме Documentation (Документирование)
Группы администрирования	
FLC_Administrators	Администрирование локальных пользователей
FLC_Auditors	Удаление файлов контрольных журналов (Audit trail)
FLC_QualityAssurance	Доступ к компонентам Recycle Bin (Корзина), Clinical EXI Log (Журнал клинических данных EXI), Quality Control Study (Исследование контроля качества) и Rejected images statistics (Статистика брак. изображений)

Группа FLC	Привилегии
FLC_AccessSSW	Доступ к служебному программному обеспечению в качестве привилегированного пользователя

В процессе входа в систему каждым пользователем специальные группы (указанные выше) будут проверяться. Если окажется, что пользователь не приписан к той или иной специальной группе, то пиктограммы и кнопки соответствующих групп будут недоступными.



Если не задана хотя бы одна или более групп FLC, то доступ к соответствующим функциям запрещен. Отображается соответствующее сообщение.

После завершения процесса установки системы визуализации FLUOROSPOT Compact в системе имеются специальные группы для администрирования локальных пользователей. В случае администрирования сетевых пользователей, специальные группы системы визуализации FLUOROSPOT Compact должны быть созданы сетевым администратором.



Не удаляйте и не изменяйте группу **EmergencyUsers**. Если вы это сделаете, экстренный вход в систему будет невозможен.

Не удаляйте и не изменяйте группы **FLC_***. Если вы это сделаете, соответствующие функции станут недоступными.

Группа **FluorospotUsers** является примером "типичной" группы пользователей.

Пользователи FLC При поставке оборудования в системе по умолчанию заданы и имеют доступ к системе следующие пользователи:

Примечание	Имя пользователя	Описание
Внутренние FLUOROSPOT Compact пользователи	FlcAdmin	Учетная запись внутреннего пользователя для системного администрирования относится к Administrators группе
	Emergency	Учетная запись экстренного пользователя FLC, без пароля, относится к группе Emergency Users Пользователь с ограниченными правами, который может выполнять только экстренные обследования
	FlcUser	Учетная запись начинающего пользователя FLC, относится к группе Users Используется для автоматического входа в систему и запуска приложения FLUOROSPOT Compact.
	FLC-RS	Учетная запись пользователя для дистанционной диагностики, используется для обслуживания во время доступа при дистанционной диагностике
Встроенные пользователи Windows		Windows учетные записи встроенных пользователей отключены.



Не удаляйте, не изменяйте и не используйте пользователя **FlcAdmin**. Если вы это сделаете, могут возникнуть неисправности или произойдет нарушение функции безопасности.

Не удаляйте и не изменяйте пользователя **Emergency**. Если вы это сделаете, экстренный вход в систему будет невозможен.

Не удаляйте и не изменяйте пользователя **FlcUser**. Если вы это сделаете, корректный запуск приложения FLUOROSPOT Compact станет невозможным.

Не удаляйте и не изменяйте пользователя **FLC-RS**. Если вы это сделаете, удаленное обслуживание будет невозможно.

Не активируйте Windows встроенные учетные записи. Если вы это сделаете, произойдет нарушение функции безопасности.

Локальные группы и пользователи

При поставке в системе формирования изображения FLUOROSPOT Compact создан набор групп и пользователей.

(→ Страница 349 *Группы и пользователи FLC*)



Не рекомендуется изменять настройки этих пользовательских групп!

Вы можете создавать и редактировать группы и пользователей так, как вы это обычно делаете на местной системе.

Также можно создать те же учетные записи, которые используются на других компьютерах вашей сети.

Какие-либо специальные требования (кроме уже упомянутых) к пользователям, создаваемым для системы FLUOROSPOT Compact, не предъявляются.

Пример

Вы работаете в больнице, в которой установлены четыре станции: северная, восточная, южная, западная

Некоторые люди могут работать на одной или нескольких из этих станций и иметь разрешение только просматривать своих пациентов, в то время как выполнение специальных функций им запрещено.

Одновременно в больнице может работать главный врач, которому требуется доступ к данным всех пациентов и всем функциям системы FLUOROSPOT Compact.

Чтобы это обеспечить, вам необходимо сделать следующее:

- Создать пользовательские группы по **полномочиям**: **ward_north**, **ward_east**, **ward_south**, **ward_west**
- Создайте отдельных пользователей: например, **Миллер**, **Джонсон**, ...
- Создайте пользователя **chief** для главного врача
- Определите каждого пользователя в одну или несколько групп пользователей по **полномочиям**: например, **Миллер** – в группы **ward_north** и **ward_west**, **Джонсон** – только в группу **ward_south**
- Определите пользователя **chief** в каждую группу пользователей по **полномочиям**

- Определите каждого пользователя в группу пользователей **FluorospotUsers** (Fluorospot Пользователи)
- Назначьте каждому пользователю **привилегии** (группы **FLC_...**)
- Задайте для каждого пользователя пароль и срок окончания действия пароля

Итоговые результаты данной смоделированной ситуации можно выразить в форме таблицы:

Пользователи	miller	johnson	chief
Полномочия (группы пользователей):			
ward_north	x		x
ward_south		x	x
ward_east			x
ward_west	x		x
Привилегии (группы FLC):			
FLC_PATdata	x	x	x
FLC_OGPedit			x
FLC_Query_Retrieve	x	x	x
FLC_FILM		x	x

Настройка пользователей и групп FLC на сервере

Пользователи и группы могут существовать в системе визуализации FLUOROSPOT Compact **локально**, т. е. в пределах системы (заводские настройки по умолчанию). В этом случае требуется создание только конкретных пользователей и групп, необходимых для вашей системы.

Вы можете добавлять и редактировать группы и пользователей стандартными средствами администрирования серверов ОС Windows.

- 1 Добавьте группы FLUOROSPOT Compact на сервере.
- 2 Добавьте и назначьте пользователей и группы пользователей на сервере **и** в системе FLUOROSPOT Compact.

(→ Страница 352 *Локальные группы и пользователи*)

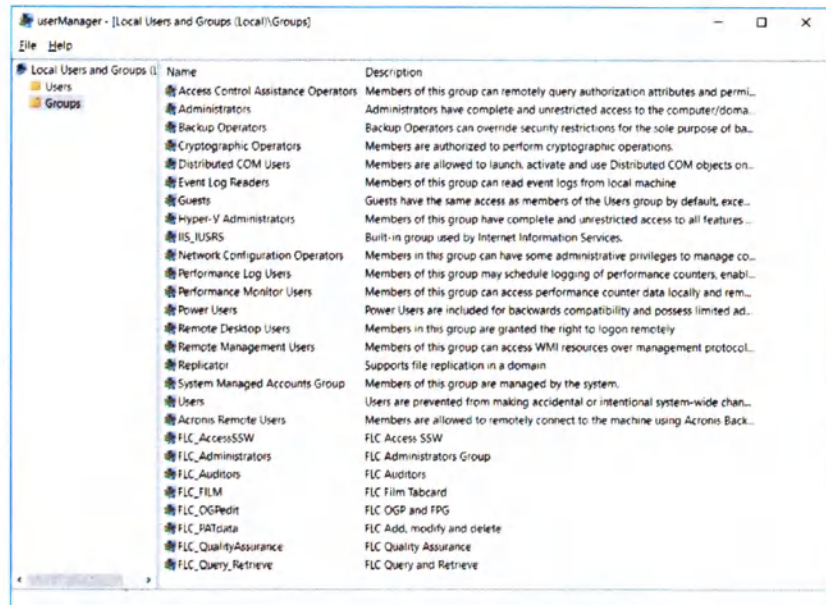
Настройка привилегий для пользователей домена

Пользователям домена должны быть назначены привилегии FLC. Для каждой учетной записи домена в системе FLUOROSPOT Compact необходимо выполнить следующую процедуру.

- ✓ Система настроена с помощью домена.
- ✓ Вход в систему выполняется с использованием учетной записи пользователя, которая относится к группе **FLC_Administrators**.



- 1 Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Служба** в режиме **Пациент**.
Откроется **userManager**.
- 2 Разверните дерево **Groups** слева.



- 3 Для добавления пользователя щелкните правой кнопкой мыши по группе и выберите пункт **Свойства**.

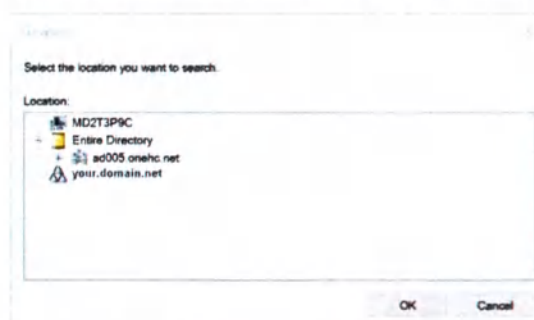


Пример

- 4 Нажмите кнопку **Добавить**.



- 5 Нажмите **Расположение**, выберите домен для поиска и нажмите **ОК**.

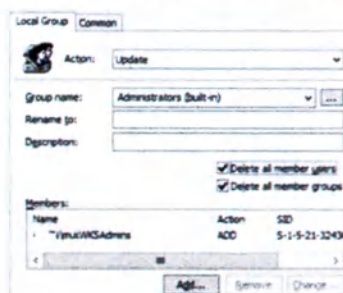


- 6 В поле **Имя** введите имя нужного пользователя и нажмите **Найти**.

Имя появится в списке **Результаты поиска**.

- 7 Выберите пользователя и нажмите **Добавить**.

Пользователь добавляется в соответствующую локальную группу.



Пример

- 8 Выполните эту же процедуру для каждой необходимой группы.

(→ Страница 352 *Локальные группы и пользователи*)



Для доступа к системе должна быть назначена по крайней мере группа **FLC_PATdata**.

- 9 Повторите процедуру для каждого пользователя домена, который должен иметь доступ к системе.

Резервное копирование или восстановление пользователей и групп

- ✓ Вход в систему выполняется с использованием учетной записи пользователя, которая относится к группе **FLC_Administrators**.



- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Сервис** в режиме **Пациент**.

Упр. данными польз.

Audit Trail

Централизованно

Имя пользователя: _____ Имя сервера: _____

Пароль: _____ Тест: _____

Локально

Файлы Audit Trail

[20-11-2017_144444]

Просмотр записи ауд.

Удал. стар. журн.

Сохран. запись аудита

User management

Сохран. Пользоват./Гру.

Восстановить Пользоват./Гру.

Журнал сост.

2017-Nov-20 14:44:44 Конфигурация журнала загружена

2017-Nov-20 14:44:44 Процент выполнения очереди выво

2017-Nov-20 14:44:44 % запов. памяти для центр. журнала

2017-Nov-20 14:44:44 Загрузка конфигурации журнала

Журнал

Показать журнал

Закреть

Резервное копирование пользователей и групп

- 1 Нажмите кнопку **Сохран. Пользоват./Групп.**
- 2 Вставьте записываемый компакт-диск (CD-R) в дисковод.
- 3 Нажмите **Да**.

Пользователи и группы будут записаны на вставленный компакт-диск.

Восстановление пользователей и групп

- 1 Нажмите кнопку **Восст-вить Пользов./Груп.**
- 2 Вставьте в дисковод компакт-диск, на котором содержатся резервные копии файлов пользователей и групп.
- 3 Нажмите **Да**.

Пользователи и группы будут восстановлены со вставленного компакт-диска.

5.4.5 Контрольный журнал

Заданные системные и пользовательские события системы визуализации FLUOROSPOT Compact записываются в **контрольный журнал**.

Контрольный журнал можно вести локально или централизованно, на сервере.

- ✓ Вход в систему выполняется с использованием учетной записи пользователя, который относится к группе **FLC_Auditors** или **FLC_Administrators**.
- ◆ Щелкните по этой пиктограмме на карте подзадач **Сервис** в режиме **Пациент**.



Упр. данными польз.

Audit Trail

☐ Централизованно

Имя пользователя: _____ Имя сервера: _____

Пароль: _____ Титл: _____

☒ Локально

Файлы Audit Trail
[20-11-2017_144444]

Просмотр записи ауд. _____ Удал. стар журн. _____

Созр. запись аудита _____

User management

Созр. Пользоват./Гру _____ Восст-вить Пользов./Г _____

Журн. сост.

2017-Nov-20 14:44:44 Конфигурация журнала загрузки
2017-Nov-20 14:44:44 Процент заполнения очереди выво
2017-Nov-20 14:44:44 % загол. печати для контр. журнала
2017-Nov-20 14:44:44 Загрузка конфигурации журнала...

Журнал

Показать журнал

Закрыть

Локальный контрольный журнал



Файлы контрольного журнала (Audit trail) автоматически сжимаются, когда их размер достигает 1 МБ. Старые файлы хранятся в архивах в формате ZIP, текущий файл удаляется и взамен создается новый.

✓ Выбран вариант **Локальный**.

Просмотр контрольного журнала

- ◆ Нажмите кнопку **Просмотр контрольного журнала**.
Отображается **выбранный в данный момент** xml файл контрольного журнала.

Резервное копирование файлов контрольного журнала

- 1 Нажмите кнопку **Сохранить запись аудита**.
- 2 Вставьте записываемый компакт-диск (CD-R) в дисковод.
- 3 Нажмите **Да**.
Все несохраненные архивы файлов контрольного журнала с расширением ZIP будут записаны на вставленный компакт-диск.

Удаление файлов контрольного журнала (Audit trail)

- 1 Нажмите кнопку **Удалить старые журналы**.
- 2 Нажмите **Продолжить**.
Самые старые файлы контрольного журнала (Audit trail) удаляются, чтобы занимаемое место уменьшилось до 40 %.

Централизованный контрольный журнал

- ✓ Система визуализации FLUOROSPOT Compact настроена и подключена к серверу.

Настройка ведения журнала в системе FLC

- 1 Выберите вариант **Централизованный**.

- 2 Введите данные для входа в систему и имя сервера для ведения серверного контрольного журнала.



Пользователь на сервере контрольного журнала должен иметь привилегию доступа к программе **Event Viewer** и должен входить в группу **Event Log Readers**.

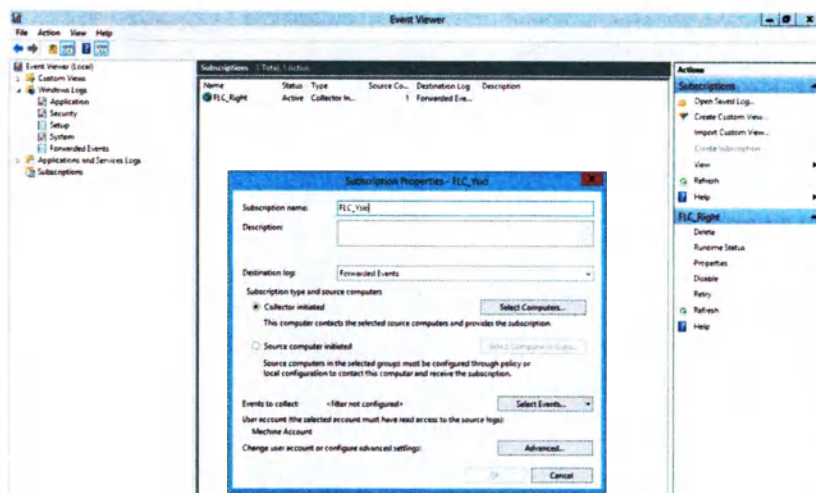
- 3 Нажмите **Тест** для тестирования соединения.
Результат тестирования отображается в **Журнале состояния**.

