

**Legal Manufacturer:**

Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127, 91052 Erlangen  
Germany

***User Manual Supplement for Russia***

*The MR-PET system Biograph mMR with accessories*

*M. Velasco*

---

Mayra Alejandra Velasco Alvarado  
Regulatory Affairs  
Siemens Healthcare GmbH, Magnetic Resonance (MR)

## **1 The name of the Medical Device**

The MR-PET system Biograph mMR with accessories.

## **2 Manufacturing information of the Medical Device**

### **2.1 Legal manufacturer**

Name: Siemens Healthcare GmbH  
Address: Henkestr. 127, 91052 Erlangen, Germany  
Phone: +49 9131 84-0  
Web: [www.siemens-healthineers.com](http://www.siemens-healthineers.com)

### **2.2 Manufacturing site**

Name: Siemens Healthcare GmbH, Magnetic Resonance (MR)  
Address: Henkestr. 127, 91052 Erlangen, Germany  
Phone: +49 9131 84-0  
Web: [www.siemens-healthineers.com](http://www.siemens-healthineers.com)

### **2.3 Local representative in Russia**

Name: Siemens Healthcare LLC  
Address: Dubininskaja street 96, 115093 Moscow, Russia  
Tel.: +7 495 737 12 52  
Web: [www.siemens-healthineers.com/ru/](http://www.siemens-healthineers.com/ru/)

## **3 Designation of the medical device**

### **3.1 Indications and intended use**

The Siemens MR-PET system combines magnetic resonance diagnostic devices (MRDD) and Positron Emission Tomography (PET) scanners that provide registration and fusion of high resolution physiologic and anatomic information, acquired simultaneously and isocentrically. The combined system maintains independent functionality of the MR and PET devices, allowing for single modality MR and / or PET imaging.

These systems are intended to be utilized by appropriately trained health care professionals to aid in the detection, localization, and diagnosis of diseases and disorders.

The MR is intended to produce transverse, sagittal, coronal and oblique cross-sectional MR-images, spectroscopic images and/or spectra, and displays the internal structure and/or function of the human body



Other physical parameters derived from the images and/or spectra may also be produced. Depending on the region of interest, approved contrast agents may be used, as described in their labeling. This system may also be used for imaging during interventional procedures when performed with MR compatible devices, such as MR Safe biopsy needles.

The PET images and measures the distribution of PET radiopharmaceuticals in humans to aid the physician in determining various metabolic (molecular) and physiologic functions within the human body for evaluation of diseases and disorders such as, but not limited to, cardiovascular disease, neurological disorders and cancer. The combined system utilizes the MR for radiation-free attenuation correction maps for PET studies. The system provides inherent anatomical reference for the fused PET and MR images due to precisely aligned MR and PET image coordinate systems.



The MR-PET system is not a device with measuring function as defined in the Medical Device Directive (MDD). Quantitative measured values obtained are for informational purposes and cannot be used as the only basis for diagnosis.



For the USA only: Federal law restricts this device to sale, distribution and use by or on the order of a physician.



Your system is a medical device for human use only!

### 3.1.1 MR mammography

MR mammography is the most sensitive method for detecting and staging invasive breast carcinomas. Benign lesions can be differentiated from malignant lesions using a combination of anatomical, functional, and metabolic information.

A special application is used in areas around prosthetic implants.

#### Indications:

- Verification of invasive carcinoma.
- Prosthetic implants (complications, exclusion of tumors).
- Evaluation of benignity and malignancy in cases of structural thickening.
- Preoperative determination of multicentricity or multifocality for breast-preserving therapy.
- Distinction between mastopathies and malignant tumor formations.
- Differentiation of scar tissue.
- Follow-up control after tumor surgery.

### 3.2 Contraindications



This chapter contains very important information about MR safety: In principle, a qualified physician must evaluate the risk/benefit ratio of the MR examination for every patient. To date, there is no scientific proof that MR examinations are harmless for pregnant women, the unborn (embryos or fetuses) and children under two years of age.





For MR-PET examinations, also observe the specific PET-related safety advices.

In general, an MR examination is contraindicated for patients with electronic or electronically conductive implants or metals, especially those containing ferromagnetic foreign matter.

Typical contraindications for MR examinations are:

- Electronic implants: e.g. pacemakers, stimulators, insulin pumps
- Artificial heart valves, aneurysm clips
- Metal splinters in the eye (danger of retinal detachment)
- Artificial anus (anus praeter) with magnetic closure
- Transdermal drug patches with metallic backings
- Electrically conductive implants and prostheses
- Metallic spirals for contraception (IUDs = Intrauterine Devices)
- Transdermal or other similar implants (for example, body piercings as well as magnetic piercings)



#### **WARNING**

Electronic and/or electrically conductive implants and magnetizable inclusions in static and low-frequency magnetic fields and RF fields!

##### **Risk of patient death/patient injury**

- ◆ Ask the patient about implants and inclusions.
- ◆ Do not perform MR examinations on patients with electronic or electrically conductive implants and magnetizable inclusions.
- ◆ Ensure that patients wearing such implants and/or inclusions remain outside the exclusion zone (0.5 m line).

Exceptions: Certain implantable medical devices have been cleared, approved and/or licensed by the Competent Governmental Authorities and/or labeled by the device manufacturer as "MR Conditional". For such implantable medical devices, the previously mentioned list of general contraindications and the warning may not be applicable in its entirety.

It is the responsibility of the device manufacturer to declare an implantable medical device as MR Conditional, appropriate and to define the conditions (constraints) for safe MR scanning. The MR operator must be aware of any such conditions for MR scanning. It is the obligation of the MR operator to assure that these conditions are strictly adhered to. To obtain these specific conditions the MR operator may refer to the labeling of the implantable medical device or contact the device manufacturer. Siemens MR does not assume responsibility or liability for the operation of the MR system with any implantable medical device. Especially, Siemens MR is not responsible for controlling technical parameters of the MR system other than those defined by the normal operating mode, the first level controlled operating mode and the data provided in the system owner manual, such as spatial gradient field plots.





**CAUTION**

Eddy currents induced by low-frequency magnetic fields!

**Patient burns**

- ◆ Do not examine patients with electrically conducting implants or prostheses.



**CAUTION**

Electrically conducting objects!

**Injury to patient due to warming**

**Incorrect diagnosis due to artifacts**

- ◆ Request that the patient removes all electrically conducting objects, e.g. necklaces, rings, braces, rubber bands for long hair, piercings as well as jewelry.
- ◆ Request that the patient removes all clothing including electrically conducting material, for example, bras, metallic appliqués or woven metallic yarns.
- ◆ Inform patients that eyeliners and tattoos may contain ingredients causing artifacts or skin irritations during MR examinations. In some cases, patients have been burned.
- ◆ To prevent injuries, instruct patients to remove makeup prior to the examination.
- ◆ Instruct patients to seek medical attention in case of discomfort during or following the MR examination.

### 3.2.1 MR mammography

Contra-indications:

- Evaluation of microcalcification.
- Inflammatory changes.
- Mammary secretions.
- Known mastopathies.

### 3.3 Possible side effects

Possible undesirable side effects for MR are dizziness, heating, claustrophobia and nerve stimulation.

### 3.4 Requirements to be met by MR mammography

- Full coverage of the breast.
- High accuracy for differentiating breast tissue, especially for patients with dense breasts or breast implants.

### 3.5 Typical workflow of routine clinical breast MR examinations:

- Characterization of tumor cellularity with diffusion-weighted imaging.
- Imaging of kinetic patterns (dynamic measurements).
- High-resolution 3D MR imaging of morphology.
- Characterization of tumor metabolism with 1H MR spectroscopy.
- With prosthetic implants: Display of silicone images.

### 3.6 Physiological effects

Due to the presence of alternating electromagnetic fields, patients may experience various physiological effects during MR measurements:

- Peripheral nerve stimulation through low-frequency fields of the gradient coils
- Warming of body tissue through RF fields of the RF transmitter coil

These physiological effects can be evaluated by the technical quantities dB/dt (stimulations) and SAR (warming) respectively.

It is generally accepted that no published evidence supporting the occurrence of cumulative and/or long-term effects after exposure to EMF emitted by the MR equipment exists.

### 3.7 Information about PET safety

This chapter includes the description of specific PET hazards and risks which occur during an MR-PET operation.



In addition to the PET-specific advices, always observe the MR related safety advice notices.

A PET system does not present permanently existing hazards and risks. However, the user must pay particular attention to the following topics:

- Radioactive material/tracer
- Attenuation correction and imaging artifacts

### 3.8 Authorized operating personnel

The MR-PET system must be operated according to the intended use and only by qualified persons with the necessary knowledge in accordance with country-specific regulations, e.g. physicians, trained radiological technicians or technologists, subsequent to the necessary user training.