Настройка ведения журнала на сервере

Пример для Windows 2012 Server

- ✓ Вход в систему выполняется с использованием учетной записи пользователя, который относится к группе **Event Log Readers**.

- 1 Создайте **Subscription**.

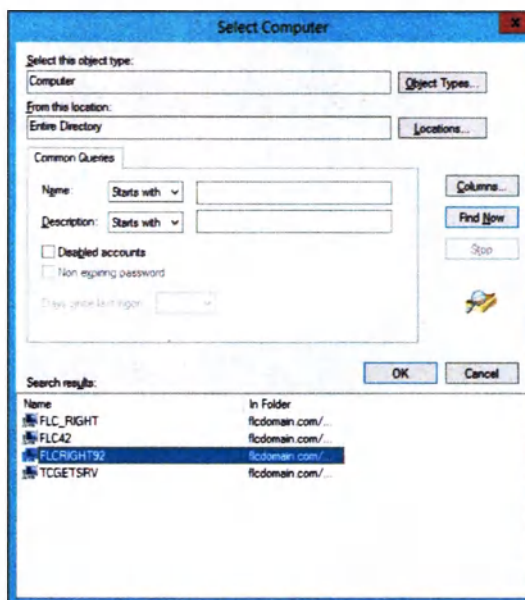


- 2 Убедитесь, что для параметра **Destination log**: задано значение **Forwarded Events** в окне **Subscription Properties**.



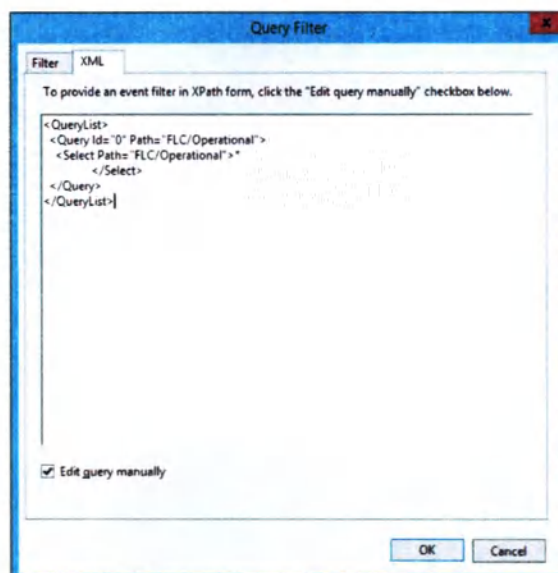
Система FLC проверит, в какое место будет поступать информация о событиях.

- 3 Нажмите **Select Computers...** в окне **Subscription Properties** и выберите FLC.

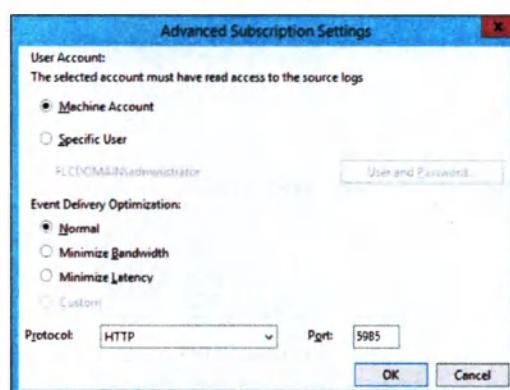


- 4 Нажмите **Select Events...** в окне **Subscription Properties**, выберите вкладку **XML** и введите следующий код:

```
<QueryList>
<Query Id="0" Path="FLC/Operational">
<Select Path="FLC/Operational">
</Select>
</QueryList>
```



- 5 Нажмите **Advanced...** в **Subscription Properties** и убедитесь, что для параметра **Event Delivery Optimization** установлено значение **Normal** (режим опроса).

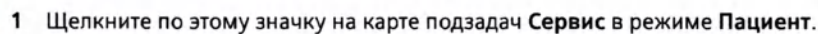


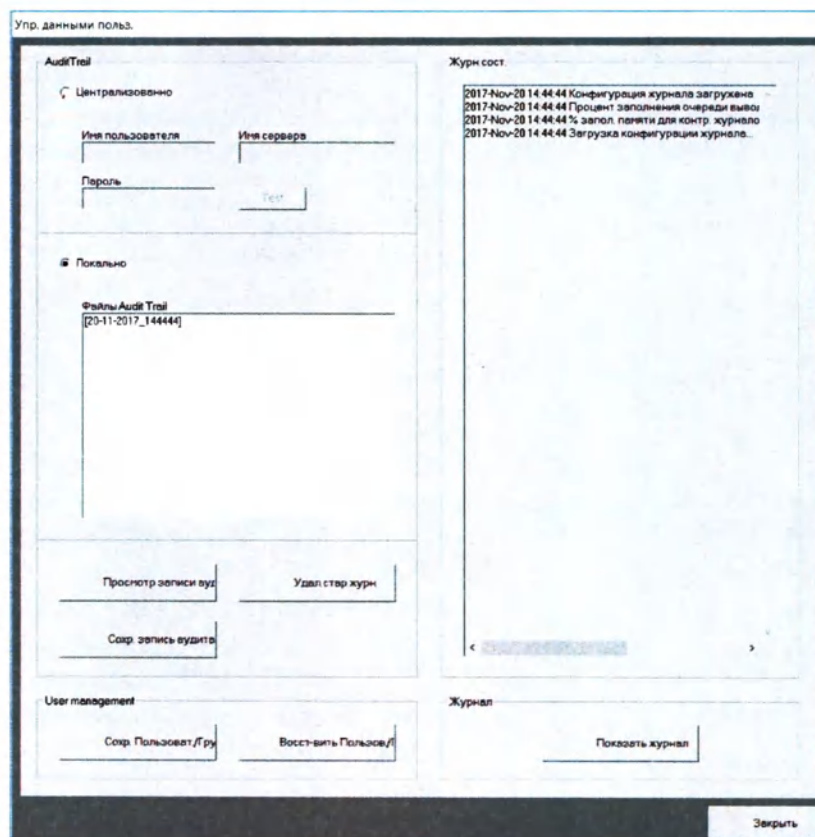
- 6 Откройте программу **Event Viewer** и проверьте раздел **Forwarded Events**.



5.4.6 Просмотр событий

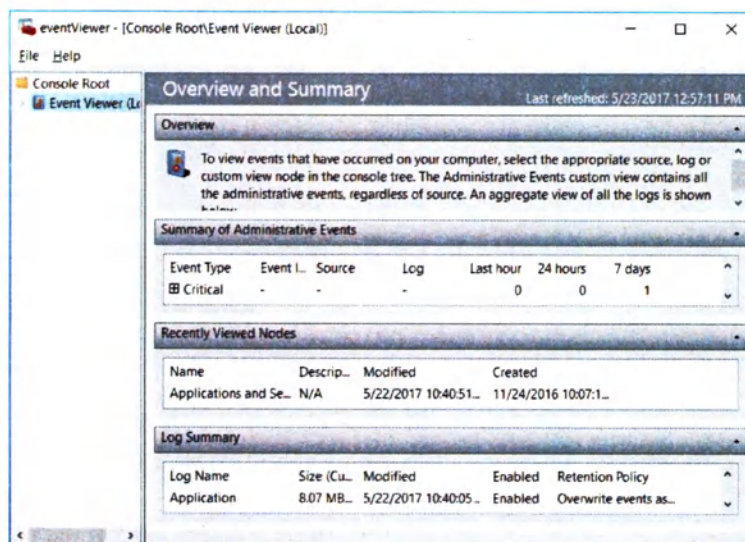
- ✓ Вход в систему выполняется с использованием учетной записи пользователя, которая относится к группе **FLC Auditors**.





2 Щелкните Показать журнал событий.

Открывается окно Windows eventViewer.



Дополнительная информация приведена в документации Windows®.

6 Глоссарий

1-точечный метод	1-точечный метод (с использованием функции автоматического контроля экспозиции АЕС): Рентгенография производится, когда значение кВ установлено оператором, а значение мАс задано генератором.
2-точечный метод	Рентгенография производится, когда значения кВ и мАс установлены оператором.
3-точечный метод	Рентгенография производится, когда значения кВ, мАс и мсек установлены оператором.
4-точечный метод	3-точечный метод с автоматическим контролем экспозиции Рентгенография производится, как при использовании 3-точечного метода, плюс автоматический контроль экспозиции.
Auto Composing (Автокомпоновка)	Если данная опция установлена в орган-программе, изображения komponуются автоматически. Алгоритм компоновки изображений (спина или нога) выбирается автоматически.
CARE	Пакет CARE (Combined Applications to Reduce Exposure – Комбинированные приложения для уменьшения степени воздействия на пациента) включает в себя функции для снижения дозы. Полный набор функций CARE, содержащийся в вашей системе, состоит из следующих компонентов. • CAREFILTER: автоматические медные фильтры для снижения облучения кожи • CAREMATIC: Система управления рентгеновским излучением для автоматического расчета и оптимизации параметров экспонирования на основе параметров рентгеноскопии • CAREMAX: измерение и мониторинг суммарной поверхностной дозы • CAREVISION: импульсная флюорокопия с возможностью выбора импульсной частоты • CAREPROFILE: коллимация без излучения с помощью функции последнего сохраненного изображения (LIH) для ориентации • CAREPOSITION: позиционирование без излучения с помощью графического отображения просматриваемого поля на последнем сохраненном изображении (LIH) (только с CAREPROFILE)
CAREPOSITION	С помощью опции CAREPOSITION любые перемещения стола или штатива отображаются в последнем изображении или в LIH.
CAREPROFILE	При использовании функции CAREPROFILE положение лепестков коллиматора и полупрозрачных фильтров отображается графически на последнем изображении. Таким образом, можно выполнять диафрагмирование без дополнительного рентгеноскопии.
Composing	Карта задач Composing позволяет создавать цифровые накладывающиеся единичные изображения , полученные для этой цели.
CR	Компьютерная рентгенография
DAP	Произведение дозы на площадь
DFR	Цифровая рентгенокопия (режим DFR)

DiamondView Plus (DV)	DiamondView Plus (DV) — это особый процесс предварительной операционной обработки, используемый для доработки всего содержимого изображения. Он используется для оптимизации изображения на дисплее специально для различных областей органов. Структуры различных частотных диапазонов оцениваются по-разному, что позволяет получать точную подробную визуализацию даже при большой разнице в поглощении, как например у костной и мягких тканей.
DSA	Digital Subtraction Angiography (Цифровая субтракционная ангиография)
DX	Цифровая рентгенография
EP	Пункты экспозиции для корректировки данных экспонирования.
FluoroLoop	Ретроспективное хранение и просмотр последовательностей рентгеноскопии
FLUOROSPOT Compact (syngo FLC)	Цифровая система формирования изображений позволяет управлять пациентами (исследованиями), получать, отображать, осуществлять постобработку, экспонирование на пленку и архивирование рентгеновских изображений.
MAX	MAX — это новая разработка Siemens Healthineers, которая поставляется с системами рентгеноскопии Luminos Agile Max, Luminos dRF Max и Luminos Fusion Max, LUMINOS Lotus Max, а также с системами рентгенографии Ysio Max, YSIO X.pree, Mobilett Mira Max и MOBILETT Elara Max.
MAX dynamic	Плоский детектор для рентгенографии и рентгеноскопии
MAX wi-D	Беспроводной мобильный детектор для использования на столе пациента, настенной решетке Букки и для произвольных обследований
OGP	Орган-программа, набор параметров для рентгенографии.
RAD	Цифровая рентгенография (режим RAD)
RF	Рентгенография, рентгеноскопия
SID	Расстояние источник-изображение
SOD	Source-Object Distance (Расстояние источник-объект)
STD	Расстояние источник-стол
TOD	Table-Object Distance (Расстояние стол-объект)
TUI	Сенсорный интерфейс пользователя
XA	Рентген, ангиография
Гармонизация	Гармонизация представляет собой способ обработки изображения, при котором выделяется контрастность деталей небольших структур за счет уменьшения контрастности грубых.
Изображение	Термин DICOM: изображение может представлять собой отдельное изображение (кадр), например рентгеновский снимок, или объект многокадрового изображения, например рентгеноскопическую сцену, серию Ortho или 3D-объемное изображение.
Исследование	Термин DICOM: исследование содержит данные обследования, серии и изображения.
Клинический EXI	Клинический EXI анализирует средний уровень яркости в диагностически значимой части изображения по гистограмме, без пиков, возникающих при прямом облучении и коллимации.

Пациент	Термин DICOM: Все результаты обследований, например, исследования, являются уникальными и закрепляются за определенным пациентом. Такая уникальная привязка, как правило, достигается за счет персональных данных пациента, например фамилии, имени, даты рождения, пола и идентификационного номера пациента.
ПД	Плоский детектор
Продленная экспозиция	1-точечный метод с продленной экспозицией (АЕС с падающей нагрузкой)
Редактор РЕХ	Редактор программ и обследований , называемый редактором РЕХ , позволяет определять орган-программы (OGP), определять обследования, которые состоят из одной или нескольких орган-программ, а также определять наборы параметров для компоновки пленки, которые можно использовать при обследованиях. Дополнительно в редакторе РЕХ осуществляется установка параметров рабочего процесса.
Режим отсечения	Отдельные изображения располагаются рядом друг с другом без размытия границ между ними.
Режим смешивания	Данный режим предусматривает размытие границ изображений в переходной зоне между двумя изображениями.
Серия	Термин DICOM: серия состоит из одного или нескольких изображений.
Составное изображение	Большое изображение создается из нескольких отдельных изображений, путем "сшивания" их с помощью подходящего алгоритма.
Указатель отклонений	Указатель отклонений (DI) определяет взаимосвязь отклонения при экспонировании со значением Клинический EXI . Указатель отклонений показывает недостаточное или чрезмерное экспонирование диагностируемой области.
УРИ	Усилитель рентгеновских изображений
Физический EXI	Физический EXI - это измеренный средний уровень яркости в центре изображения.
Этап исследования	Термин DICOM: этап процедуры, выполняемый модальностью (MPPS), делит обследование на несколько процедурных этапов.

1, 2, 3 ...

(с) программы органов, устанавливаемые пользователем 294

(d) программы органов, используемые по умолчанию 294

1

масштабирование 154

1-точечный метод 117

2-точечный метод 117
выбор 118

3-точечный метод 117
выбор 118

4-точечный метод 117

А

Автодиафрагма 107
Параметр OGP 310

Автодиафрагма Fluoro
конфигурация 276

Автомасштабирование 95
конфигурация 276

Автоматическая компоновка
Параметр OGP 313

Автоматическая настройка окна 149

Автоматический вывод снимков
конфигурация 273

Автоматический контроль дозы
облучения 107

Автоматическое контрольное 140

Автоматическое обрезка
Параметр OGP 116

Автоматическое регулирование дозы
(ADR) 99

Автоматическое сохранение
рентгеноскопии
конфигурация 277

Автоматическое удаление 245

Автонаст. окна
настройка 188

Автонастройка параметров окна
Параметр OGP 318

Автообрез.
настройка 188
Параметр OGP 318

Автообрезание
конфигурация 276

Автоотправка
контекст с функцией "Пометить
изображение" 143
конфигурация 271

Автоссылка
конфигурация 276

Автоудаление
конфигурация 286

Автофильтр рентгеноскопии
параметр рентгеноскопии 306

Администратор

вход в систему 342
создание учетной записи 341

Администрирование 339**Алгоритм**

для Composing (Компоновка) 130
Параметр OGP 313

Альтернативные орган-программы
редактирование 316

Анализ бракованных изображений 252
выполнение 252
конфигурация 285

Анатом. порядковый номер
Параметр OGP 310, 320

Анатомически правильный вид
Параметр OGP 320

Анатомический ориентир 183

Анатомический фон 183

Анатомическое измерение 166

Аннотации 158

Архивация изображения
примечания по технике
безопасности 11

Архивирование
изображения в DICOM 206

Ассистент 74

Б

База данных PEX 292
настройка 322
объем памяти 295
резервная копия 293
резервное копирование и
восстановление 323

Безопасная сеть 14

Беспроводной детектор
интенсивность сигнала 83
состояние 24
состояние зарядки 83

Боковая ориентация 120
Параметр OGP 320

Больничная информационная система
(HIS) 64

В

Введение
CD/DVD 236

Ввод
данные пациента 75

Версия 8

Вес
пациента 73

Видеозапись 114

Виртуальный лист пленки 215

Вкл/выкл 56

Вкладка Изображение
на TUI 52

Вкладка Инструменты
на TUI 54

Вкладка Setup (Установка)
на TUI 55

Включение 56

Включение и выключение 56

Внимание!
отображение 14

Возраст
пациента 73

Воинское звание
пациента 73

Воспроизведение
серии 138

Воспроизведение изображений серии 138

Восстановить
пользователи и группы 357

Восстановление
База данных PEX 323
данные 234

Восстановление изображений
позвоночного столба 130

Врач 74

Вращение
изображения 156
на произвольный угол 156
на фиксированный угол 156
отмена 158

Время 25

Вторичное получение 207

Вход в сервисный режим 338

Вход в систему 58, 60
администратор 340
в качестве администратора 342
в экстренных случаях 59
обслуживание 338
после установки 341
экстренная 339

ВЧ 69

Выбор
графические элементы 163
исследования 231
набор обследования 91
обследования (пациента) 71

Вывод изображений на экран
в списках обследований 231

Вывод изображения
конфигурация 280

Вывод изображения на экран 136

Вывод на печать
выполнение 213

Выключение 62, 63

Выполнение 113
рентгеноскопия 97

Выполненные пункты задания 232

Выравнивание по верху
Параметр OGP 320

Высокоскоростная рентгеноскопия 98

- Высота
пациента 73
- Высота объекта
калибровка 170
- Выход из системы 58, 60
- Г**
- Гармонизация 150, 190
настройка 191
параметр рентгеноскопии 306
Параметр OGP 310
- Гистограмма
определение 194
- Графические элементы 163
изменение 163
- Группа 74, 75
выбор 76
изменение 78
- Группы
восстановление 357
на сервере 353
настройка 346
настройка привилегий 353
резервное копирование 356
управление 345
FLC 349, 350
- Группы пользователей 349
изменение 350
- Д**
- Данные
в списках обследований 227
импорт 242
экспорт 238
экспорт/импорт 234
- Данные пациента 73
ввод 75
запрос 244
модификация 77
шифрование 56
- Данные пользователя
База данных PEX 293
- Данные рабочего списка
представление 229
- Данные Siemens
База данных PEX 293
- Дата 25
- Дата рождения
пациента 73
- Двойное изображение 202
- Двойной щелчок 19
- Демографические данные пациента
конфигурация 265
- Детектор
по умолчанию для свободного
экспонирования 265
температура 82
требуется калибровка 82
- Детектор по умолчанию
для свободного экспонирования 265
- Детектор MAX
температура 82
требуется калибровка 82
- Детекторная доза 118
- Дефекты изображения
примечания по технике
безопасности 9
- Диафрагма 186
- Диспетчер обследований 88
значок 28
конфигурация 278
- Дисплей
составных изображений 133
- Дистанционная диагностика 336
отправка информации 332
- Доза
изменение 118
Параметр OGP 316
представление 22, 35
- Доза на импульс
Параметр OGP 310
- Документирован-е 195
- Документирование изображений 195
- Домен
настройка привилегий 353
- Доп.
пациента 73
- Дополнительная программа съемки 315
- Е**
- Единица измерения
конфигурация 265
- Единицы измерения
для SID и размера коллиматора 322
- Ж**
- Жесткий диск
шифрование 56
- З**
- Зависание 57
- Зависание системы 57
- Заголовок DICOM
EXI 126
- Закрытие
исследование 231
исследования вручную 232
- Закрытие обследования
значок 28
- Закрытие MPPS 232, 234
- Замена медного фильтра 119
- Запись речи 114
- Запись DVD-диска
конфигурация 277
- Запрос
данные 234
на данные о пациенте 244
- Запрос рабочего листа
передать конфигурацию 269
- Запуск 56
обследования 86
- Заставка экрана
конфигурация 264
- Защита
исследований 248
- Зеркало
предварительный выбор 107
- Зеркальный поворот
изображения 155
- Значение EXI
передать конфигурацию 269
- Значения EXI
Параметр OGP 318
- И**
- Избранное
конфигурация 303
- Изменение
графические элементы 163
доза (чувствительность) 118
маска 179
нагрузка на трубку 119
настройки пользователя 263
область обрезки 186
пароль 60
фокус 119
частота кадров рентгенографии 113
- Изменение данных пациента 77
- Изменения
отмена 144
сохранение 145
- Изменить
пользовательскую группу 350
- Изменить маску 179
- Измерение
углы 174
- Измерения 165
- Измерительное поле 95
выбор 118
конфигурация индикации 276
Параметр OGP 310, 316
протокол обследования 225
- Изображение
автоматическое сохранение цикла
рентгеноскопии 104
аннотации 158
вращение 156
информация 25
комментарий 162
масштабирование 153
масштабный коэффициент 218
Метки R/L 82
непрерывное увеличение 153
обрезание 116, 186
панорамирование 154
панорамирование на листе
пленки 217
переворот 155

- передача 206, 209
- перемещение на листе пленки 217
- положение и боковая ориентация вида 120
- пометки 143
- постобработка 144
- представление 137
- пролистывание 137
- просмотр и обработка 146
- размещение текста 161
- распечатка на бумаге 222
- сохранение 99
- Сохранение 85
- сохранение снимка из рентгеноскопии 100
- статус передачи 219
- стрелки 163
- Термин DICOM 227
- удаление 225, 284
- управление передачей 221
- форматы 207
- экспорт для сервиса 332
- Изображение RAD
 - настройка пакетной обработки 300
 - пакетная обработка 195
- Изображения
 - импорт 242
 - повторное позиционирование на листе пленки 217
 - представление 197
 - экспорт 238
 - экспорт/импорт 234
- Изображения RAD 16
 - масштабный коэффициент 218
 - повторная обработка 186
- Иллюстрации 9
- Имена RIS
 - импорт 327
- Импорт
 - База данных PEX 323
 - данные 234, 242
 - имен RIS 327
- Импортированные изображения
 - функции обработки 147
- Имя
 - пациента 73
- Инвертирование
 - полутонная шкала 150
- Инвертировать (изображение)
 - Параметр OGP 318
- Индекс отклонения 122, 125
 - Управление клиническим EXI 257
- Индикатор дозы
 - конфигурация 276
- Индикаторы 227
- Индикация
 - решетки 96
- Индикация статуса 23
- Инициалы пользователя
 - конфигурация 285
- Интенсивность сигнала
 - детектора 83
- Интерфейс пользователя
 - языки 13
- Интерфейс пользователя на сенсорном экране (TUI)
 - TUI 49
- Информационные дисплеи
 - FLC 17
- Информация
 - в изображениях 25
- Информация о пациенте 22
- Информация о ресурсах 22
- Информация о сайте
 - конфигурация 264
- Информация об архиве 254
- Исследование
 - выбор 71
 - добавление 79
 - закрытие 231
 - закрытие вручную 232
 - защита 248
 - Корзина 249
 - Термин DICOM 227
 - удаление 245
 - удаление автоматически 245
 - удаление вручную 246
- Исследования
 - выбор 231
- Исходное изображение 135
- К**
 - Калибровка 165
 - высота объекта 170
 - детектор 330
 - косые проекции 171
 - с высотой объекта 173
 - Калибровка детектора 330
 - Калибровочная линия
 - удаление 174
 - Карта подзадач Выбор
 - Обзор пиктограмм 46
 - Карта подзадач Граф.
 - Обзор пиктограмм 41
 - Карта подзадач Изображение
 - обзор значков 47
 - Обзор пиктограмм 37, 44
 - Карта подзадач Инструменты
 - Обзор пиктограмм 38, 45, 48
 - Карта подзадач Компоновка
 - Обзор пиктограмм 42
 - Карта подзадач Настр.
 - Обзор пиктограмм 32
 - Карта подзадач Пациент
 - Обзор пиктограмм 31
 - Карта подзадач Печать
 - Обзор пиктограмм 47
 - Карта подзадач Послать
 - Обзор пиктограмм 47
- Карта подзадач Сервис
 - Обзор пиктограмм 33
- Карта подзадач Флюоро
 - Обзор пиктограмм 34, 35
- Карта подзадач Функции
 - Обзор пиктограмм 39
- Карта подзадач DSA
 - Обзор пиктограмм 43
- Карта подзадач Rad
 - обзор значков 41
 - Обзор пиктограмм 36
- Карты задач 22
- Каталог контрольных изображений 142
- Категории данных
 - База данных PEX 293
- Качество изображения (КИ) 329
- кВ
 - выбор 118
 - Параметр OGP 310, 316
- Квадратные изображения
 - формат пленки 212
- КИ 329
 - тестовые изображения 329
- Клавиатура 17
- Клинический EXI 122, 123, 125
 - Заголовок DICOM 126
 - представление 125
 - управление 126
- Клиническое значение EXI
 - передать конфигурацию 269
- Код запроса 74
- Код обследования 74
- Код пациента 73
 - создание 76
- Кожух компьютера 9
- Количество попыток входа в систему 62
- Коллиматор
 - конфигурация индикации 276
 - Параметр OGP 310, 320
- Коллимация 113
 - отмена 126
 - протокол обследования 224
- Коллимирование
 - без облучения 101
- Комментарий 74
 - на изображении 162
- Компоновка 129
 - в режиме "Документиров-е" 196
 - постобработка 136
 - сохранение 136
- Компоновка листа
 - конфигурация 304
- Компоновка отображения
 - конфигурация 280
- Компоновка печати
 - конфигурация 281
- Компьютерные вирусы 14
- Консоль управления 17

- Контраст
 Параметр OGP 313
 параметр ROADMAP 309
- Контрастирование 181
- Контроль доступа 339
 База данных PEX 294
- Контрольные изображения 139
 повторный вызов 140
 пролистывание 141
 сохранение 140
- Контрольный журнал 340, 357, 362
 локально 358
 централизованный 358
- Корзина 249
 конфигурация 285
 Обзор пиктограмм 30
- Коррекция почернения
 Параметр OGP 310
- Коррекция экспозиции 112, 119
- Кости
 Параметр OGP 310
- Косые проекции
 калибровка 171
- Кэфф. ширины
 Параметр OGP 318
- Кэфф. ширины
 Параметр OGP 310
- Коэффициент масштабирования
 для изображений RAD 218
- Коэффициент облучения 122
 Заголовок DICOM 126
 представление 125
- Коэффициент усиления 118
- Кривая градации 192
 выбор 194
 настройка 193
 определение 194
- Кривые рентгеноскопии
 параметр рентгеноскопии 306
- Критический сбой программного обеспечения 57
- Л**
- Латеральность изображения 120
 настройка 121
- Летнее время
 конфигурация 265
- Лист пленки
 конфигурация 281
- Листы пленки
 пролистывание 216
- Логин администратора 340
- Локальные группы 352
 настройка 346
- Локальные пользователи 352
 настройка 346
- Локальный контрольный журнал 358
- М**
- Макс. контраст. 181
- Макс. ширина импульса
 Параметр OGP 310
- Макс. EXI 125
 Управление клиническим EXI 257
- мАс
 выбор 118
 Параметр OGP 316
- Маска
 изменение 179
- Масштабирование 153
 представление 1:1 пиксель 154
- Медный фильтр
 изменение 119
- Меню ввода данных 73, 75
- Место на диске 85
- Метка
 Параметр OGP 320
 предварительный выбор 108
 язык 284
- Метка боковой ориентации
 язык 284
- Метка боковой проекции 82
 предварительный выбор 108
- Метка распечатки 281
- Метка R/L
 язык 284
- Метки R/L 82
 ввод/изменение 158
- Метод калибровки 166
- Метод сканирования
 программы органов 313
- Метод экспозиции 117
- Мин. контраст. 181
- Мин. EXI 125
 Управление клиническим EXI 257
- Многокадровые изображения 207
- Модальность
 выбор 69
- Монитор контрольных изображений
 очистка 141
- Мощность воздушной кермы
 представление 35
- мс
 выбор 118
 Параметр OGP 316
- Мышь 19
- Н**
- набор орган-программ
 выбор 91
- Набор программ рентгеноскопии 97
 Параметр OGP 310, 316
- Наборы обследований
 значок 28
- Наборы обследования 87, 292
 Диспетчер обследований 88
- Нагрузка на трубку 119
 Параметр OGP 316
- Название исследования 74
- Название отделения клиники
 конфигурация 264
- Название учреж. 74
- Названия
 Siemens Healthineers 9
- Назначение левой/правой стороны 120
- Наименование
 пациента 73
- Наименование клиники 25
- Наименование учреждения
 конфигурация 264
- Нанесение пометок на изображения 143
 в режиме "Документиров-е" 201
- Направивший врач 74
- Направление сканирования
 Параметр OGP 313
- Настройка
 База данных PEX 322
 параметры окна 148
- Настройка дозы 123
- Настройка параметров окон 147
 Параметр OGP 318
- Настройки защиты
 конфигурация 342
- Настройки пользователя
 изменение 263
- Настройки рентгенографии
 на TUI 51
- Настройки рентгеноскопии
 на TUI 50
- Нативное
 Параметр OGP 310
- Нативный 180
- Неисправность дисководов
 CD/DVD 237
- Несубтракционное 180
- Нога полностью
 ортопедический 130
- ноги
 ортопедический 130
- Носитель USB
 экспорт/импорт 234
- Нумерация изображений 26
- О**
- Обзор
 серии/изображений 195
 FLC 17
- Обзор исследования 195, 198
 представление 196
- Обзор обследования
 пролистывание 198