This user training must include basics in MR technology, PET technology as well as safe handling of MR systems. The user must be familiar with potential hazard and safety guidelines the same way the user is familiar with emergency and rescue scenarios. In addition, the user has to have read and understood the contents of the operator manual.

Please contact Siemens Service for more information on available training options and suggested duration and frequency of such training.

### 3.9 Mode of application (Medical Device application data)

1. Preparing an examination
  - Patient registration
  - Positioning the patient on the patient table
  - Positioning the local coils and cushions
  - Table positioning
2. Performing an examination
  - Measuring of the Localizer and parallel loading of previous reference images
  - Planning the examination volume
  - Scanning
  - Viewing and editing images during examinations
3. Basic MR viewing, post-processing, and filming
  - Viewing



- Mean Curve
- Argus Viewer
- Dynamic Analysis
- 3D
- Filming

### 3.10 Ambient conditions

|                       | Control room               | Electronics room           | Examination room           |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Temperature           | 15-30 °C                   | 15-30 °C                   | 18-22 °C                   |
| Relative air humidity | 40 to 60%                  | 40 to 80%                  | 40 to 60%                  |
| Absolute air humidity | <11.0 g/kg                 | <11.0 g/kg                 | <11.0 g/kg                 |
| Air pressure          | 700-1060 hPa <sup>1)</sup> | 700-1060 hPa <sup>1)</sup> | 700-1060 hPa <sup>1)</sup> |

\* - 700 hPa is equivalent to a height of about 3000m above sea level.

## 4 Classification of the Medical Device

### 4.1 Type of the medical device in accordance with the nomenclature for classification

#### 4.1.1 Europe (CE)

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kind of product:                                           | Active medical device for diagnosis                                                                                                                                                                                      |
| Classification rules according to MDD 93/42/EEC, Annex IX: | Rule 10                                                                                                                                                                                                                  |
| Classification according to Annex IX:                      | Ila                                                                                                                                                                                                                      |
| Classification criteria:                                   | Active devices intended for diagnosis are in Class Ila if they are intended to supply energy which will be absorbed by the human body, except for devices used to illuminate the patient's body, in the visible spectrum |

#### 4.1.2 Russia

|                                                                       |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| Classification in accordance with Russia Nomenclature classification: | 221690 |
| Classification in accordance with potential risk of using:            | 2a     |

### 4.2 Software classification according to IEC 62304:2006

The Medical Device's Software Safety Class according to IEC 62304 is Class B.

### 4.3 Software version

Brand name: syngo MR

Software full version: E11P.

Software release version: E11.

Date of latest release: 02/2020.

#### 4.4 Class of the Medical Device in accordance with IEC 60601-1

According to IEC 60601-1, the Medical Device is the **Class 1**.

#### 4.5 Type on contact with the human body

The Medical Device is non-sterile, nonexpendable.

#### 4.6 Laser light localizer

Laser light Class **2M** according to IEC 60825.

#### 4.7 IP protection class

IP protection class according to IEC 60529:

**IPX0** for the system.

#### 4.8 Protection class

Protection class I according to IEC 60601-1: system.

Protection class II according to IEC 60601-1: mMR Breast Coil; Tx/Rx CP Extremity Coil; Shoulder Array Coil (small and large).

#### 4.9 Applied parts

According to IEC 60601-1 Cl. 7.2.10 and 8.3 the following parts are applied parts of the following types:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Patient table MR Tim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Type B applied part  |
| Local coils:<br>mMR Head/Neck, A Tim coil (basic and additional)<br>mMR Head 32, A 3T Tim Coil<br>mMR Spine, A Tim coil (basic and additional)<br>mMR Body, A Tim coil (basic and additional)<br>3T Flex large 4 (basic and additional)<br>3T Flex small 4 (basic and additional)<br>mMR Breast Coil<br>Tx/Rx CP Extremity Coil<br>Shoulder Array Coil (small and large) | Type BF applied part |
| Body coil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Type B applied part  |
| ECG/Pulse module                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Type BF applied part |



#### 4.10 Explosion protection

The MR system is not intended for operation in areas prone to explosion (e.g., highly flammable mixtures of anesthesia gases with air or oxygen or nitrous oxide)

#### 4.11 Disinfection receptors/system components

Disinfectants without alcohol, ether.

#### 4.12 Degree of safety in the presence of a flammable anesthetic's mixture with air or with oxygen or with nitrous oxide

No AP or APG category equipment

#### 4.13 Operating mode

Continuous operation with short-term load

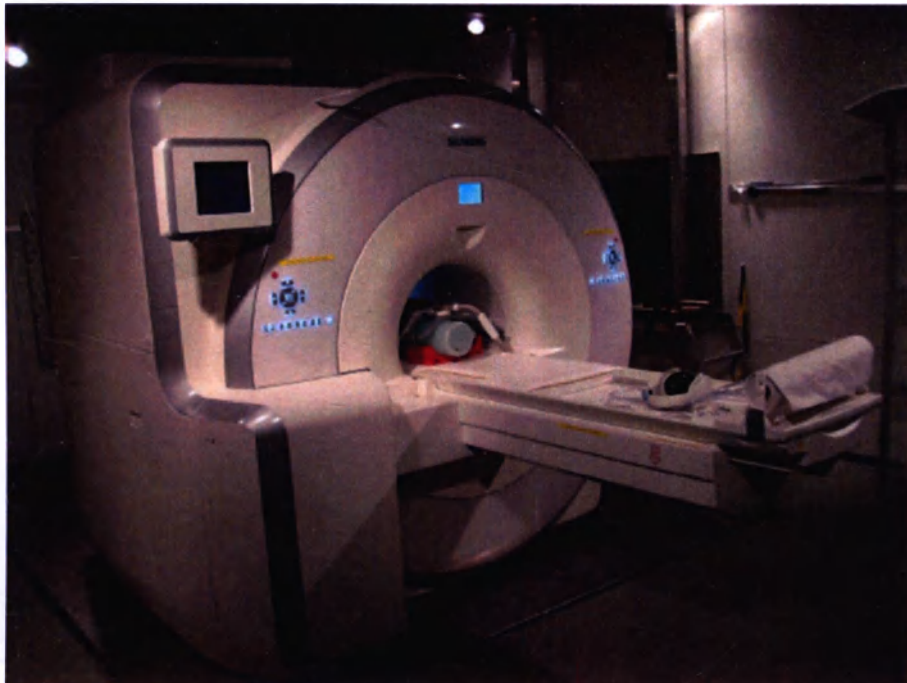
## 5 Technical Data: Specifications and Characteristics

### 5.1 Photos and line illustrations of the device



Array Coil

; types:





## 5.2 The list of components and accessories

| Name of the component and its description |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Basic block</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.                                        | Biograph mMR – System<br>Whole-body superconductive 3T magnet with active shielding (AS) technology with counter coils.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.                                        | PET detectors:<br>material: LSO<br>Crystal element dimension: 4 × 4 × 20 mm<br>Crystal elements per block: 64<br>Avalanche Photodiodes (APDs): 9 per block<br>Detector ring diameter: 656 mm<br>Blocks per detector ring: 56<br>Transaxial FOV: 594 mm<br>Plane spacing: 2.0 mm<br>Crystal elements per ring: 448<br>Qty detector element rings: 64<br>Total detector blocks: 448<br>Total # of crystal elements: 28 672<br>Image planes: 127                                                                           |
| 3.                                        | Tim [102x18] MQ Gradients<br>Tim [102x32] MQ Gradients<br>MQ Gradient System with noise reduction features.<br>Integrated measures comprehensively reduce acoustic noise without compromising strongest gradient performance.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.                                        | Tim [102x18] MQ Gradients<br>Tim [102x32] MQ Gradients<br>Total imaging matrix with 102 channels (coil elements) that can be connected simultaneously, as well as 18 (32) independent RF channels that can be used simultaneously in one single scan and in one single FOV, each generating an independent partial image. It is for demanding high-end applications and optimized throughput. Tim [102x18] has flexibility in Parallel Imaging. Maximum SNR is ensured through the matrix coil and mMR coil technology. |
| 5.                                        | Pure White Design #mMR<br>The color of the main face plate cover with integrated control panel and table display is brilliant white surrounded by a brilliant silver trim. The asymmetrical deco area on the left side is colored white matte and also with a brilliant surrounding silver trim.                                                                                                                                                                                                                        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.  | <p>Tim [102x18] MQ Gradients</p> <p>Tim [102x32] MQ Gradients</p> <p>MQ Gradient System with noise reduction features.</p> <p>Integrated measures comprehensively reduce acoustic noise without compromising strongest gradient performance.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.  | <p>Tim [102x18] MQ Gradients</p> <p>Tim [102x32] MQ Gradients</p> <p>Total imaging matrix with 102 channels (coil elements) that can be connected simultaneously, as well as 18 (32) independent RF channels that can be used simultaneously in one single scan and in one single FOV, each generating an independent partial image. It is for demanding high-end applications and optimized throughput. Tim [102x18] has flexibility in Parallel Imaging. Maximum SNR is ensured through the matrix coil and mMR coil technology.</p>                                                                                                    |
| 8.  | <p>mMR Tim Table</p> <p>Free-floating for PET attenuation optimized table with max. scan range of 200 cm and max. patient weight with vertical movement of 200 kg.</p> <p>Free-floating for PET attenuation optimized table with max. scan range of 200 cm and max. patient weight with vertical movement of 200 kg.</p> <p>Two ergonomically designed and positioned Tableside Control Units, integrated left and right into the front covers.</p> <p>The cantilevered table design gives the system a light and unimposing appearance while providing unobstructed foot space for attending staff and better access to the patient.</p> |
| 9.  | <p>Electronics cabinets:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gradient cabinet</li> <li>- Control cabinet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 10. | <p>Separator #3T</p> <p>The SEP (Separation cabinet) has to be used if a central hospital chilled water supply is available or if a chiller of any brand/type is already available.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11. | <p>Alarm box</p> <p>The alarm box has the following functions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- displays alarm signals</li> <li>- switches the MR system on and off</li> <li>- magnet Stop/ Magnet Quench</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 12. | <p>Acquisition Workplace</p> <p>syngo Acquisition Workplace is the workplace in the control room. It includes the host processor with the operating elements monitor and mouse.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13. | <p>The image reconstruction computer offers faster processing power for intensive algorithms, amount of data storage for large data sets acquired over long-term measurements, a large amount of main memory for fast processing of measurement data, and a general-purpose graphic processing unit for highly intensive computational calculations.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>14.</b> | <p>Biograph mMR Workflow Suite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composing including MR-PET composer</li> <li>Inline Composing</li> <li>Inline Diffusion</li> <li>Tim Planning Suite</li> </ul> <p>The Biograph mMR Workflow Suite enables for the first time true simultaneous whole-body MR-PET scanning for head-to-toe imaging.</p>                                    |
| <b>15.</b> | <p>mMR Head/Neck, A Tim Coil</p> <p>The multi-element Matrix coil technology is an essential part supplementing the most innovative Total imaging matrix. Matrix coils have multiple receive coil elements that can be clustered in groups. Each receive coil element is equipped with a low noise preamplifier to maximize signal-to-noise ratio.</p>                                 |
| <b>16.</b> | <p>mMR Head/Neck, A Tim Coil additional (if needed)</p> <p>The multi-element Matrix coil technology is an essential part supplementing the most innovative Total imaging matrix. Matrix coils have multiple receive coil elements that can be clustered in groups. Each receive coil element is equipped with a low noise preamplifier to maximize signal-to-noise ratio.</p>          |
| <b>17.</b> | <p>mMR Spine, A Tim Coil</p> <p>The multi-element Matrix coil technology is an essential part supplementing the most innovative Total imaging matrix. Matrix coils have multiple receive coil elements that can be clustered in groups. Each receive coil element is equipped with a low noise preamplifier to maximize signal-to-noise ratio.</p>                                     |
| <b>18.</b> | <p>mMR Spine, A Tim Coil additional (if needed)</p> <p>The multi-element Matrix coil technology is an essential part supplementing the most innovative Total imaging matrix. Matrix coils have multiple receive coil elements that can be clustered in groups. Each receive coil element is equipped with a low noise preamplifier to maximize signal-to-noise ratio.</p>              |
| <b>19.</b> | <p>mMR Body, A Tim Coil</p> <p>The multi-element PET optimized Matrix coil technology is an essential part supplementing the most innovative Total imaging matrix. Matrix coils have multiple receive coil elements that can be clustered in groups. Each receive coil element is equipped with a low noise preamplifier to maximize signal-to-noise ratio.</p>                        |
| <b>20.</b> | <p>mMR Body, A Tim Coil additional (if needed)</p> <p>The multi-element PET optimized Matrix coil technology is an essential part supplementing the most innovative Total imaging matrix. Matrix coils have multiple receive coil elements that can be clustered in groups. Each receive coil element is equipped with a low noise preamplifier to maximize signal-to-noise ratio.</p> |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>21.</b> | <p>Flex Coil Interface #V,mMR</p> <p>Interface with integrated preamplifiers for the connection of the following flexible coils to the system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4-channel Flex Coil, large</li> <li>- 4-channel Flex Coil, small</li> <li>- Loop Coil, large</li> <li>- Loop Coil, medium</li> <li>- Loop Coil, small</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |
| <b>22.</b> | <p>Flex Coil Interface #V,mMR additional (if needed)</p> <p>Interface with integrated preamplifiers for the connection of the following flexible coils to the system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4-channel Flex Coil, large</li> <li>- 4-channel Flex Coil, small</li> <li>- Loop Coil, large</li> <li>- Loop Coil, medium</li> <li>- Loop Coil, small</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
| <b>23.</b> | <p>Flex Coil, large #V,mMR</p> <p>Lightweight, very flexible, iPAT compatible, 4-element no-tune receiver coil made of soft and smooth material. It is used for examinations of extremities (e.g. medium to large shoulder, hip or knee) and for abdominal examinations.</p> <p>Flex Coil, small #V,mMR</p> <p>Lightweight, very flexible, iPAT compatible, 4-element no-tune receiver coil made of soft and smooth material. It is used for examinations of the upper and lower extremities (e.g. small to medium shoulder, wrist, elbow or ankle).</p> |
| <b>24.</b> | <p>Flex Coil, large #V,mMR(if needed)</p> <p>Lightweight, very flexible, iPAT compatible, 4-element no-tune receiver coil made of soft and smooth material. It is used for examinations of extremities (e.g. medium to large shoulder, hip or knee) and for abdominal examinations.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>25.</b> | <p>Flex Coil, small #V,mMR(if needed)</p> <p>Lightweight, very flexible, iPAT compatible, 4-element no-tune receiver coil made of soft and smooth material. It is used for examinations of the upper and lower extremities (e.g. small to medium shoulder, wrist, elbow or ankle).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>26.</b> | <p>mMR Head 32, A 3T Tim Coil</p> <p>The 32-channel Head Array Coil is an iPAT compatible "no-tune" receiver coil for the Biograph mMR. It can be used for simultaneous MR-PET imaging as well as MR only imaging. A mu-Map for PET attenuation correction of the coil is provided.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27. | <p>mMR Breast Coil (if needed)</p> <p>The mMR Breast is used for breast imaging. It consists of two parts that are positioned on and into the frame. Depending on the requirements, the coil may be used in the Head First or Feet First orientation. However, for examinations in the Feet First orientation, the "Whole Body" option is required.</p> <p>The mMR Breast can be used in MR-PET mode, but only in Head First orientation.</p>                                                                                                                            |
| 28. | <p>Tx/Rx CP Extremity Coil (if needed)</p> <p>The TxRx CP Extremity is used for examining knees.</p> <p>Transmit/receive coil for joint examinations in the region of the lower extremities.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 29. | <p>Small Shoulder Array Coil (if needed)</p> <p>The Shoulder Array is used for examining the shoulder.</p> <p>Receive array coil, anatomically adapted coil tops attached to a base plate, either for the left or for the right shoulder.</p> <p>Base plate is included in scope of delivery for the coil.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 30. | <p>Large Shoulder Array Coil (if needed)</p> <p>The Shoulder Array is used for examining the shoulder.</p> <p>Receive array coil, anatomically adapted coil tops attached to a base plate, either for the left or for the right shoulder.</p> <p>Base plate is included in scope of delivery for the coil.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 31. | <p>Physiological Measurement Unit (PMU)</p> <p>Wireless Physio Control for wireless triggering, synchronizes the measurement with the physiological cycles of cardiac and/or respiratory motion. Wireless technology for all sensors allows fast and easy patient set-up and comfort, and robust cardiac or respiratory signal transmission as it eliminates the need to attach cables to the patient. The Wireless Physio Control contains wireless VCG, respiration and pulse sensors and a charging station as all sensors are powered by rechargeable batteries.</p> |
| 32. | <p>PMU Sensor Kit #Tim</p> <p>Additional PERU, PPU and charging stand.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 33. | <p>Connection cables</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 34. | <p>Whole-body superconductive 3T magnet with active shielding (AS) technology with counter coils.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 35. | <p>Additional Set of Manuals</p> <p>Additional set of manuals for the above selected MR system.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### Accessories