- Обзор пиктограмм 28
- Обзор серии 195, 198
представление 197
пролистывание 198
- Область применения 16
- Обновление
Список "Зарегистрированные
пациенты" 69
удаленное 333
- Обработано
формат изображения 207
- Обработка
изображение 146
- Обработка с использованием
пространственной частоты 190
- Обрезание 186
изображений 116
модификация 186
прямоугольный 186
трапецевидная 186
- Обследование
запуск 86
конфигурация 275
- Обследование для контроля качества 260
- Обследования 292
связывание 305
- Обученные пользователи 12
- Общее состояние
Обзор пиктограмм 23
- Объем памяти
База данных PEX 295
- Одиночный снимок
Параметр OGP 310
- Оператор 74
- Описание
FLC 17
- Опции 8
- Орган-программы
связывание 305
- Ортопедически нога полностью 130
- Основная 95
- Основные режимы 22
- Остановка
регулирование дозы 99
- Отделение 74
- Отключение питания 63
- Отменить команду 144
- Отображаемые значения ориентации 120
настройка 121
Параметр OGP 320
- Отображение
нативное/субтракционное
изображение 180
- Отправка
информация для дистанционной
диагностики 332
- Отправка на хранение
передать конфигурацию 268
- Отслеживание SID
Параметр OGP 320
- Отчество
пациента 73
- Очистка
монитора контрольных
изображений 141
- П**
- Пакетная обработка
Изображение RAD 195
настройка 300
- Панорамирование
изображения 154
- Параметры
для метода сканирования 313
для орган-программ DFR 310
для орган-программ DSA 313
для программ органов RAD 315
для просвечивания 306
для томографических орган-
программ 314, 321
для ROADMAP 309
- Параметры градации
Параметр OGP 318
- Параметры обработки
применение 204
- Параметры обследования 302, 303
редактирование 305
- Параметры пространственной частоты
Параметр OGP 318
- Параметры рентгенографии
Карта подзадач Флюоро 35
- Параметры рентгеноскопии
Карта подзадач Флюоро 35
- Параметры OGP 304
- Пароль
изменение 60
изменение базы данных PEX 323
истекает срок действия 61
на удаление исследований 285
- Пациент
выбор 71
информация 25
Термин DICOM 227
- ПД 16
калибровка 330
- Переворот
изображения 155
Параметр OGP 320
предварительный выбор 107
- Перегрузка трубки 84
- Передача
изображения в DICOM 206
индикатор рабочего состояния 219
- Передача изображений 209
- Перезагрузка 14
- Перем. частота кадров
Параметр OGP 310
- Перемещение
графические элементы 163
изображений с листа пленки 217
- Перетащить (drag-and-drop) 19
- Печать
изображений 222
список обследований 66
- Печать на пленку 211
- Печать DICOM 211
конфигурация 273
- Пиковое контрастирование
параметр ROADMAP 309
- Плоский детектор (ПД) 16
- По умолчанию 304
- Повернуть
Параметр OGP 320
- Повторить 144
- Повторная обработка
Изображения RAD 186
- Повторное позиционирование
изображений с листа пленки 217
- Повторный вызов
контрольные изображения 140
- Подгруппы параметров 298
определение 300
- Поиск
уже зарегистрированных
пациентов 69
- Показатель мощности дозы
параметр рентгеноскопии 306
- Пол
пациента 73
- Полезные советы
отображение 14
- Полностью обработанные 207
- полный метод MPPS
передать конфигурацию 269
- Полный размер 198
представление 197
- Положение изображения
выбор в Composing 132
- Положение пациента
настройка 121
Параметр OGP 310, 320
- Положение штатива
Параметр OGP 310, 320
- Положение РТ
Параметр OGP 320
- Полоса пропускания
Параметр OGP 310
- Полутоновая шкала
инвертирование 150
- Получение изображений 81
- Пользователи
восстановление 357
на сервере 353
настройка 346
настройка привилегий 353

- резервное копирование 356
 - управление 345
 - FLC 349, 351
 - Пользователь
 - редактирование 347
 - Пометить изображение
 - контекст с функцией "Автоотправка" 143
 - параметр рентгеноскопии 306
 - Параметр OGP 310, 318
 - параметр ROADMAP 309
 - Порядок марк.
 - передать конфигурацию 269
 - Порядок съёмки
 - конфигурация 278, 279
 - Постобработка 144
 - карты подзадач 144
 - применение параметров 204
 - Составное изображение 136
 - DSA 178
 - Построение
 - расстояний 169
 - стрелки 163
 - Правила обращения
 - с CD- и DVD-дисками 236
 - Предварительный выбор
 - зеркального отражения/переворота изображения 107
 - метка боковой ориентации 108
 - сегментация изображений 111
 - Предварительный просмотр
 - изображения 83
 - Предварительный просмотр пленки 215
 - Представление
 - изображений/репрезентативных изображений серии 137
 - изображения/серии в полноразмерном формате 197
 - каталог контрольных изображений 142
 - протокол обследования 223
 - Привилегии 349
 - пользователи домена 353
 - FLC 350
 - Пригодность к эксплуатации 8
 - Применение
 - параметры обработки 204
 - Примечания по технике безопасности 8
 - Присвоение меток 284
 - Проблемы передачи 209
 - Проверка тепловых единиц
 - разрешение 277
 - Программа наблюдения 57
 - Программа органа 87, 91, 292
 - Диспетчер обследований 88
 - используемые по умолчанию или устанавливаемые пользователем 294
 - Программа просмотра DICOM
 - на CD/DVD 235
 - Программа рентгеноскопии 97
 - Программное обеспечение
 - удаленное обновление 333
 - Программное обеспечение других изготовителей 12
 - Программный режим "Отправка DICOM" 209
 - Программы органов, используемые по умолчанию 294
 - Программы органов, устанавливаемые клиентом 294
 - Продленная экспозиция 117
 - выбор 118
 - Прокрутка
 - в списке обследований 66
 - Пролистывание
 - изображений серии 138
 - контрольные изображения 141
 - листы пленки 216
 - репрезентативные изображения 137
 - страниц в режиме обзора обследования или серии 198
 - Пространственная фильтрация
 - настройка 191
 - Протокол обследования
 - данные 224
 - данные измерительного поля 225
 - представление 223
 - Прямоугольная область обрезки 186
- Р**
- Работа с данными пациентов 227
 - Рабочий список 64
 - Размер коллиматора
 - единицы измерения 322
 - Размер матрицы рентгеноскопии 207
 - Распечатка на бумаге 211
 - изображений 222
 - Расположение изображений на пленке
 - конфигурация 281
 - Расположение изображений по ширине
 - формат пленки 212
 - Расстояние от источника до изображения (SID) 93
 - Расстояние стол-объект
 - для Composing (Компоновка) 130
 - Расстояния 165
 - построение 169
 - Регистрация 72
 - Регистрация в ручном режиме 72
 - Регистрация пациента 72
 - конфигурация 266
 - Регулирование дозы
 - остановка 99
 - Регулировочный ограничитель
 - Параметр OGP 310
 - Регулярная перезагрузка 14
 - Редактирование
 - альтернативных орган-программ 316
 - Редактор программ и обследований 295
 - Редактор PEX 292, 295
 - изменение пароля 323
 - открытие 296
 - Режим "Документиров-е" 22, 195
 - Обзор пиктограмм 45
 - Режим "Исследование" 22
 - Обзор пиктограмм 33
 - Режим "Клиент"
 - Редактор PEX 294
 - Режим "Пациент" 22, 64
 - Обзор пиктограмм 29
 - Режим "Постобработка" 22
 - Обзор пиктограмм 38
 - Режим "Просмотр"
 - Редактор PEX 294
 - Режим "Сервис" 338
 - Режим доступа
 - База данных PEX 294
 - Режим множества исследований 65
 - конфигурация 265
 - Режим одного исследования 65
 - конфигурация 265
 - Режим отсечения 135
 - Режим рентгенографии
 - Параметр OGP 310, 315
 - Режим рентгеноскопии
 - параметр рентгеноскопии 306
 - Режим сканирования
 - Параметр OGP 313
 - Режим смешивания 135
 - Режим Эксперт КИ
 - Редактор PEX 294
 - Режимы 22
 - Режимы представления 198
 - Режимы рентгенографии 16
 - обзор значков 28
 - Резервная копия
 - База данных PEX 293
 - Резервное копирование
 - База данных PEX 323
 - пользователи и группы 356
 - Рентгенограммы 113
 - Рентгенографическая система 16
 - Рентгенография 107, 116
 - настройки 117
 - томография 127
 - Рентгенолог 74
 - Рентгенологическая информационная система (RIS) 64, 227
 - Рентгенологические параметры 316
 - Рентгеноскопия
 - выполнение 97
 - Изменение частоты импульсов 98
 - параметры 306
 - протокол обследования 224
 - сохранение снимка 100

Репрезентативные изображения серии
представление 137
пролистывание 137

Решетка 96
Параметр OGP 310, 320

Руководство пользователя
сфера применения 8

С

Сбой питания 58

Сброс
параметров OGP 122

Свойства DICOM
конфигурация 267

Связывание
орган-программы 305

Сдвиг пикселей 182

Сегментация
предварительный выбор 111

Сегментация изображений
предварительный выбор 111

Сегментация пленки
конфигурация 277

Сенсорный экран 49

Сервисное обследование 332

Сервисные функции 329

Серия
представление 197
Термин DICOM 227
удаление 225

Сертификаты
конфигурация 287

Сетевое соединение
примечания по технике
безопасности 12

Сетевое увед.о завершении исс-ия
(MPPS) 232
передать конфигурацию 269

Сеть
импорт 242
экспорт на 238
экспорт/импорт 234

Сигнал детектора 83

Система визуализации 16

Система формирования изображений
зависание 57

Скорость
Параметр OGP 313

Слежение
Параметр OGP 320

Смещение центра
Параметр OGP 310, 318

Снятие пометок с изображений 143

Собрать в серии
Параметр OGP 310

Совпад. RIS 88
конфигурация 278

Согласованность данных 341

Сообщения системы 23

Состояние детектора 24

Состояние зарядки
детектора 83

Сохранение 85
автоматическое цикла
рентгеноскопии 104
изменения 145
изображения LIn или изображения
флюороцикла 99
контрольное изображение 140
на CD/DVD-диске/в USB-памяти 238
снимка из рентгеноскопии 100
Составное изображение 136
флюороцикл 103

Сохранение изображений с ПД 83

Списки исследований
описание 65

Списки обследований 64
Вывод изображений на экран 231
данные 227
доступ 66
фильтр базы данных 68

Список "Зарегистрированные
пациенты" 64
обновление 69

Список "Информация об архиве" 64

Список "Исследованные пациенты" 64

Список "Корзина" 64

Список импорта 64

Список исследований
печать 66

Список пациентов
конфигурация 265

Стандартные обследования
конфигурация 278

Статистика
исследований 255
отклоненных изображений 252

Статистика обследований 255

Статистика трубки 84

Статус
исследования 227
передачи 219

Статус передачи
Обзор пиктограмм 24

Стеноз
измерение 175
Показываемые параметры 177

Страница обзора
представление 196, 198

Стрелки 163

Субтракционное 180

Суммарная поверхностная воздушная
керма
представление 22, 35

Суммирование 184

Сфера применения 8

Счетверное изображение 202

Съем. Фильтр авто
Параметр OGP 310

Т

Таблица изображений
перемещение изображений 217
повторное позиционирование
изображений 217

Таймер рентгеноскопии 100

Твердая копия 211
выполнение 213

Текст
размещение на изображении 161

Текст изображения
конфигурация 282

Текущее обрезание
выбор 118

Температура
детектора 82

Температура трубки 84

Теплоаккумулирующая способность 84

Тепловые единицы 84

Тестовые изображения 329

Технический EXI 122, 123

Тип обследования CR 69

Тип обследования DX 69

Тип обследования RF 69

Тип обследования XA 69

Тип рентгенографии
Параметр OGP 310, 315

Тип фильтра
Параметр OGP 310, 316

Тип фильтра (Cu)
параметр рентгеноскопии 306

Типы изображений 26

Томография
орган-программы 314, 321
рентгенография 127

Точки экспозиции (EP) 328

Точки экспонирования 118

Трапецевидная область обрезки 186

У

Увеличение
непрерывное 153

Увеличенные изображения
после восстановления 209

Углы
измерение 174

Удаление
автоматически 245
вручную 246
изображений или серий 225
исследования 245
CD/DVD 237

Удаление вручную 246

Удаленная помощь 337
 Удаленное обновление программного обеспечения 333
 Узел DICOM
 импорт 242
 экспорт на 238
 Указанные значения 9
 Уменьшение дозы
 Параметр OGP 310
 Управление исследованием 227
 Управление клиническим EXI 257
 Уровень дозы
 параметр рентгеноскопии 306
 Уровень масштабирования 94
 Усиление 189
 настройка 189, 194
 Параметр OGP 318
 Усиление краев 150, 191
 настройка 191
 Усиленное изм. поле
 Параметр OGP 316
 Усреднение 184
 Уст. черн.
 настройка 188
 Установка
 без облучения 102
 Установка параметров окна 148
 авто 149
 DSA-изображения 148
 Учетная запись пользователя
 отключен 62

Ф

Фамилии
 пациентов 9
 Фамилия
 пациента 73
 Федеральное законодательство 8
 Физический EXI 122, 123
 Заголовок DICOM 126
 представление 125
 Физическое значение EXI
 передать конфигурацию 269
 Фиксированная частота кадров
 Параметр OGP 310
 Фильтр базы данных
 для списков обследования 68
 Фильтр краев изображения
 параметр рентгеноскопии 306
 Параметр OGP 310
 Фильтрация 150, 190
 настройка 191
 Флюороцикл
 автоматическое сохранение 104
 Автоматическое сохранение
 рентгеноскопии 277

Фокус
 изменение 119
 Параметр OGP 310, 316
 Фон Черный
 Параметр OGP 318
 Формат ввода 94
 Формат записи
 Запись DVD-диска 115
 Формат Siemens 207
 Форматы изображений
 изображений для CD/DVD/USB 235
 Форматы носителей данных
 Запись DVD-диска 114
 CD/DVD 235
 Форматы передачи 207
 Форматы пленки 212
 Функции
 На TUI 50
 Функции обработки
 для импортированных
 изображений 147
 Функциональные клавиши 18

Х

Характеристическая кривая (C)
 Параметр OGP 310

Ц

Целевой EXI 125
 Целостность данных 341
 Центр окна
 параметр рентгеноскопии 306
 Параметр OGP 310, 318
 Централизованный контрольный
 журнал 358
 Цифровая рентгенография (RAD) 16
 Цифровая рентгеноскопия (DFR) 16

Ч

Частота импульса
 изменение 98
 Частота импульсов
 параметр рентгеноскопии 306
 Частота кадров
 изменение 113
 Параметр OGP 310
 Частота кадров рентгенографии
 изменение 113
 Чувствительность 123
 изменение 118
 Параметр OGP 316

Ш

Ширина окна
 параметр рентгеноскопии 306
 Параметр OGP 310, 318
 Шифрование данных на жестком диске 56
 шифрование DICOM 287

Шум
 улучшение путем усреднения 184
 Шумоподавление
 параметр флюоро; коэффициент
 k 306

Щ

Щелчок 19

Э

Эксп. коррекция
 Параметр OGP 316
 Экспонирование
 отмена 126
 Экспорт
 База данных PEX 293, 323
 данные 234, 238
 Экстренная регистрация 72
 Экстренная регистрация в системе 59, 339
 Электронная шторка 152
 Элементы управления
 FLC 17
 Этап процедуры
 Термин DICOM 227
 Эффект параллакса 167

Я

Язык
 интерфейс пользователя 13
 метки боковой ориентации 284
 редактора PEX 322
 Яркость
 Параметр OGP 313
 параметр ROADMAP 309

А

Advanced Security Package 339

В

Bitlocker 56

С

CAREPOSITION 102
 CAREPROFILE 101
 CD
 обращение 236
 установка/извлечение 236
 экспорт/импорт 234
 CD-диск 234
 импорт данных 242
 сохранение на 238
 форматы носителей данных 235
 Composing
 начало компоновки 131
 ручная регулировка 131
 смещение изображений Ortho 132
 Composing (Компоновка)
 выполнение вручную 130
 изображение 133

порядок изображений 130
расстояние стол-объект 130

CR 69

D

DDO 150

DFR 16

орган-программы 310
рентгенография 107

DFR изображения или серии 16

DFR с автодиафрагмой
конфигурация 275

DI 125

DiamondView 190

DICOM

коды протокола 270
передача/архивирование 206
Термины 227

DICOM калибровка
конфигурация 274

DICOM отправка
конфигурация 271
общие сведения 206

DSA

Параметр OGP 313
постобработка 178
программы органов 313

DSA-изображения
установка параметров окна 148

DV

настройка 191

DVD 114, 234

импорт данных 242
обращение 236
сохранение на 238
установка/извлечение 236
форматы носителей данных 235
экспорт/импорт 234

DX 69

E

EI 123

EP 328

EXI 123

Заголовок DICOM 126
представление 125

F

FLC 16

группы и пользователи 349
группы и привилегии 350
обзор и описание 17
пользователи 351

FluoroLoop 103

конфигурация размера матрицы 269
размер 103
сохранение 99, 103

FLUOROSPOT Compact (FLC) 16

H

HIPAA 339

HIS 64
поиск 69

Home 144

I

Import (Импорт)

База данных PEX 293

L

Landmark (Анатомический ориентир)
Параметр OGP 313

LIH 97

сохранение 99

LUT 192

настройка 193
определение 194

M

MAX

плоский детектор 16
состояние детектора 83

N

№ при поступлении 74

O

OGP

сброс 122

P

Patient (Пациент)

завершение 234

R

RAD 16

настройки 117
программы органов 315
сбор данных 116

RIS 64, 227

поиск 69

ROADMAP 105

параметры 309

S

Scan Technique 128

выполнение 129
компоновка 130

SID 93, 170

единицы измерения 322

Siemens Healthineers 9

Snapshot (Снимок)

сохранение из рентгеноскопии 100

SOD 170

STD 170

syngo FLC 16

T

TOD 170

Параметр OGP 320

TUI

настройки рентгенографии 51
настройки рентгеноскопии 50
функции 50

U

USB-накопитель 234

импорт данных 242
сохранение на 238

W

WinNIE 329

X

XA 69



Язык оригинала: Английский

Штаб-квартира Siemens Healthineers
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия
Телефон: +49 9131 84-0
[siemens.com/healthineers](https://www.siemens.com/healthineers)

Производитель
Siemens Shanghai Medical Equipment
Ltd.
278 Zhou Zhu Road
201318 Shanghai
КНР

Полномочный представитель в ЕС
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия

Опубликовано Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. / Издание № XPD3-390G.621.02.02.12 / © Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., 2022
Дата редакции: 2022-07

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

СВИДЕТЕЛЬСТВО



Китайский комитет содействия развитию международной торговли и Китайская Международная торговая палата

01840528

ККСРМТ

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская Международная торговая палата**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

/QR-код/

№ 243100B0/003794

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «Сименс Шанхай Медикал
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ПИСЬМЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(5)

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(05)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица:

/подпись/

Чжоу Пинфань

Дата: 13 мая 2024 года

Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpiit.com/validate.html>

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»,
SHS DI XP QT MEQ, 278 Чжоу Чжу Роуд, Новая
зона Пудун, Шанхай, Китай

Федеральной службе по надзору в сфере
здравоохранения Российской Федерации

Имя
Отдел

Мобильный
Электронный адрес

Дата

Лю Сы Тун
SHS XP QT MEQ

+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
07 мая 2024 г.

Сопроводительное письмо на LUMINOS Impulse

Мы, компания «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» настоящим подтверждаем, что следующий документ выпущен производителем медицинского изделия LUMINOS Impulse.

FLUOROSPOT Compact. Руководство пользователя – Система формирования изображений для LUMINOS Impulse.
XPD3-390G.621.02.02.12

С уважением,

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

/Подпись/

Ли Вэй

Менеджер по регуляторным вопросам, подразделение XP
«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.
278 Чжоу Чжу Роуд
201318 Шанхай
Китай

Стр. 1 из 1

переводчик Саная Анаит Левоновна

Саная

Российская Федерация

Город Москва

Тринадцатого июня две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Белякова Ирина Ивановна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Левоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2024-12-545.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

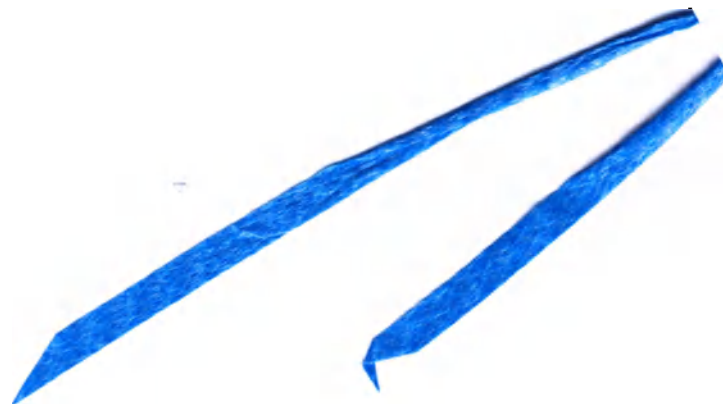


И.И.Белякова

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью 194 (сто девяносто четыре) листа.

Белякова

И.И.Белякова



证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会
China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

01840529

中国国际贸易促进委员会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 243100B0/003793

兹证明：在所附文件上的上海西门子医疗器械有限公司的印章属实。



THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. on the annexed DOCUMENT is genuine.



China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized
Signature:

Zhou Pingfan

日期: 2024年05月13日

(Date: May. 13, 2024)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., SHS DI XP QT MEQ
No.278 Zhou Zhu Road, Shanghai, P.R. China

Name
Department
Phone
E-mail
Date

Liu, Si Tong
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
May 07, 2024

To the Federal Service for Surveillance
in Healthcare of Russian Federation

Cover letter for LUMINOS Impulse

We, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., hereby confirm that the following document has been issued and released by the manufacturer of the medical device LUMINOS Impulse

User Administration Guide. Administrator Manual – LUMINOS Impulse
XPD3-390G.621.04.02.12

Sincerely yours,

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.


Li Wei
Li Wei
XP QT Regulatory Affair Manager
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.





Руководство по администрированию пользователей

Руководство администратора – LUMINOS Impulse

Обозначения

	Обозначает подсказку Используется для предоставления информации о том, как предотвратить ошибки эксплуатации, или иной важной информации
	Обозначает решение проблемы Используется для предоставления информации об устранении неисправностей или ответов на часто задаваемые вопросы
	Обозначает элемент списка
	Обозначает необходимое условие Используется для обозначения условия, которое должно быть выполнено перед определенной операцией
	Обозначает операцию, выполняемую в один этап
	Обозначает этапы в последовательностях операций
<i>Курсив</i>	Используется для обозначения ссылок, а также заголовков таблиц или рисунков
	Используется для обозначения ссылки на соответствующую информацию, а также для обозначения предыдущих или следующих этапов
Bold (Полужирный шрифт)	Используется для вывода данных на экран системы
Menu > Menu Item (Меню > Пункт меню)	Используется для обозначения перехода к определенному пункту подменю
Текст	Используется для обозначения вводимых пользователем данных, которые необходимо указать
Оранжевый	Используется для выделения особенно важных разделов текста

⚠ ВНИМАНИЕ**ВНИМАНИЕ!**

Используется с предупреждающим символом, означает опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер, может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести у людей либо к повреждению оборудования.

Обозначение ВНИМАНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Означает опасную ситуацию, которая, если не принять надлежащих мер, может привести к серьезным травмам или смерти.

Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ состоит из следующих элементов:

- Информация о характере опасной ситуации
- Последствия непредотвращения опасной ситуации
- Методы предотвращения опасной ситуации

■	1	Конфигурация системы	5
	1.1	Общие сведения	5
	1.2	Вход в сервисный режим для администраторов	6
	1.3	Общая навигация	9
	1.4	Калибровка детектора	10
	1.5	Резервное копирование и восстановление	10
	1.6	Информация об объекте, где установлена система	11
	1.7	Обновление программного обеспечения	13
	1.8	Локальные настройки DICOM	14
	1.9	Настройки узлов DICOM	18
■		Алфавитный указатель	24

1 Конфигурация системы

1.1 Общие сведения



Служебный интерфейс FLUOROSPOT Compact всегда отображается на английском языке с использованием международных технических терминов независимо от языка, заданного в системе визуализации FLUOROSPOT Compact.



Использование элементов конфигурации обусловлено данными клиентов и правилами техники безопасности, поэтому будьте предельно внимательны при внесении каких-либо изменений.

Этот режим предназначен для опытных пользователей. Приведенное ниже описание не требует какого-либо объяснения использованных терминов или содержимого. В нем лишь представлены возможные конфигурации и порядок их изменения. Ответственность за все эти действия несет администратор.

В случае каких-либо сомнений обратитесь в Служба технической поддержки.

ВНИМАНИЕ!

Изменение данных пользователей, групп и настроек

С помощью инструментов администрирования систему FLUOROSPOT Compact можно изменить таким образом, что больше будет невозможно выполнить рентгеноскопию и рентгенографию.

- ◆ Системный администратор отвечает за правильную настройку доступа к функциям для пользователей и групп.
- ◆ Внимательно ознакомьтесь с примечаниями к данной главе.

ВНИМАНИЕ!

Несанкционированный доступ к системе

Возможная опасность вплоть до потери данных пациента и выхода системы из строя

- ◆ Ответственность за безопасность сети на месте несет медицинское учреждение/клиника.
- ◆ Настройка средств защиты доступа и защиты учетных записей пользователя с помощью пароля.
- ◆ Не позволяйте пользователям изменять файлы конфигурации.
- ◆ Обновляйте антивирусные программы по мере необходимости.



Если система Advanced Security Package лицензирована и активирована, пользователи, имеющие право изменять конфигурацию, могут изменить настройки заставки и привести их в соответствие с правилами безопасности.

1.2 Вход в сервисный режим для администраторов



При активированной функции **Управление пользователями** пользователь должен быть членом группы пользователей **FLC_AccessSSW** (Сервисное программное обеспечение для доступа с правами привилегированного пользователя).

Дополнительную информацию см. в главе **Настройка (локальных) пользователей и групп** в руководстве пользователя FLUOROSPOT Compact.



Рис. 1. Вход в систему с учетной записью администратора

- (1) Системная информация:
 - Название системы
 - Номер материала
 - Серийный номер
- (2) Версия установленного программного обеспечения
- (3) Варианты входа в систему:
 - Без опции Advanced Security Package необходимо ввести пароль
 - С опцией Advanced Security Package не нужно вводить пароль при входе

Процедура входа в систему с паролем

(только без опции Advanced Security Package)



При первом входе в систему FLUOROSPOT Compact необходимо сменить пароль администратора (см. **Смена пароля**).



- 1 Выберите карту подзадач **Сервис** в карте задач **Пациент**.
- 2 Нажмите кнопку **Служебный вход**.
 - Откроется окно входа в систему "Сервисное программное обеспечение".

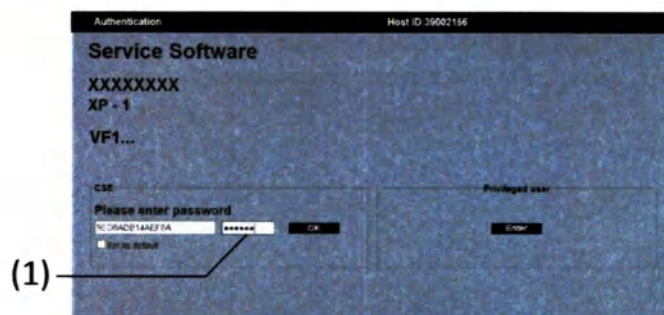


Рис. 2. Вход в систему "Сервисное программное обеспечение"

3 Введите исходный пароль "admin2" (1).

4 Нажмите кнопку ОК.

Откроется окно запуска Сервисное программное обеспечение.

Процедура входа в систему без пароля

(только с опцией Advanced Security Package)



1 Выберите карту подзадач Сервис в карте задач Пациент.

2 Нажмите кнопку Служебный вход

– Откроется окно входа в систему "Сервисное программное обеспечение".

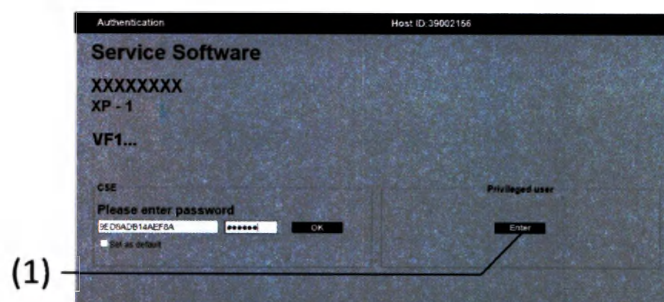


Рис. 3. Вход в систему "Сервисное программное обеспечение"

3 Нажмите Enter (1).