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <p>syngo MR Workplace #mMR</p> <p>syngo MR Workplace based on the newest generation syngo host computer consisting of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Color LCD monitor, 19" flat screen.</li> <li>- syngo MR Workplace computer system with Quad Core Xeon™, 2.66 GHz, 6 GB RAM, dual process</li> <li>host computer incl. one 300 GB system hard disk, one 300 GB hard disk for image data, one CD/DV</li> <li>R drive for image storage on CD/DVD-R and electronic mouse.</li> <li>- syngo MR Maestro class user interface for optimized clinical workflow.</li> </ul> |
| 2. | <p>syngo.via L-Software VB30</p> <p>The syngo.via L-Software offers 2D, 3D, 4D multi-modality routine reading capabilities and a variety of advanced applications tailored to the L-Server HW grade. The combination of syngo.via L-Software and L-Server Hardware is ideal for 2 - 7 users. The availability of all applications and workflows included in syngo.via L-SW is virtually unlimited, i.e. the number of opened cases is only constrained by server HW resources.</p>                                                                                                      |
| 3. | <p>syngo.via Workstation Software VB30</p> <p>The syngo.via Workstation offers 2D, 3D, 4D multi-modality routine reading capabilities and a variety of advanced applications tailored to the Workstation. The combination of syngo.via Software and Workstation Hardware is ideal for 1 - 2 users. The availability of all applications and workflows included in syngo.via Workstation is virtually unlimited, i.e. the number of opened cases is only constrained by server HW resources.</p>                                                                                         |
| 4. | <p>syngo.mMR General #1+</p> <p>syngo.mMR General for one additional user.</p> <p>syngo.mMR General provides additional functionalities within the MR Oncology workflow, for evaluating positron emissions tomography data (PET) in conjunction with MR examinations.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5. | <p>syngo.MR General Engine</p> <p>syngo.MR General Engine extends syngo.via by adding dedicated workflows and tools for routine and advanced reading of MR examinations.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6. | <p>Network Switch for RT Interface#T+D</p> <p>Contains network switch for using the software interface in Realtime Interface for connecting to a 3 party computer.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7. | <p>Monitor EIZO MX232W col. 2.1MP</p> <p>The EIZO MX 232W is a color widescreen LCD monitor for diagnostic use and clinical review with a resolution of 1920 x 1080 pixels.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8. | <p>Server HW Config L</p> <p>syngo.via server hardware configuration L.</p> <p>Hewlett Packard rack mount server.</p> <p>syngo.via is a software only medical device. It defines minimum requirements to the hardware it runs on. The hardware itself is not seen as a medical device.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9. | <p>HP Rack 14 Units 19 inch</p> <p>HP Rack Type Rittal for syngo.via server configurations.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. | UPS 1.5kVA Rackmount 100-127V<br>1.5 kVA 1U Rack mountable Uninterruptible Power Supply for Server usage.<br>UPS 1.5kVA Rackmount 220-240V<br>1.5 kVA 1U Rack mountable Uninterruptible Power Supply for Server usage.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11. | Monitor for Administration<br>HP LCD monitor 20" for syngo administration.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12. | Workplace/Workstation Hardware<br>syngo.via Server-based Workstation HW, tower floorstand configuration.<br>This server solution is an entry level solution. The maximum number of concurrent users for advanced applications* on the workstation HW is limited to one user (see syngo.via Data Sheet).<br>The syngo.via Workstation SW is ideal for 1-2 users with 16k max. # of slices for concurrent rendering. syngo.via CT/MI/RT and BreastCare Workplace SW is limited to 1 user.<br>For a higher redundancy, please order the Server HW config L or larger server configuration. |
| 13. | Ultramini Workstation Client<br>syngo.via Client Hardware based on small form factor workstation from HP Inc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 14. | syngo.via BreastCare WP SW VB30<br>syngo.via BreastCare Workplace is a dedicated reading environment for mammography (DICOM MG). Together with high-resolution monitors approved for mammography this workplace provides excellent image quality and efficient workflow for breast cancer diagnostic and follow-up. syngo.via BreastCare Workplace is multi-vendor compatible according the IHE profile Mammography Image Display.<br>syngo.via BreastCare Workplace is available as a one user workplace configuration.                                                                |
| 15. | The Biograph mMR Workflow Suite enables for the first time true simultaneous whole-body MR-PET scanning for head-to-toe imaging.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16. | Angio Dot Engine #mMR<br>The timing of contrast injection and scan is widely considered the most challenging part of an angiographic exam. Angio Dot guides the user through angiographic single or multi station examinations by providing semi-automatic detection of arterial and venous timing windows using a test bolus technique.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 17. | TimCT Angio Dot Engine #T+D<br>syngo TimCT Angiography employs the revolutionary TimCT Continuous Table move technology for large Field of View angiographies with the smoothest workflow and the most homogeneous image quality. syngo TimCT Angiography is built on the Tim technology as well as on a highly advanced patient table with high positioning accuracy and an RF shielded table drive.                                                                                                                                                                                   |
| 18. | TimCT Angio Dot Engine #T+D<br>syngo TimCT Angiography employs the revolutionary TimCT Continuous Table move technology for large Field of View angiographies with the smoothest workflow and the most homogeneous image quality. syngo TimCT Angiography is built on the Tim technology as well as on a highly advanced patient table with high positioning accuracy and an RF shielded table drive.                                                                                                                                                                                   |
| 19. | TimCT Onco Dot Engine #mMR<br>TimCT Onco Dot engine adds the excellent Dot workflow functionality to TimCT Oncology features. (The TimCT Oncology features are standard with Biograph E11P).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20. | <p>TimCT Onco Dot Engine #mMR</p> <p>TimCT Onco Dot engine adds the excellent Dot workflow functionality to TimCT Oncology feature (The TimCT Oncology features are standard with Biograph E11P).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 21. | <p>Abdomen Dot Engine #T+D</p> <p>The Abdomen Dot Engine offers a comprehensive set of guidance and automation, so that robust image quality can be achieved fast and independently from the user.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 22. | <p>Prostate Package #T+D</p> <p>The prostate spectroscopy package is a comprehensive software package which bundles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Single Voxel Spectroscopy</li> <li>- 2D Chemical Shift Imaging</li> <li>- 3D Chemical Shift Imaging</li> <li>- Spectroscopy Evaluation syngo</li> <li>- syngo Tissue 4D Evaluation</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 23. | <p>Tissue 4D syngo #Tim</p> <p>Tissue 4D is an application for visualizing and post-processing dynamic contrast-enhanced 3D datasets.</p> <p>This card provides two evaluation options:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard curve evaluation</li> <li>- Curve evaluation according to a pharmacokinetic model</li> </ul> <p>Tissue 4D syngo MRWP #Tim</p> <p>Tissue 4D is an application for visualizing and post-processing dynamic contrast-enhanced 3D datasets.</p> <p>This card provides two evaluation options:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standard curve evaluation</li> <li>- Curve evaluation according to a pharmacokinetic model</li> </ul> |