— Откроется окно запуска Сервисное программное обеспечение.

Окно запуска Сервисное программное обеспечение

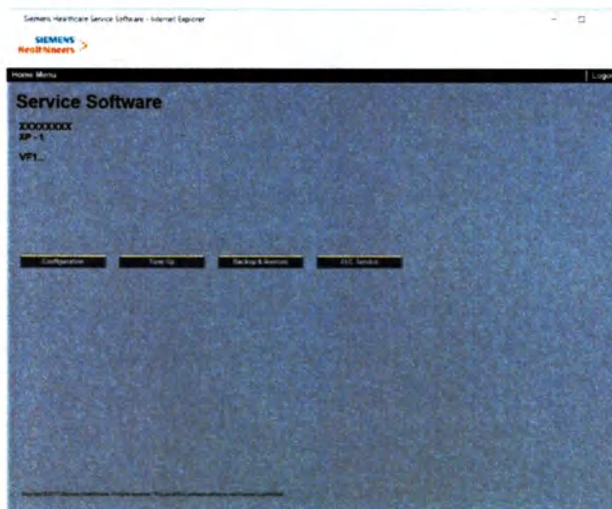


Рис. 4. Окно запуска Сервисное программное обеспечение

В этом окне запуска **Сервисное программное обеспечение** предложено четыре категории конфигурации:

- **Конфигурация:** Информация об объекте, где установлена система, обновление программного обеспечения
- **Регулировка:** Пусто (только для Служба технической поддержки)
- **Резервное копирование и восстановление**
- **Обслуживание FLC**
 - Локальные настройки DICOM
 - Настройки узлов DICOM
 - USB и WinNIE
 - Сетевые соединения

1.3 Общая навигация

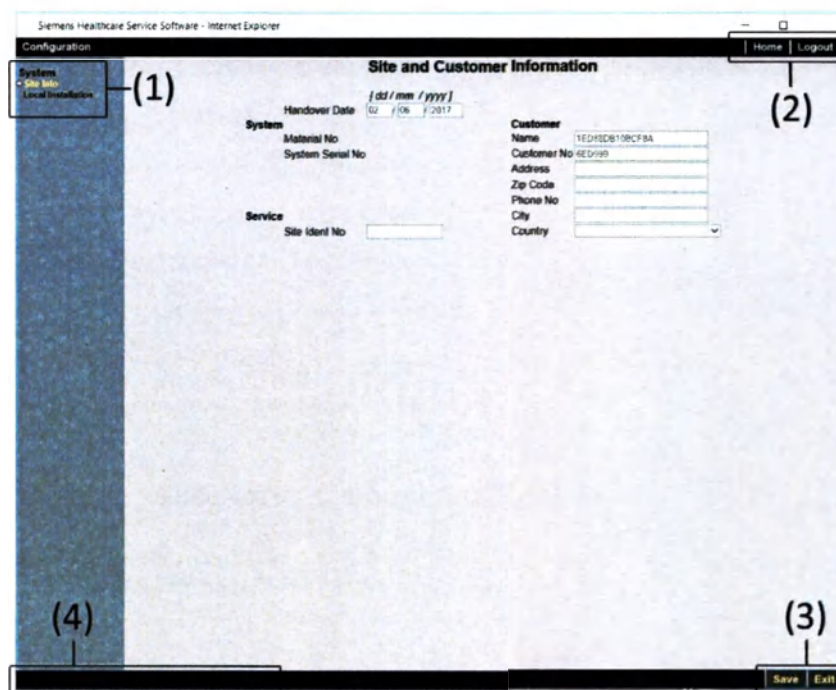


Рис. 5. Пример категории Конфигурация

- (1) Уровень пользователя
- (2) Кнопки **В начало/Выход из системы**
- (3) Кнопки **Сохранить/Перейти/Выход**
- (4) Отображение информации о действии или выполняемой процедуре.

Уровень пользователя

На уровне пользователя выбранная область отображается желтым цветом. Все остальные области невозможно выбрать и отображаются черным цветом.

В начало/Выход из системы

- Кнопка **В начало**: возврат на начальный экран
- Кнопка **Выход из системы**: завершение всего сеанса, возврат в режим обследования

Сохранить/Перейти/Выход

- Кнопка **Сохранить**: сохранение последних изменений в выбранной области
- Кнопка **Перейти**: действия запуска
- Кнопка **Выход**: возврат на один этап в выбранной области без сохранения изменений



Каждый раз после сохранения изменения с помощью кнопки **Сохранить** необходимо перезагружать систему FLUOROSPOT Compact. В ином случае безошибочная работа системы не гарантируется.

Можно внести несколько изменений в одной и той же категории, однако невозможно переключаться между категориями.

Пример правильной процедуры внесения нескольких изменений в одной категории:

- Внесите изменение в **Локальные настройки DICOM** (категория **Обслуживание FLC**).
- Нажмите кнопку **Сохранить**.
- Перезагрузите FLUOROSPOT Compact.
- Снова выполните вход в Сервис.
- Внесите изменение в **Настройки узлов DICOM** (категория **Обслуживание FLC**).
- Нажмите кнопку **Сохранить**.
- Перезагрузите FLUOROSPOT Compact.

Невозможно внести оба изменения в одном сеансе.

1.4 Калибровка детектора

Калибровка детектора предназначена для настройки рентгеновской чувствительности плоского детектора.



Обратитесь в Служба технической поддержки для выполнения калибровки детектора.

Причины для выполнения калибровки детектора

Детектор (MAX wi-D или MAX dynamic) должен быть откалиброван в следующих случаях:

- подключения к системе
- изменения программы, управляющей работой детектора
- снижения качества изображений
- через каждые 24 месяца для поддержки качества изображения

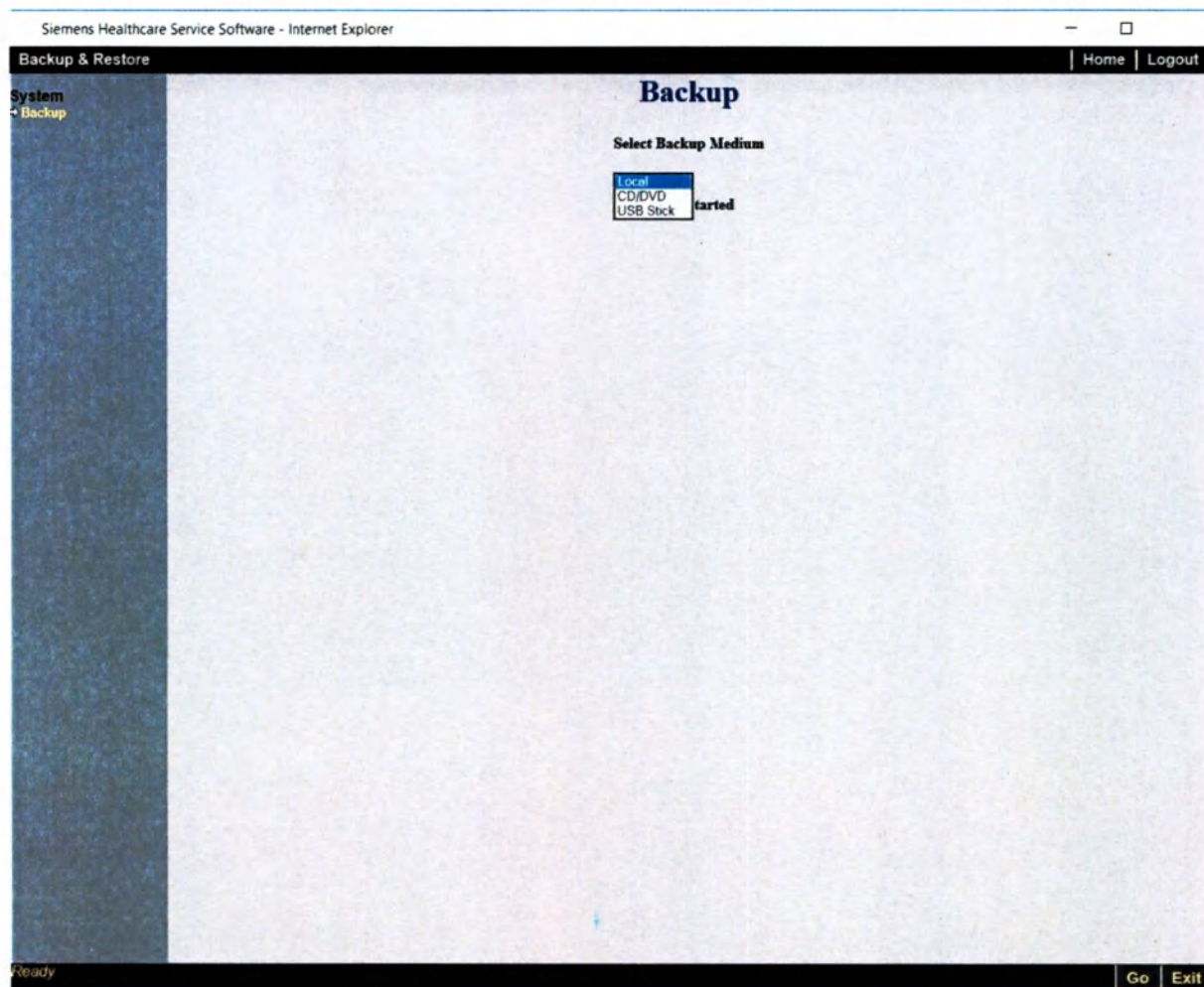
1.5 Резервное копирование и восстановление

Резервное копирование рекомендуется выполнять до и после изменений настроек конфигурации, например настроек OGP и аналогичных им.

Резервное копирование доступно только для данных. Восстановить данные может только инженер сервисной службы.



- 1 Выберите **Резервное копирование и восстановление** в окне запуска **Сервисное программное обеспечение**.
- 2 Выберите **Система > Резервное копирование** в окне **Резервное копирование и восстановление**.



- 3 Выберите **Локально** и нажмите кнопку **Перейти**, чтобы начать создание резервной копии.
- 4 После создания резервной копии закройте экран, нажав кнопку **Выход**.

1.6 Информация об объекте, где установлена система

Поскольку эти сведения используются для важной идентификации при удаленных подключениях, обновлениях, модернизациях и т. д., несогласованные изменения могут привести к перебоям в работе или ошибкам связи.

Внесение изменений в информацию об объекте, где установлена система, допускается только инженером сервисной службы либо по запросу обслуживающей организации.



- 1 Выберите **Конфигурация** в окне запуска **Сервисное программное обеспечение**.
- 2 Выберите **Информация о сайте** в окне **Конфигурация**.
— Откроется окно **Информация об объекте и заказчике**.

Siemens Healthcare Service Software - Internet Explorer

Configuration Home | Logout

System
 Site Info
 Local Installation

Site and Customer Information

Handover Date [dd / mm / yyyy]		Customer	
02 / 06 / 2017		Name	
System		1ED88DB10BCF8A	
Material No		Customer No	
System Serial No		6ED999	
		Address	
		Zip Code	
		Phone No	
		City	
		Country	

Service	
Site Ident No	

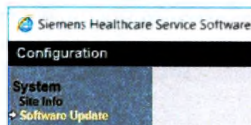
Save | Exit

Рис. 6. Информация об объекте

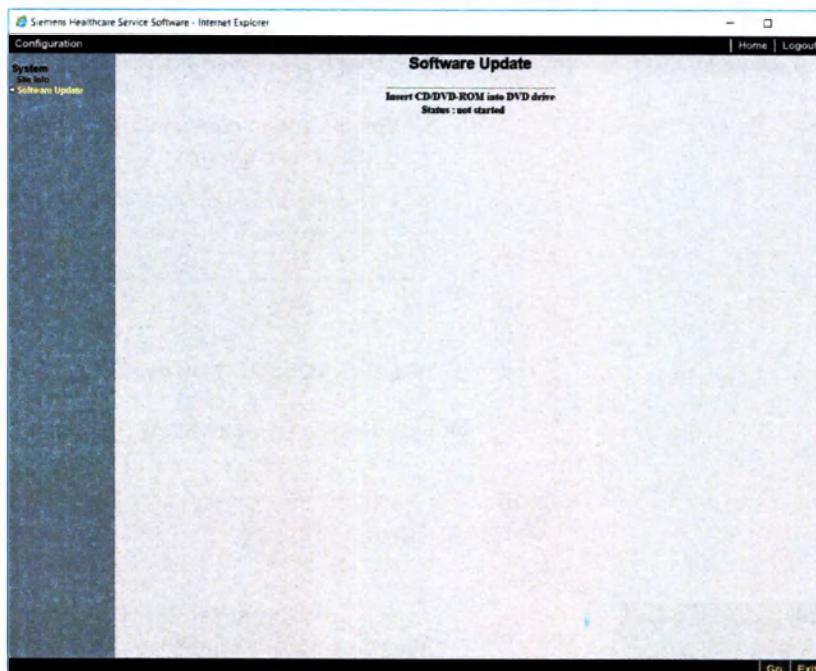
- Дата передачи **дд/мм/гггг** = Дата начала использования системы на объекте заказчика
- Номер материала **XXXXXXXX** = Идентификатор системы
- Серийный номер системы **XXXXXX** = Идентификатор отдельного блока
- Наименование = Официальное наименование заказчика
- Номер заказчика = Номер контракта, назначенный Siemens Healthineers
- Адрес = Адрес объекта
- Индекс = Национальный почтовый индекс
- Номер телефона = Местный номер телефона с указанием международного кода
- Город = Название города
- Страна = Международное наименование страны

1.7 Обновление программного обеспечения

Параметр **Обновление программного обеспечения** используется для установки обновлений, предоставленных обслуживающей организацией на диске CD/DVD.



- 1 Выберите **Конфигурация** в окне запуска **Сервисное программное обеспечение**.
- 2 Выберите **Обновление программного обеспечения** в окне **Конфигурация**.
Откроется окно **Обновление программного обеспечения**.



- 3 Вставьте диск CD/DVD в дисковод и дождитесь, пока индикатор перестанет мигать.
- 4 Нажмите кнопку **Перейти**.
— Программное обеспечение будет скопировано в систему FLUOROSPOT Compact.
- 5 После успешной передачи данных извлеките диск CD/DVD из дисковода и выполните перезапуск всей системы, включая FLUOROSPOT Compact.
- 6 После загрузки системы дождитесь появления Диспетчер установки (для этого требуется около 2 минут).



Не используйте систему для проведения обследований до успешного завершения установки.

ВНИМАНИЕ!

Установка ПО нарушит выполнение функций системы.

Прерывание работы с пациентом и потеря данных пациента

- ◆ Не запускайте установку во время работы с пациентом.

7 Следуйте указаниям Диспетчер установки.

ВНИМАНИЕ!

Установка пакета обновления прервана.

Прерывание установки ПО приведет к неопределенному состоянию системы.