| 24. | <p>syngo.MR Onco Engine #1</p> <p>syngo.MR Onco Engine pools the functions from syngo.MR Onco and from syngo.MR 3D Lesion Segmentation for efficient oncology evaluation and analysis.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 25. | <p>syngo.MR Onco Engine #1+</p> <p>License for one additional user for syngo.MR Onco Engine.</p> <p>syngo.MR Onco Engine pools the functions from syngo.MR Onco and from syngo.MR 3D Lesion Segmentation for efficient oncology evaluation and analysis.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 26. | <p>syngo.MR Onco Engine Pro #1</p> <p>syngo.MR Onco Engine Pro, in conjunction with syngo.MR Onco Engine, provides comprehensive functionalities for the analysis of oncological MR studies. syngo.MR Onco Engine Pro includes the functionalities of syngo.MR OncoCare as an enhancement package for syngo.MR Onco Engine.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 27. | <p>syngo.MR Onco Engine Pro #1+</p> <p>License for one additional user for syngo.MR Onco Engine Pro.</p> <p>syngo.MR Onco Engine Pro, in conjunction with syngo.MR Onco Engine, provides comprehensive functionalities for the analysis of oncological MR studies. syngo.MR Onco Engine Pro includes the functionalities of syngo.MR OncoCare as an enhancement package for syngo.MR Onco Engine.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28. | <p><b>TWIST syngo #Tim</b></p> <p>This package contains a Siemens unique sequence and protocols for time-resolved (4D) MR angiographic and dynamic imaging in general with high spatial and temporal resolution. syngo TWIST supports comprehensive dynamic MR angio exams in all body regions. It offers temporal information of vessel filling in addition to conventional static MR angiography, which can be beneficial in detecting or evaluating malformations such as shunts.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 29. | <p><b>syngo.MR Vascular Analysis #1</b></p> <p>syngo.MR Vascular Analysis for fast and intuitive assessment/ quantification of general vascular pathologies, such as stenosis.</p> <p><b>Vessel View syngo #Tim</b></p> <p>syngo Vessel View provides a dedicated evaluation software for automated image analysis (e.g. stenosis quantification) of MR and CT angiography data for small and large vessels.</p> <p><b>Vessel View AVS #Tim</b></p> <p>As a separate additional option of Vessel View, this package allows for automated segmentation and separation of arteries and veins, as well as suppression of surrounding tissue. Supports modes allowing the display of only arteries or only veins, or arteries and veins together in different colors.</p> <p><b>Vessel View syngo MRWP #Tim</b></p> <p>This application provides a dedicated evaluation software for automated image analysis (e.g. stenosis quantification) of MR and CT angiography data for small and large vessels.</p> <p><b>Vessel View AVS MRWP #Tim</b></p> <p>As a separate additional option of Vessel View, this package allows for automated segmentation and separation of arteries and veins, as well as suppression of surrounding tissue. Supports modes allowing the display of only arteries or only veins, or arteries and veins together in different colors.</p> |
| 30. | <p><b>TWIST syngo #Tim</b></p> <p>This package contains a Siemens unique sequence and protocols for time-resolved (4D) MR angiographic and dynamic imaging in general with high spatial and temporal resolution. syngo TWIST supports comprehensive dynamic MR angio exams in all body regions. It offers temporal information of vessel filling in addition to conventional static MR angiography, which can be beneficial in detecting or evaluating malformations such as shunts.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 31. | <p><b>BLADE</b></p> <p>Motion and flow insensitive multi-shot Turbo Spin Echo (TSE) sequence for all body regions with optional inter-shot motion correction.</p> <p>BLADE supports T2-weighted, dark fluid and STIR contrast imaging as well as inversion recovery T1-weighted imaging.</p> <p>BLADE uses an acquisition scheme which is less sensitive to motion and flow than the scheme used by conventional TSE. In the head additionally a 2D (in-plane) motion correction can be used to further reduce artifacts resulting from patient motion during the scan.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 32. | <p><b>Cardiac Dot Engine #T+D</b></p> <p>Cardiac examinations used to be the most complex exams in MR. Now Cardiac Dot Engine supports the user in many ways. Using anatomical landmarks, standard views of the heart, such as dedicated long axis and short-axis views, are easily generated and can easily be reproduced using different scanning techniques.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 33. | <p><b>syngo.MR Cardio Engine #1</b></p> <p>The syngo.MR Cardio Engine bundles the following features for Cardiac evaluation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- syngo.MR Cardiac 4D Ventricular Function</li> <li>- syngo.MR Cardiac Flow</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 34. | <p>syngo.MR Cardio Engine #1+</p> <p>License for one additional user for syngo.MR Cardio Engine.</p> <p>The syngo.MR Cardio Engine bundles the following features for Cardiac evaluation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- syngo.MR Cardiac 4D Ventricular Function</li> <li>- syngo.MR Cardiac Flow</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 35. | <p>Advanced Cardiac Package #T+D</p> <p>This package contains special sequences and protocols for advanced cardiac imaging including 3D 4D syngo BEAT functionalities. It supports advanced techniques for ventricular function imaging, dynamic imaging, tissue characterization, coronary imaging, and more.</p> <p>MyoMaps #3T</p> <p>This package contains special sequences and protocols for inline T1 and T2 calculation at the heart. The generation of T1 and T2 parametric maps is enhanced by the use of motion correction. T1 and T2 parametric maps could be used to support assessment of cardiovascular disease.</p>            |
| 36. | <p>HD Chest #mMR</p> <p>Expands the Biograph mMR PET Respiratory option to include HD-Chest technology. HD-Chest uses adaptive respiratory gating to reduce motion artifacts while providing optimal count statistics.</p> <p>HD Chest MRWP #mMR</p> <p>Expands the Biograph mMR PET Respiratory option to include HD-Chest technology. HD-Chest uses adaptive respiratory gating to reduce motion artifacts while providing optimal count statistics.</p>                                                                                                                                                                                     |
| 37. | <p>Multi-gate #mMR</p> <p>Expands the Biograph mMR PET Respiratory option to provide multiple PET respiratory gates, with matching, simultaneously acquired MR gates for attenuation correction.</p> <p>Multi-gate MRWP #mMR</p> <p>Expands the Biograph mMR PET Respiratory option to provide multiple PET respiratory gates, with matching, simultaneously acquired MR gates for attenuation correction.</p>                                                                                                                                                                                                                                 |
| 38. | <p>Flow Quantification #Tim</p> <p>Special sequences for quantitative assessment of flow.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 39. | <p>Argus Flow</p> <p>Evaluation software for automated image analysis of blood and cerebrospinal fluid (CSF) flow.</p> <p>Argus Flow MRWP</p> <p>Evaluation software for automated image analysis of blood and cerebrospinal fluid (CSF) flow.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 40. | <p>NATIVE syngo</p> <p>Integrated software package with sequences and protocols for non-contrast enhanced 3D MRA with high spatial resolution. syngo NATIVE particularly enables imaging of abdominal and peripheral vessels and is an alternative to MR angiography techniques with contrast medium, especially for patients with severe renal insufficiency.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 41. | <p>Argus DynamicSignal</p> <p>Evaluation software for automated image analysis of dynamic studies in the body. The combination of automated contouring, motion correction and easy-to-use editing tools, provides users with a rapid way to quantify regional changes in the tissue based on signal-time curves.</p> <p>Argus DynamicSignal MRWP</p> <p>Evaluation software for automated image analysis of dynamic studies in the body. The combination of automated contouring, motion correction and easy-to-use editing tools, provides users with a rapid way to quantify regional changes in the tissue based on signal-time curves.</p> |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42. | Argus 4D Ventr. Function syngo #Tim<br>syngo Argus 4D Ventricular Function software processes MR cine images of the heart and generates quantitative results for physicians in the diagnostic process.<br>Argus 4D Ventr.Funct.syngo MRWP#Tim<br>syngo Argus 4D Ventricular Function software processes MR cine images of the heart and generates quantitative results for physicians in the diagnostic process.                                                                                                                            |
| 43. | Dynamic Analysis MR evaluation software allows the calculation of functions such as addition/subtraction, division/multiplication, ADC maps, T1 and T2, z-Score (t-Test), Time-to-Peak maps (TTP) and standard deviation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 44. | Argus viewer can be used to display MR cine studies. Argus Viewer allows users to load a large list of dynamic data sets and view them comfortably. This is a feature that greatly reduces the reading and review time for MR cardiac studies.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 45. | Interactive Realtime #T+D<br>Interactive Realtime Imaging for interactive acquisition, reconstruction and display of image data. Uses ultra-fast TrueFISP and other gradient-echo sequences of high image contrast. The user can interactively navigate in all planes on-the-fly during data acquisition.<br>Realtime Interface #T+D<br>Adds advanced features to Interactive Realtime, including the capability for multi-slice acquisition, definition of acquisition order, pausing, mosaic display, and skipping of the physio trigger. |
| 46. | CAIPIRINHA<br>Enables VIBE sequence with improved iPAT <sup>2</sup> algorithm to improve abdominal dynamic scans as well as SNR.<br>Reduced patient stress can be achieved through reduced acquisition (and breathhold) times.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 47. | 1D/2D PACE (Prospective Acquisition CorrEction) – the motion freeze for examinations with breath-hold and free breathing combined with PET.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 48. | Brain Compass #mMR<br>This feature is the first Motion Correction application acquired simultaneously. Brain Compass combines functional MRI with Motion corrected static PET.<br>Brain Compass MRWP #mMR<br>This feature is the first Motion Correction application acquired simultaneously. Brain Compass combines functional MRI with Motion corrected static PET.                                                                                                                                                                       |
| 49. | The Spine Dot Engine provides optimized cervical, thoracic and lumbar spine imaging. Amongst various features to support a streamlined spine workflow is AutoLabeling of the vertebrae. The Spine Dot Engine provides optimized cervical, thoracic and lumbar spine imaging for patients of all conditions.<br>Spine Dot Engine provides the functionality to simplify your spine workflow by providing tools to reduce examination times, achieve optimal image quality, and assist you during reading.                                    |
| 50. | Large Joint Dot Engine E11 #T+D<br>Large Joint Dot Engine optimizes image quality of knee, hip and shoulder scans by proposing the most appropriate protocols according to the examination strategy chosen for the specific patient. It ensures reproducible image quality and streamlines large joint examinations to the greatest extent.                                                                                                                                                                                                 |
| 51. | Composing syngo MRWP #Tim<br>This application provides dedicated evaluation software for creation of full-format images from overlapping MR volume data sets and MIPs acquired at multiple stages.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 52. | <p>The Spine Dot Engine provides optimized cervical, thoracic and lumbar spine imaging. Amongst various features to support a streamlined spine workflow is AutoLabeling of the vertebrae. The Spine Dot Engine provides optimized cervical, thoracic and lumbar spine imaging for patients in all conditions.</p> <p>Spine Dot Engine provides the functionality to simplify your spine workflow by providing tools to reduce examination times, achieve optimal image quality, and assist you during reading.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- User guidance step-by-step</li> </ul> <p>AutoPosition<br/>AutoAlign Spine with intervertebral disc detection<br/>AutoCoverage<br/>AutoSatPosition<br/>Initial and interactive snapping<br/>AutoLabeling of vertebrae</p> <p>The Spine Dot Engine includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- syngo WARP - Susceptibility Artifact Reduction syngo WARP integrates different techniques tailored to reduce susceptibility artifacts caused by orthopedic MR-conditional metal implants. 2D TSE sequence combining optimized high-bandwidth protocols and View Angle Tilting (VAT) techniques. This helps in evaluation of soft tissue in proximity of the implant. Available protocols include T1-, T2-weighted, and STIR contrast.</li> </ul> |
| 53. | <p>The Spine Dot Engine provides optimized cervical, thoracic and lumbar spine imaging. Amongst various features to support a streamlined spine workflow is AutoLabeling of the vertebrae. The Spine Dot Engine provides optimized cervical, thoracic and lumbar spine imaging for patients in all conditions.</p> <p>Spine Dot Engine provides the functionality to simplify your spine workflow by providing tools to reduce examination times, achieve optimal image quality, and assist you during reading.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- User guidance step-by-step</li> </ul> <p>AutoPosition<br/>AutoAlign Spine with intervertebral disc detection<br/>AutoCoverage<br/>AutoSatPosition<br/>Initial and interactive snapping<br/>AutoLabeling of vertebrae</p> <p>The Spine Dot Engine includes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- syngo WARP - Susceptibility Artifact Reduction syngo WARP integrates different techniques tailored to reduce susceptibility artifacts caused by orthopedic MR-conditional metal implants. 2D TSE sequence combining optimized high-bandwidth protocols and View Angle Tilting (VAT) techniques. This helps in evaluation of soft tissue in proximity of the implant. Available protocols include T1-, T2-weighted, and STIR contrast.</li> </ul> |
| 54. | <p>3D distortion correction filter (inline and offline) for high spatial accuracy DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Steps) for efficient organization of workflow within HIS/RIS systems. MPPS allows to communicate examination data from the MR system to an information system (e.g. RIS system) and to provide data for billing, documentation and planning purposes to the information system.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 55. | <p>Soft Tissue Motion Correction #Tim<br/>3D post-processing step, elastic soft tissue/breast motion correction.<br/>Soft Tissue Motion Corr. MRWP #Tim<br/>3D post-processing step, elastic soft tissue/breast motion correction.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 56. | <p>syngo THERM</p> <p>syngo THERM supports the operator to identify areas that show a high amount of temperature change in non-moving organs.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 57. | <p>Advanced Diffusion #mMR</p> <p>QuietX DWI enables quieter diffusion-weighted imaging of the brain with up to 70% reduction in sound pressure relative to conventional diffusion-weighted imaging.</p> <p>RESOLVE (Readout Segmentation Of Long Variable Echo-trains) is a multi-shot, readout segmented EPI sequence for high-resolution, low-distortion diffusion-weighted imaging (DWI). This technique is largely insensitive to susceptibility effects, providing anatomically accurate diffusion imaging for the brain, spine, breast and prostate. In combination with the DTI Tractography package, RESOLVE enables excellent</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 58. | <p>Diffusion Tensor Imaging #mMR</p> <p>Diffusion Tensor Imaging provides a Single Shot EPI sequence for measuring diffusion-weighted data sets with up to 256 directions of diffusion weighting. Based on these data sets, the diffusion tensor itself and parametric maps derived from it (e.g. fractional anisotropy) are calculated automatically and in real-time.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 59. | <p>DTI Evaluation #Tim</p> <p>DTI Evaluation provides advanced post-processing and visualization of Diffusion Tensor Imaging (DTI) data. DTI Evaluation includes the possibility to calculate tensor data from a DTI dataset retrospectively and enables calculation of different diffusion parameter maps. Furthermore, it facilitates joint ROI-based evaluation of parameter images and anatomical images, as well as color-coded display and fused 3D visualization in the anatomical context.</p> <p>DTI Evaluation MRWP #Tim</p> <p>DTI Evaluation provides advanced post-processing and visualization of Diffusion Tensor Imaging (DTI) data. DTI Evaluation includes the possibility to calculate tensor data from a DTI dataset retrospectively and enables calculation of different diffusion parameter maps. Furthermore, it facilitates joint ROI-based evaluation of parameter images and anatomical images, as well as color-coded display and fused 3D visualization in the anatomical context.</p> |
| 60. | <p>DTI Tractography syngo #Tim</p> <p>syngo DTI Tractography allows the visualization of multiple white matter tracts of the human brain based on diffusion tensor imaging data. DTI Tractography is optimized to support the presurgical planning and to allow for neuro physiological research with respect to connectivity and white matter pathology.</p> <p>DTI Tractography syngo MRWP #Tim</p> <p>syngo DTI Tractography allows the visualization of multiple white matter tracts of the human brain based on diffusion tensor imaging data. DTI Tractography is optimized to support the presurgical planning and to allow for neuro physiological research with respect to connectivity and white matter pathology.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 61. | <p>DTI Package #mMR</p> <p>The DTI Package is a bundle of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diffusion Tensor Imaging</li> <li>- DTI Evaluation and</li> <li>- DTI Tractography syngo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 62. | <p><b>DTI Package #mMR</b></p> <p>The DTI Package is a bundle of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diffusion Tensor Imaging</li> <li>- DTI Evaluation and</li> <li>- DTI Tractography syngo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 63. | <p><b>Neuro Perfusion Package #T+D</b></p> <p>The Neuro Perfusions Package helps to streamline the clinical workflow by inline post-processing of dynamic susceptibility contrast (DSC) based perfusion imaging. This makes it possible to see perfusion maps immediately.