- ◆ Прекратите работу с системой и обратитесь в Центр гарантийного обслуживания.

1.8 Локальные настройки DICOM

Локальные настройки DICOM определяют свойства DICOM для самого блока.



Выполняйте перезагрузку системы FLUOROSPOT Compact после каждого сеанса обслуживания.



- 1 Выберите **Обслуживание FLC** в окне запуска **Сервисное программное обеспечение**.
- 2 Выберите **Конфигурация**.
- 3 Выберите **Локальные настройки DICOM**.
— Откроется окно **Локальные настройки DICOM**.

Siemens Healthcare Service Software - Internet Explorer

Configuration - DICOM Local Settings

Home Logout

FLC Service
Back to Overview

Configuration
DICOM Local Settings
DICOM Nodes Settings
USB & WinNIE
Network Connections

Retry
Send Interval (Min) Send (Trials) Print Interval (Min)

Clear Network Joblist
Successful entries to clear
DICOM Send DICOM Print

Active Servers
Worklist Server
MPPS Server
3D Target

Own AETs
☐ Unsecure

Storage SCU	FLC_STORE_SCU_S	FLC_STORE_SCU
Storage SCP	FLC_STORE_SCP_S	FLC_STORE_SCP
Print SCU	FLC_PRINT_SCU_S	FLC_PRINT_SCU
Worklist SCU	FLC_WK_SCU_S	FLC_WK_SCU
Worklist SCP	FLC_WK_SCP_S	FLC_WK_SCP
SIC SCU	FLC_STC_SCU_S	FLC_STC_SCU
Q/R SCU	FLC_QR_SCU_S	FLC_QR_SCU

Export Settings
☐ Pixel data in 12 bit

Worklist Settings
Query by AET Query WaitingTime Time Range
Max Query Match

Protected Data
☒ Patient name ☒ Sex
☒ Patient ID ☒ Accession No.
☒ Date of Birth ☒ Request ID

Modality for RAD Images
☐ DX ☒ CR

Mandatory for DX
☐ Patient Position and Laterality

Usage of DICOM Tags
☐ Pixel Spacing

Detailed Dose Information in MPPS
☒ Send exposure dose sequence ☐ Extended dose info.

Data Model
Add Patient ☒ Study ☐ DICOM procedure step
RAD ☒ 1 Image per series ☐ n Images per series
XRF ☒ 1 Image per series ☐ Single frame per series

Save

Рис. 7. Локальные настройки DICOM

В зависимости от конфигурации изделия поддерживаются следующие функции DICOM:

- Отправка DICOM
- Запрос/получение DICOM
- Печать DICOM
- Рабочий список DICOM
- Отправка на хранение
- DICOM MPPS

Интервалы повтора • Интервал отправки

Поле выбора временного интервала повтора для выполнения задания Отправка (значение по умолчанию — 5 минут, диапазон 0,5...180 мин).

- **Отправка (количество попыток)**
Поле выбора для настройки количества попыток для повтора выполнения задания Отправка (значение по умолчанию — 5, диапазон 2...10, шаг 1).
 - **Интервал печати**
Поле выбора временного интервала повтора для выполнения задания Печать (значение по умолчанию — 5 минут, диапазон 0,5...180 мин).
- Очистить сетевой список заданий**
- Поле выбора числа записей для очистки списка заданий Отправка DICOM и Печать DICOM. Успешно выполненные записи в списках заданий передачи, архивирования и печати удаляются автоматически (в порядке очереди), если число записей превышает заданное значение. Типы передачи (Отправка, Печать) могут иметь различные ограничения.
 - **Отправка**
Диапазон: 5, ..., 50
По умолчанию: 20
 - **Печать**
Диапазон: 5, ..., 50
По умолчанию: 5
- Активные серверы**
- **Сервер рабочих списков** (необходимо сначала настроить на странице Настройки узлов DICOM)
В окне списка выберите подходящий сервер рабочих списков (=> Активный сервер рабочих списков можно выбрать после его настройки и сохранения!)
 - **Сервер MPPS** (необходимо сначала настроить на странице Настройки узлов DICOM)
В окне списка выберите подходящий сервер MPPS (=> Активный сервер MPPS можно выбрать после его настройки и сохранения!)
- Собственные АЕТ**
- **Хранение SCU**
Определяет АЕТ приложения DICOM, которое использует службу сохранения на основе классификации Пользователь класса обслуживания.
 - **Хранение SCP**
Определяет АЕТ приложения DICOM, которое предоставляет службу сохранения на основе классификации Поставщик класса обслуживания.
 - **Печать SCU**
Определяет АЕТ приложения Печать DICOM, которое использует службу печати на основе классификации Пользователь класса обслуживания.
 - **Раб. лист SCU**
Определяет АЕТ приложения Раб. лист DICOM, которое использует службу печати на основе классификации Пользователь класса обслуживания.
 - **Раб. лист SCP**
Определяет АЕТ приложения Раб. лист DICOM, которое использует службу печати на основе классификации Поставщик класса обслуживания.

- **Отправка на хранение SCU**

Определяет АЕТ приложения DICOM, которое предоставляет службу Отправка на хранение на основе классификации Пользователь класса обслуживания.

- **Запрос/Получение SCU**

Определяет АЕТ приложения Запрос/получение DICOM, которое использует службу Q/R на основе классификации Пользователь класса обслуживания.

Настройки экспорта

- **Пиксельные данные в 12 бит**

Если параметр выбран, изображения будут отправлены в сеть DICOM с глубиной 12 бит.

Если параметр не выбран, изображения будут отправлены в сеть DICOM с глубиной 16 бит.

Настройки рабочих списков

- **Запрос АЕТ**

Введите да или нет для запроса от АЕТ.

- **Время ожидания запроса**

- Это макс. время ожидания, заданное для ответа на запрос (тайм-аут).
- В поле ввода можно указать только числа.
- Ширина поля ввода предусматривает диапазон значений 1...999.
- Единица измерения — секунда.
- Значение по умолчанию — 60.

- **Макс. совпадение запросов**

- Это макс. число совпадающих записей, принятых от FLC.
- В поле ввода можно указать только числа.
- Ширина поля ввода предусматривает диапазон значений 10...999.
- Значение по умолчанию — 50.

- **Рабочий список защищенных данных**

Следующие данные рабочих списков можно изменять, если они не защищены, т. е. флажок Защита не установлен. По умолчанию все флажки установлены (данные защищены).

- Имя пациента
- Код пациента
- Дата рождения
- Пол
- № при поступлении
- Код запроса

	• Рабочий список диапазонов времени Диапазон времени для рабочего списка можно настроить. Соответствующее окно списка содержит следующие настройки: - Сегодня (значение по умолчанию) - Вчера-Сегодня - +/- 12 часов - +/- 24 часа - Не использовать дату
Тип исследования для изображений RAD	В качестве системного типа исследования для изображений RAD можно установить CR или DX. Если установлен тип исследования DX, тег Положение пациента и Бок.ориентац. затенен и его невозможно активировать. Текущая версия ПО не поддерживает "Латеральность изображения" и "Ориентация изображения". Активируйте DX только при явном запросе заказчика.
Использование тегов DICOM	Установите/снимите флажок для использования тега "Расстояние между пикселями" 0028,0030. Значение должно быть получено из тега 0018,1164, если он включен, иначе тег не следует отправлять.
Модель данных	Эти кнопки параметров настраивают использование одной из следующих моделей данных, если нажата кнопка Добавить пациента в режиме Пациент: • Добавление нового исследования • Добавление нового Этапа процедуры DICOM Кроме того, модель изображений/серии можно выбрать с помощью одной из указанных ниже настроек для изображений RAD или XRF и для XA (только системы Cios): • для RAD (системы RFU) - 1 изображение на серию (по умолчанию) - n изображений на серию • для XRF (системы RFU) - 1 изображение на серию (по умолчанию) - Отдельных кадров на серию

1.9 Настройки узлов DICOM



Выполняйте перезагрузку системы FLUOROSPOT Compact после каждого сеанса обслуживания.



Всех сетевых партнеров системы FLUOROSPOT Compact необходимо задать на следующей странице конфигурации.

Помимо спецификации партнеров, в системе также необходимо определить, как службы используются или предоставляются в различных сетевых приложениях.

1 Выберите **Обслуживание FLC** в окне запуска **Сервисное программное обеспечение**.

2 Выберите **Конфигурация**.

3 Выберите **Настройки узла DICOM**.

— Откроется окно **Настройки узла DICOM**.

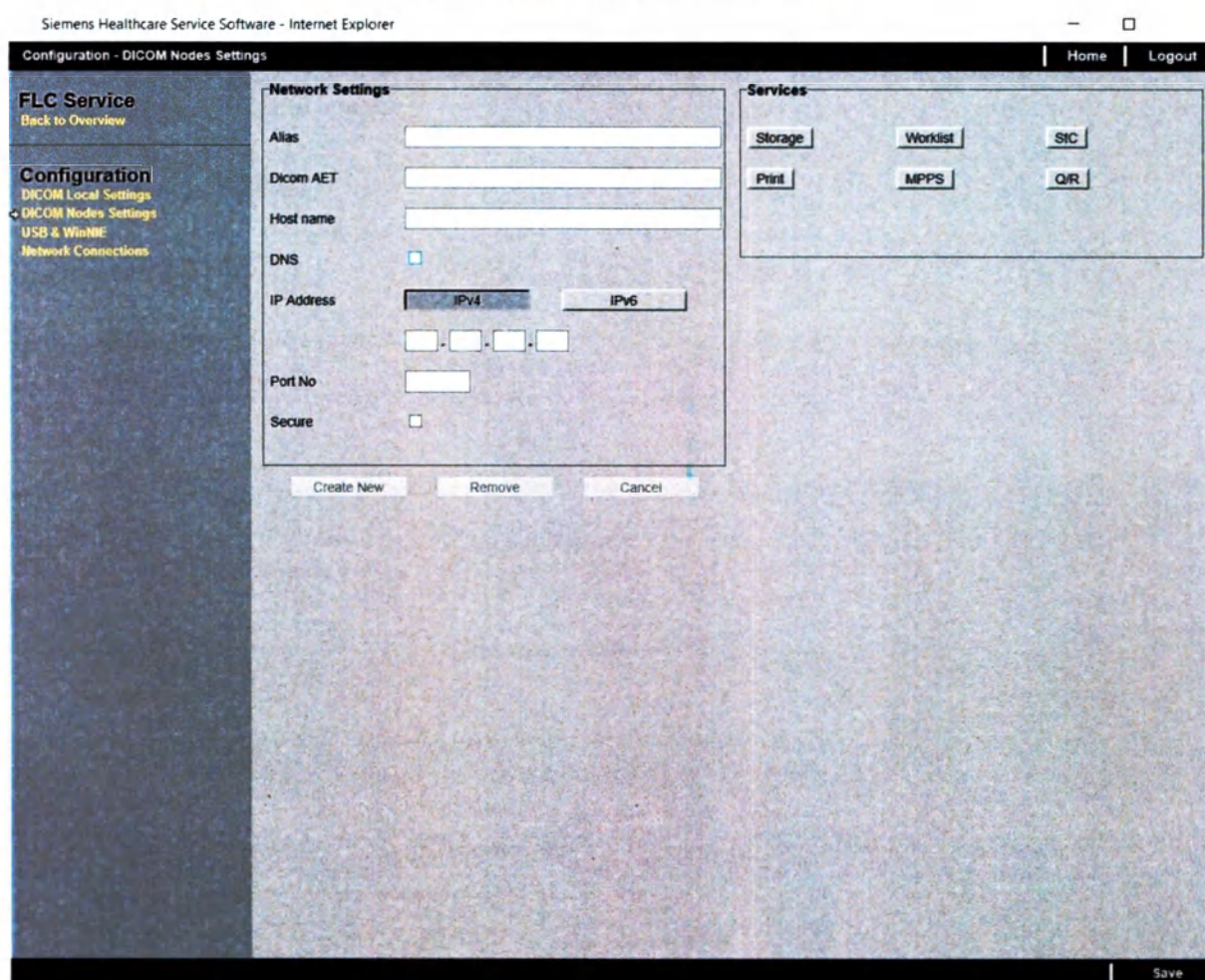


Рис. 8. Настройки узлов DICOM

Сетевые настройки • Псевдоним

В это поле вводится название DICOM AET. Это название используется в интерфейсе пользователя для выбора целевого пользователя DICOM.

- **Dicom AET**

Определяет хост как пользователя DICOM, который выполняет сетевые функции, заданные в поле Службы.

- **Имя хоста**

Имя компьютера, на котором установлен DICOM AET.

- **DNS**

Если флажок DNS установлен, требуется только имя хоста компьютера в сети.

IP-адрес присваивается компьютеру сервером DNS в сети медицинского учреждения заказчика.

Невозможно одновременно настроить два узла с одинаковым именем хоста, например DNS и статический IP-адрес или наоборот.

- **IP-адрес**

Адрес компьютера в сети.

- **Номер порта**

Порт хоста, по которому выполняется ассоциация с DICOM.

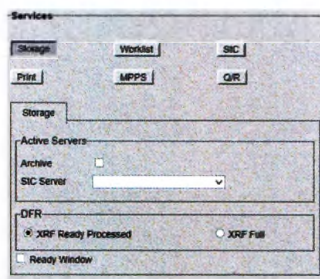
- **Флажок защищенного соединения**

Включение шифрования DICOM

Службы

При нажатии кнопок **Службы Сохранение**, **Рабочий список**, **StC** (Отправка на хранение), **Печать**, **MPPS** или **Q/R** (Запрос/Получение) выбранные службы присваиваются вышеуказанным сетевым узлам.

Для перечисленных ниже служб необходимо указать разные параметры.



- **Сохранение**

Для сохранения изображений/исследований в каталоге пациента на указанном партнерском узле, который задан в предыдущем шаге настройки (Сетевые настройки).

- **Сохранение > Активные серверы**

Архив

Ранее настроенный узел «Сохранение» можно назначить в качестве архива, установив этот флажок (совместимо с syngo).

Сервер отправки на хранение

Выберите Сервер отправки на хранение в поле списка. При этом предполагается, что Сервер отправки на хранение уже существует и его конфигурация настроена.

Невозможно выбрать отдельный Сервер отправки на хранение для каждого настроенного узла хранения.

• Сохранение > DFR

Здесь необходимо указать определение объекта информации. В системе поддерживаются два различных уровня.

– XRF с выполненной обработкой

Пиксельные данные отправляются на узел DICOM с выполненной обработкой. Это означает, что все действия с пикселями, кроме настройки параметров окон, уже выполнены с изображениями и результаты «сохранены на оптический диск». Изображения DSA сохраняются субтракционными. Диафрагма и графика изображения записываются на пиксельной матрице. Преимущество уровня «XRF с выполненной обработкой» состоит в том, что можно легко просмотреть изображения во внешнем средстве просмотра.