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 64. | <p><b>Neuro Perfusion Package #T+D</b></p> <p>The Neuro Perfusions Package helps to streamline the clinical workflow by inline post-processing of dynamic susceptibility contrast (DSC) based perfusion imaging. This makes it possible to see perfusion maps immediately.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 65. | <p><b>Neuro Perfusion Evaluation #T+D</b></p> <p>Neuro Perfusion Evaluation syngo provides a task card for detailed post-processing of brain perfusion data sets. Color display of the relative Mean Transit Time (relMTT), relative Cerebral Blood Volume (relCBV), corrected rel CBV, and relative Cerebral Blood Flow (relCBF) is supported. Flexible selection of the Arterial Input Function (AIF) for more reliable analysis taking into account the dynamics over time of the contrast agent enhancement. Furthermore, a calculation of maps using automatically selected local Arterial Input Functions (AIF) is provided to reduce the amount of user interactions.</p> <p><b>Neuro Perfusion Evaluation MRWP#T+D</b></p> <p>Neuro Perfusion Evaluation syngo provides a task card for detailed post-processing of brain perfusion data sets. Color display of the relative Mean Transit Time (relMTT), relative Cerebral Blood Volume (relCBV), corrected rel CBV, and relative Cerebral Blood Flow (relCBF) is supported. Flexible selection of the Arterial Input Function (AIF) for more reliable analysis taking into account the dynamics over time of the contrast agent enhancement. Furthermore a calculation of maps using automatically selected local Arterial Input Functions (AIF) is provided to reduce the amount of user interactions.</p> |
| 66. | <p><b>Arterial Spin Labeling 2D</b></p> <p>ASL is a non-contrast enhanced brain perfusion technique. EPI sequence enhanced for ASL (Arterial Spin Labeling) with preparation module (inversion pulse, saturation pulses) and selectable prospective motion correction. Perfusion-weighted color maps and relative cerebral blood flow (relCBF) color maps are calculated with Inline technology.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 67. | <p><b>Arterial Spin Labeling 3D #T+D</b></p> <p>ASL is a non-contrast enhanced brain perfusion technique. A 3D volume is acquired with high SNR using a turbo gradient spin echo technique and an ASL preparation module to achieve clinically feasible scan times.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 68. | <p><b>SWI #Tim</b></p> <p>Susceptibility Weighted Imaging is a high-resolution 3D imaging technique for the brain with ultra-high sensitivity for microscopic magnetic field inhomogeneities caused by deoxygenated blood, products of blood decomposition and microscopic iron deposits. Among other things, the method allows for the highly sensitive proof of cerebral hemorrhages and the high-resolution display of venous cerebral blood vessels.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 69. | <p><b>Inline BOLD Imaging #Tim</b></p> <p>The BOLD imaging package is based on blood oxygen level dependent (BOLD) contrast-sensitive single-shot EPI sequences.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>70.</b> | <p><b>BOLD 3D Evaluation syngo #Tim</b><br/>BOLD 3D Evaluation syngo is the comprehensive processing and visualization package for BOLD fMRI. It provides a full set of features for clinical fMRI, as well as advanced features for more research-oriented applications.</p> <p><b>BOLD 3D Evaluation syngo MRWP #Tim</b><br/>BOLD 3D Evaluation syngo is the comprehensive processing and visualization package for BOLD fMRI. It provides a full set of features for clinical fMRI, as well as advanced features for more research-oriented applications.</p> |
| <b>71.</b> | <p><b>3D PACE syngo #Tim</b><br/>3D PACE (Prospective Acquisition CorrEction) enhances Inline BOLD imaging with motion correction during the acquisition of a BOLD exam. In contrast to a retrospective motion correction that corrects previously acquired data, the unique 3D PACE tracks the head of the patient, correcting for motion in real time during the acquisition.</p>                                                                                                                                                                              |
| <b>72.</b> | <p><b>Neuro fMRI Package #T+D</b><br/>The Neuro fMRI Package is a bundle of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inline BOLD Imaging</li> <li>- 3D PACE syngo</li> <li>- BOLD 3D Evaluation syngo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>73.</b> | <p><b>Neuro fMRI/DTI Combi Package #mMR</b><br/>The Neuro fMRI/DTI Combi Package is a bundle of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inline BOLD Imaging</li> <li>- 3D PACE syngo</li> <li>- BOLD 3D Evaluation syngo</li> <li>- Diffusion Tensor Imaging</li> <li>- DTI Evaluation</li> <li>- DTI Tractography syngo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>74.</b> | <p><b>Spectroscopy Package #T+D</b><br/>The Spectroscopy Package is a comprehensive software package which bundles Single Voxel Spectroscopy, 2D Chemical Shift Imaging, 3D Chemical Shift Imaging and syngo Spectroscopy Evaluation.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>75.</b> | <p><b>Single Voxel Spectroscopy #Tim</b><br/>Integrated software package including sequences and protocols for proton spectroscopy to examine metabolic changes in the brain (e.g. in tumors and degenerative diseases).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>76.</b> | <p><b>Spectroscopy Evaluation syngo</b><br/>Comprehensive software package for evaluation of spectroscopy data on the syngo Acquisition Workplace.</p> <p><b>Spectroscopy Eval. syngo MRWP</b><br/>Comprehensive software package for evaluation of spectroscopy data on the syngo MR Workplace.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>77.</b> | <p><b>2D Chemical Shift Imaging #Tim</b><br/>Sequences and protocols for proton 2D Chemical Shift Imaging (2D CSI).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>78.</b> | <p><b>3D Chemical Shift Imaging #Tim</b><br/>Sequences and protocols for proton 3D Chemical Shift Imaging (3D CSI).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 79. | GRACE syngo #3T<br>Integrated software package including sequences and protocols for proton spectroscopy, optimized for breast studies.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 80. | syngo.MR Neuro Perfusion #1<br>syngo.MR Neuro Perfusion extends the MR Neurology workflow with advanced processing tools for the analysis of brain perfusion datasets                                                                                                                                                                                                                     |
| 81. | syngo.MR Neuro Perfusion #1+<br>License for one additional user for syngo.MR Neuro Perfusion.<br>Contains MR Neuro Perfusion evaluation and Automatic local AIF calculation                                                                                                                                                                                                               |
| 82. | syngo.MR Neuro Perfusion Engine #1<br>syngo.MR Neuro Perfusion Engine extends the MR Neurology workflow with a complete package for advanced processing and evaluation of brain perfusion datasets                                                                                                                                                                                        |
| 83. | syngo.MR Neuro Perfusion Engine #1+<br>License for one additional user for syngo.MR Neuro Perfusion Engine.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 84. | syngo.MR Neuro 3D Engine #1<br>The package syngo.MR Neuro 3D Engine consists of:<br>syngo.MR Tractography, enabling the representation of diffusion paths of the human brain based on diffusion tensor imaging. syngo.MR Tractography supports operation planning and is suitable for neurophysiological research in relation to cortical networking and pathologies of the white matter  |
| 85. | syngo.MR Neuro 3D Engine #1+<br>The package syngo.MR Neuro 3D Engine consists of:<br>syngo.MR Tractography, enabling the representation of diffusion paths of the human brain based on diffusion tensor imaging. syngo.MR Tractography supports operation planning and is suitable for neurophysiological research in relation to cortical networking and pathologies of the white matter |
| 86. | Multinuclear Support #mMR<br>Hardware and software package to prepare the MR system for spectroscopy and nuclear imaging with the nuclei $^3\text{He}$ , $^7\text{Li}$ , $^{13}\text{C}$ , $^{17}\text{O}$ , $^{19}\text{F}$ , $^{23}\text{Na}$ , $^{31}\text{P}$ , and $^{129}\text{Xe}$ .                                                                                               |
| 87. | Multinuclear Spectroscopy #mMR<br>Software package for CSI spectroscopy with $^7\text{Li}$ , $^{13}\text{C}$ , $^{17}\text{O}$ , $^{19}\text{F}$ , and $^{31}\text{P}$ nuclei.                                                                                                                                                                                                            |
| 88. | 3D VRT syngo<br>This application provides a dedicated evaluation software for colored, volume rendered (VRT) visualization of MR and CT data as a complement to traditional MIP display.<br>3D VRT syngo MRWP<br>This application provides a dedicated evaluation software for colored, volume rendered (VRT) visualization of MR and CT data as a complement to traditional MIP display. |