– Полный XRF

Пиксельные данные отправляются на узел DICOM «без изменений». Это означает, что на изображениях в FLC выполнены только некоторые действия с пикселями. Изображения DSA сохраняются нативными. Во внешнем средстве (например, Leonardo Angio Viewer) просмотра необходимо выполнить субтракцию. Диафрагма и графика изображения отправляются в атрибуты DICOM, и поэтому их необходимо применить во внешнем средстве просмотра. Преимущество уровня «Полный XRF» состоит в том, что во внешнем средстве просмотра можно изменить большинство параметров изображения.

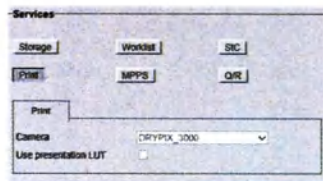


DICOM AET, заданные в таблице «Сетевые настройки», должны поддерживать значения IOD, определенные здесь!

• Сохранение > Окно готовности

Настройка параметров окон рассчитывается в виде пиксельных данных.

Параметр Окно готовности предназначен только для уровней SC и XRF с готовой обработкой. Если этот параметр активен, также рассчитывается настройка параметров окон в виде пиксельных данных и изображения можно отобразить во внешнем средстве просмотра, даже если эти параметры настройки окон не поддерживаются. Недостатком уровня «Окно готовности» является то, что настройку параметров окон более не удастся изменить. Этот параметр следует использовать, только если другие способы принятия пользователем изображений в PACS не действуют.



• Печать

Отправка изображений на принтер DICOM для печати на пленке.

– Камера

Выберите в списке файл конфигурации, который необходимо назначить принтеру DICOM.

– Использование представления LUT

Флажок для активации параметра, который требуется использовать в заданном представлении LUT перед отправкой данных изображения на принтер DICOM.

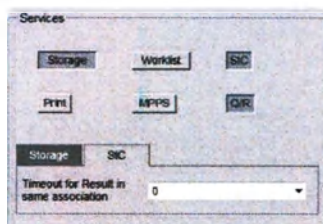
Этот параметр должен быть включен, если Камера DICOM поддерживает функцию Печать LUT из представления.

• Рабочий список

Эта кнопка должна быть включена для получения данных пациента с информационного сервера HIS/RIS.

• MPPS (Modality Performance Procedure Step – Сетевое уведомление о завершении исследования)

Эта функция работает в зависимости от службы рабочего списка. Узлы с поддержкой рабочего списка можно расширить с помощью функции MPPS. Протокол MPPS отправляется обратно на сервер MPPS по окончании обследования и содержит сведения о выполненных этапах обследования, приемах и т. д.



• StC (Storage Commitment – Отправка на хранение)

Эта служба является расширением приложения "Отправка DICOM". Система архивации подтверждает архивацию изображения и сообщает об этом узлу в сети, с которого была выполнена отправка.

Функцию "Отправка на хранение" можно настроить следующим образом.

- Если этот флажок установлен, результат из настроенного архива отправляется в службу StC в такой же ассоциированной последовательности по окончании передачи DICOM, если процесс сохранения успешно завершен.

Время ожидания отклика от архива можно настроить в меню «Время ожидания результата StC». Время указывается в секундах. Диапазон составляет 0–10 с.

- Если этот флажок не установлен, результат из настроенного архива будет отправлен службе StC позднее.

- **Q/R** (Query/Retrieve – Запрос/Получение)

С помощью функции “Запрос/Получение” можно выполнить поиск изображений, исследований и каталогов пациентов на настроенном архивном узле.

Функцию “Получение” можно применить для получения изображений, исследований и информации о пациенте.

Детализацию запроса можно настроить на сервере архивирования.

После успешного выполнения запроса в архив пользователь может приступить к получению требуемых данных. Полученные исследования будут добавлены в список **Исследованные пациенты** системы FLUOROSPOT Compact.

Флажки полученных исследований отмечены символом **R** (получено). Благодаря этому изображения из исследований повторно не обрабатываются и не отправляются обратно в сеть.

Создать новый	При нажатии кнопки Создать новый в системе создается новый список сетевых партнеров. Можно ввести новый сетевой узел.
Удалить	Можно удалить выбранного сетевого партнера из списка Сетевые настройки.
Сохранить	После ввода всех данных в меню Сетевые настройки необходимо сохранить новый список сетевых партнеров и перезапустить FLC.

А

Активные серверы
Локальные настройки DICOM 16

В

Восстановление 10
Вход в систему
для администраторов 6

И

Изображения RAD
модальность 18
Интервалы повтора
Локальные настройки DICOM 15
Информация об объекте 11

К

Калибровка
детектор 10
Калибровка детектора 10
Калибровка ПД 10
Конфигурация 5

Л

Локальные настройки 14
Активные серверы 16
Интервалы повтора 15
Модель данных 18
Настройки рабочих списков 17
Собственные AET 16
Тип исследования для изображений
RAD 18
Локальные настройки DICOM 14
Активные серверы 16
Интервалы повтора 15
Модель данных 18
Настройки рабочих списков 17
Собственные AET 16
Тип исследования для изображений
RAD 18

М

Модальность
для изображений RAD 18
Модель данных
Локальные настройки DICOM 18

Н

Навигация 9
Настройки рабочих списков
Локальные настройки DICOM 17
Настройки узлов 18
Сетевые настройки 19
Службы 20
Настройки узлов DICOM 18
Сетевые настройки 19
Службы 20

О

Обновление 13
Обновление программного
обеспечения 13
Обслуживание
вход в систему для
администраторов 6

П

Пользователи-администраторы 6

Р

Резервное копирование 10

С

Сервер рабочих списков
Локальные настройки DICOM 16
Сервер MPPS
Локальные настройки DICOM 16
Сервисное программное обеспечение
окно запуска 8
Сетевые настройки
Настройки узлов DICOM 19
Система
информация об объекте 11
конфигурация 5
Службы
Настройки узлов DICOM 20
Собственные AET
Локальные настройки DICOM 16



Язык оригинала: Английский

**Штаб-квартира Siemens
Healthineers**
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия
Телефон: +49 9131 84-0
[siemens.com/healthineers](https://www.siemens.com/healthineers)

Производитель
Siemens Shanghai Medical Equipment
Ltd.
278 Zhou Zhu Road
201318 Shanghai
КНР

Полномочный представитель в ЕС
Siemens Healthcare GmbH
Henkestr. 127
91052 Erlangen
Германия

Опубликовано Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. / Издание № XPD3-3906.621.04.02.12 / © Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., 2022
Дата редакции: 2022-07

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

СВИДЕТЕЛЬСТВО



Китайский комитет содействия развитию международной торговли и Китайская Международная торговая палата

01840529

ККСРМТ

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская Международная торговая палата**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

/QR-код/

№ 243100B0/003793

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «Сименс Шанхай Медикал
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ПИСЬМЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(5)

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(05)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица:

/подпись/

Чжоу Пинфань

Дата: 13 мая 2024 года

Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

«Сиенс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»,
SHS DI XP QT MEQ, 278 Чжоу Чжу Роуд, Новая
зона Пудун, Шанхай, Китай

Федеральной службе по надзору в сфере
здравоохранения Российской Федерации

Имя
Отдел

Мобильный
Электронный адрес

Дата

Лю Ся Тун
SHS XP QT MEQ

+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
07 мая 2024 г.

Сопроводительное письмо на LUMINOS Impulse

Мы, компания «Сиенс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» настоящим подтверждаем, что следующий документ выпущен производителем медицинского изделия LUMINOS Impulse.

Руководство по администрированию пользователей. Руководство администратора – LUMINOS Impulse
XPD3-390G.621.04.02.12

С уважением,
«Сиенс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»
Печать: «Сиенс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

/Подпись/

Ли Вэй

Менеджер по регуляторным вопросам, подразделение XP
«Сиенс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Сиенс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.
278 Чжоу Чжу Роуд
201318 Шанхай
Китай

Стр. 1 из 1

переводчик Саная Анаит Левоновна

Российская Федерация

Город Москва

Тринадцатого июня две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Белякова Ирина Ивановна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Левоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2024-12-547.

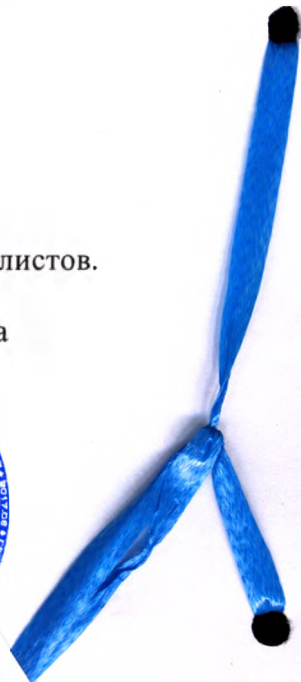
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



И.И.Белякова

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью 19 (девятнадцать) листов.

И.И.Белякова



证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会
China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

中国国际贸易促进委员会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 243100B0/003792

兹证明：在所附文件上的上海西门子医疗器械有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd. on the annexed DOCUMENT is genuine.



China Council for the Promotion
of International Trade

(05)

授权签字:

Authorized
Signature:

Zhou Pingfan

日期: 2024年05月13日

(Date: May. 13, 2024)

证明书查询网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>



Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., SHS DI XP QT MEQ
No.278 Zhou Zhu Road, Shanghai, P.R. China

Name
Department
Phone
E-mail
Date

Liu, Si Tong
SHS DI XP QT MEQ
+86 (021)38891815
liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com
May 07, 2024

To the Federal Service for Surveillance
in Healthcare of Russian Federation

Cover letter for LUMINOS Impulse

We, Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd., hereby confirm that the following document has been issued and released by the manufacturer of the medical device LUMINOS Impulse

LUMINOS Impulse: Emergency Instructions
XPD3-390G.621.10.01.12

Sincerely yours,

Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.


Li Wei

Li Wei
XP QT Regulatory Affair Manager
Siemens Shanghai Medical Equipment Ltd.



LUMINOS Impulse: инструкции по действиям в чрезвычайной обстановке

Дополнительные сведения см. в руководстве пользователя системы.

Запрет перемещений системы



◆ Нажмите эту кнопку на сенсорном интерфейсе пользователя (Touch User Interface, TUI), чтобы заблокировать перемещения системы.

◆ Разблокируйте перемещения системы повторным нажатием этой кнопки.

В случае нежелательного облучения или травмирования пациента



◆ Нажмите красную кнопку аварийного останова (STOP) на столе пациента, на панели управления системой или с обеих сторон вертикальной стойки (при наличии).

◆ Верните кнопку аварийного останова (STOP) в исходное положение, повернув ее по часовой стрелке.

При необходимости отключения излучения



◆ Нажмите эту кнопку на TUI для блокировки и разблокировки включения излучения.

В случае экстренной ситуации или если систему невозможно выключить обычным способом, а также если нежелательное облучение невозможно остановить кнопкой аварийного останова (STOP) в системе

Кнопка аварийного выключения emergency SHUTDOWN на месте эксплуатации

◆ Используйте кнопку аварийного выключения emergency SHUTDOWN на месте эксплуатации только при экстремальной опасности, т. к. она запускает собой неконтролируемый процесс.

◆ Верните кнопку аварийного выключения emergency SHUTDOWN в исходное положение и перезагрузите систему.

В случае отказа электропитания, когда для резервного энергоснабжения доступен источник бесперебойного питания (ИБП)

ИБП

◆ В случае отказа электропитания попытайтесь включить систему через 10 секунд.

◆ Если система снова готова, продолжите работу или выполните эвакуацию пациента.

◆ Если пациент потерял сознание, немедленно удалите его с системы.

По истечении настраиваемого времени (обычно 2 минуты) система создания изображений отключается во избежание разряда буферной батареи.

В случае отказа электропитания

◆ В случае отказа питания попытайтесь включить систему через несколько секунд.

◆ Если включить систему не удастся, подождите, пока система не будет готова.

◆ Затем продолжите работу или выполните эвакуацию пациента.

◆ Если включить систему не удастся или пациент потерял сознание, немедленно удалите его с системы.

В случае сердечно-легочной реанимации (CPR)



Перед началом сердечно-легочной реанимации (CPR) обратите внимание на следующие моменты.

◆ Дека стола должна находиться над опорой стола, основанием стола или стойкой стола.

◆ Давление сжатия может достигать 500 Н (50 кг).

В случае пожара

◆ Выключите систему в случае возгорания.

◆ Примите необходимые меры для ознакомления пациента с путями эвакуации.

◆ Убедитесь в том, что вы знаете, где находятся огнетушители, и ознакомьтесь с их использованием.

Взрывозащита

◆ Не используйте систему в помещениях, где возможно образование взрывоопасных газовых смесей.

Аварийные функции

Система возвращается к нормальной работе после перезагрузки.

Перевод с английского и китайского языков на русский язык

СВИДЕТЕЛЬСТВО



Китайский комитет содействия развитию международной торговли и Китайская Международная торговая палата

01840530

ККСРМТ

**Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская Международная торговая палата**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

/QR-код/

№ 243100B0/003792

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО: печать компании «Сименс Шанхай Медикал
Эквипмент Лтд.» на прилагаемом ПИСЬМЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ является подлинной.

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(5)

Печать: Китайский комитет содействия
развитию международной торговли
СЕРТИФИКАЦИЯ ККСРМТ(05)

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Подпись уполномоченного лица:

/подпись/

Чжоу Пинфань

Дата: 13 мая 2024 года

Веб-сайт для проверки подлинности свидетельства: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»,
SHS DI XP QT MEQ, 278 Чжоу Чжу Роуд, Новая
зона Пудун, Шанхай, Китай

Федеральной службе по надзору в сфере
здравоохранения Российской Федерации

Имя
Отдел

Мобильный
Электронный адрес

Дата

Лю Сы Тун
SHS XP QT MEQ

+86 (021)38891815
[liu.sitong.ext@siemens-
healthineers.com](mailto:liu.sitong.ext@siemens-healthineers.com)
07 мая 2024 г.

Сопроводительное письмо на LUMINOS Impulse

Мы, компания «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.» настоящим подтверждаем, что следующий документ выпущен производителем медицинского изделия LUMINOS Impulse.

LUMINOS Impulse: инструкции по действиям в чрезвычайной обстановке.
XPD3-390G.621.10.01.12

С уважением,

«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Печать: «Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

/Подпись/

Ли Вэй

Менеджер по регуляторным вопросам, подразделение ХР
«Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.»

Сименс Шанхай Медикал Эквипмент Лтд.
278 Чжоу Чжу Роуд
201318 Шанхай
Китай

Стр. 1 из 1

переводчик Саная Анаит Леоновна

Соблаз

Российская Федерация

Город Москва

Тринадцатого июня две тысячи двадцать четвёртого года

Я, Белякова Ирина Ивановна, временно исполняющий обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность подписи переводчика Саная Анаит Леоновны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2024-12-546.

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



И.И. Белякова

И.И.Белякова

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью 7 (семь) листов.

И.И. Белякова



И.И.Белякова