|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| oscopy, opti                                       | 89. Fly Through syngo<br>Integrated syngo image analysis is a vital component of the MR examination.<br>This application provides dedicated evaluation software for simulation of virtual endoscopy or bronchoscopy and for Fly-Through in vascular structures, where real endoscopic procedures are impossible.<br>Fly Through syngo MRWP<br>Integrated syngo image analysis is a vital component of the MR examination.<br>This application provides dedicated evaluation software for simulation of virtual endoscopy or bronchoscopy and for Fly-Through in vascular structures, where real endoscopic procedures are impossible. |
| rocessing too                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| complete packa                                     | 90. syngo Image Fusion<br>This application provides a dedicated evaluation software for spatial alignment (matching) and visualization of image data either from different modalities (CT,MR,NM,PET) or from the same modality but from multiple examinations of the same patient. It supports optimal diagnostic outcome (fusion of morphological and functional information) and therapy planning.                                                                                                                                                                                                                                  |
| nan brain bas<br>d is suitable fo<br>the white mat | 91. 3D DESS for high-resolution 3D studies of joints with excellent T1 and T2 contrast. DESS is a double echo gradient sequence in which a FISP (transversally rephased gradient echo) and a PSIF (RF refocused gradient echo) echo are simultaneously acquired and added, resulting in an increased signal-to-noise ratio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 92. 3D CISS for excellent very high-resolution studies, especially useful in inner-ear examinations.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| nan brain bas<br>d is suitable fo<br>the white mat | 93. MapIt syngo #Tim<br>Based on the T1, T2 or T2* properties of the cartilage syngo ParametricMap allows the early detection of osteoarthritic break down of cartilage structures even before morphological changes occur. The method supports therapeutic decisions in individual patients and can be used to control treatments non-invasively, replacing surgeries or biopsies.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| nuclear imagi                                      | 94. GMR (Gradient Motion Rephasing). Sequences with additional bipolar gradient pulses, permitting effective reduction of flow artifacts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                    | 95. Quiet Suite #T+D<br>Quiet Suite enables complete, quiet examinations for neurology and orthopedics with at least 70% reduction in sound pressure levels.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ndered (VRT)                                       | 96. 3D distortion correction filter (inline and offline) for high spatial accuracy DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Steps) for efficient organization of workflow within HIS/RIS systems. MPPS allows to communicate examination data from the MR system to an information system (e.g. RIS system) and to provide data for billing, documentation and planning purposes to the information system.                                                                                                                                                                                                                           |
| ndered (VRT)                                       | 97. syngo Expert-i #T+D<br>This software application enables remote access to the system (connected via local area network) for planning and processing.<br>syngo Expert-i MRWP #T+D<br>This software application enables remote access to the system (connected via local area network) for planning and processing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 98.  | <p>syngo Security Package</p> <p>Software option for general regulatory security rules, providing enhanced security features including user management and audit trail functionality. This package supports customers in their achieving compliance with the HIPAA "Privacy" rule.</p> <p>syngo Security Package MRWP</p> <p>Software option for general regulatory security rules, providing enhanced security features including user management and audit trail functionality. This package supports customers in their achieving compliance with the HIPAA "Privacy" rule.</p> |
| 99.  | <p>Dual Monitor Package #mMR</p> <p>The Dual Monitor is an extended feature which facilitates the display of the e.g. PET Acquisition Monitor for a better overview during the mMR examination.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 100. | <p>syngo.MR General Engine</p> <p>syngo.MR General Engine extends syngo.via by adding dedicated workflows and tools for routine and advanced reading of MR examinations.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 101. | <p>The syngo.via CTWP Starter Engine includes the most frequently used applications in routine</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 102. | <p>LiverLab #T+D</p> <p>LiverLab is a system guided workflow to examine the hepatic fat and iron status, as part of the Abdomen Dot Engine.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 103. | <p>syngo.CT Colonography #1</p> <p>syngo.CT Colonography is a non-invasive, diagnostic tool for CT data that can be used to locate and evaluate lesions in the colon.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 104. | <p>syngo.CT CaScoring #1</p> <p>syngo.CT CaScoring for quick risk assessment and coronary age calculation</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 105. | <p>syngo.CT Bone Reading #1</p> <p>syngo.CT Bone Reading provides a specific visualization for diagnostic bone assessment while reading radiological CT datasets. All ribs and the spine are displayed spread out in one plane and interactive functionality provides scrolling and rotating. Additionally, labels and numbers attached to the ribs and the spine. The supplemental second reader tool provides CAD (Computer Aided Detection) functionality, which is designed to assist radiologists in the detection of suspicious lesions of the spine.</p>                    |
| 106. | <p>syngo.CT Pulmo 3D #1</p> <p>syngo.via application for CT-based clinical assessment of lung diseases like COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) and associated lung emphysema. Provides automated evaluation and documentation by 3D quantification of left and right lung, lung lobes, and automated segmentation and measurements of the trachea and associated bronchi.</p>                                                                                                                                                                                            |
| 107. | <p>syngo.MR Cardiac Perfusion #1</p> <p>syngo.MR Cardiac Perfusion processes cardiac MR perfusion images to evaluate ischemic heart disease e.g. perfusion at rest and perfusion at stress. The application generates pixel based semi-quantitative parametric maps to support the diagnostic process. The MR cardiac interactive report template is included.</p>                                                                                                                                                                                                                 |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 108. | 3D distortion correction filter (inline and offline) for high spatial accuracy DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Steps) for efficient organization of workflow within HIS/RIS systems. MPPS allows to communicate examination data from the MR system to an information system (e.g. RIS system) and to provide data for billing, documentation and planning purposes to the information system.                                                                                                                                                                                                    |
| 109. | syngo.MR General Engine<br>syngo.MR General Engine extends syngo.via by adding dedicated workflows and tools for routine and advanced reading of MR examinations.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 110. | syngo.mMR General #1<br>syngo.mMR General provides additional functionalities within the MR Oncology workflow, for evaluating positron emissions tomography data (PET) in conjunction with MR examinations. Results from MR-PET examinations are loaded into suitable layouts and optimally structured. syngo.mMR General allows for quantitative analysis of MR-PET studies with functionalities such as SUV calculation and PET-specific segmentation. In conjunction with the MR Oncology possibilities, multi-modal evaluations and follow-up analyses of MR-PET examinations receive optimum support. |
| 111. | syngo.MR General Engine<br>syngo.MR General Engine extends syngo.via by adding dedicated workflows and tools for routine and advanced reading of MR examinations.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 112. | syngo.MR General Engine<br>syngo.MR General Engine extends syngo.via by adding dedicated workflows and tools for routine and advanced reading of MR examinations.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 113. | syngo.MR General Engine<br>syngo.MR General Engine extends syngo.via by adding dedicated workflows and tools for routine and advanced reading of MR examinations.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 114. | PET Dynamic #mMR<br>Support for offline histogramming and reconstruction. Support for retrospective histogramming in any arbitrary frame durations of 3 second or greater, maximum of 100 frames defined by available disk space.<br>PET Dynamic MRWP #mMR<br>Support for offline histogramming and reconstruction. Support for retrospective histogramming in any arbitrary frame durations of 3 second or greater, maximum of 100 frames defined by available disk space.                                                                                                                                |
| 115. | PET Cardiac #mMR<br>Provides PET cardiac offline histogramming and reconstruction for improved accuracy in quantitation as well as visualization of cardiac motion. Supports a maximum of 16 gate bins from the list mode PET acquisition.<br>PET Cardiac MRWP #mMR<br>Provides PET cardiac offline histogramming and reconstruction for improved accuracy in quantitation as well as visualization of cardiac motion. Supports a maximum of 16 gate bins from the list mode PET acquisition.                                                                                                              |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>116.</b> | <p>PET Respiratory #mMR<br/>Provides PET respiratory offline histogramming and reconstruction for improved accuracy in quantitation.</p> <p>PET Respiratory MRWP #mMR<br/>Provides PET respiratory offline histogramming and reconstruction for improved accuracy in quantitation.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>117.</b> | <p>Biograph mMR PET Sources, 1st Fill<br/>Calibration sources for the Biograph mMR. These sources are to be purchased with a new Biograph mMR scanner.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>118.</b> | <p>mMR Replacement PET Sources kit<br/>Replacement Calibration sources kit for the Biograph mMR.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>119.</b> | <p>mMR Replacement QC Phantom kit<br/>Replacement QC Phantom only, for the Biograph mMR.<br/>Includes:<br/>Uniform QC Phantom, Ge-68, specific for the Biograph mMR. Max 3.0 mCi (111 MBq)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>120.</b> | <p>mMR Replacement Line Source kit<br/>Replacement Line Sources only, for the Biograph mMR.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>121.</b> | <p>NEMA PET Self-testing Kit #mMR<br/>The NEMA PET Self-testing Kit includes versions of the following phantoms and fixtures appropriate for use with the Biograph mMR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PET Scatter Phantom NEMA, a 70 cm solid cylinder with a fillable line source</li> <li>- PET Sensitivity Phantom NEMA, a fillable line source and five concentric cylindrical sleeves</li> <li>- PET Image Quality Phantom, a fillable phantom with six fillable spheres and a fillable cylindrical insert</li> <li>- L-bracket for positioning point sources</li> </ul> <p>Two combination holders for positioning NEMA phantoms</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PET IQ Phantom holder</li> </ul> <p>ACRIN PET Self-testing Kit #mMR<br/>The ACRIN PET Self-testing Kit includes versions of the following phantoms and fixtures appropriate for use with the Biograph mMR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PET ACR Phantom, a fillable phantom with fillable and solid inserts</li> <li>- PET ACR Phantom holder</li> </ul> |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 122. | Biograph mMR PET Sources, 1st Fill<br>Calibration sources for the Biograph mMR. These sources are to be purchased with a new Biograph mMR scanner.<br>Kit includes:<br>- 4 Ge-68 Line Sources, specific for the Biograph mMR. Max. 1.5 mCi (55.5 MBq) per rod source<br>- Uniform QC Phantom, Ge-68, specific for the Biograph mMR. Max 3.0 mCi (111 MBq)                                                                         |
| 123. | syngo BreVis Biopsy #Tim<br>syngo BreVis Biopsy is a task card for easy and effective breast biopsy planning for the Acquisition Workplace (AWP).<br>syngo BreVis Biopsy MRWP #Tim<br>syngo BreVis Biopsy is a task card for easy and effective breast biopsy planning.<br>syngo BreVis MRWP #Tim<br>syngo BreVis is a task card for optimized visualization of multimodal breast images and for processing dynamic 3D data sets. |
| 124. | Breast Dot Engine #T+D<br>A set of predefined Breast Dot Engine configurations is provided for tissue depiction, implant evaluation and breast biopsy. These configurations offer a comprehensive user guidance, workflow automation and personalization towards the individual patient so that excellent image quality and increased consistency for breast diagnosis and intervention can be achieved.                          |
| 125. | Trigger Converter<br>An optical trigger signal is available to trigger external stimulation devices in fMRI experiments.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 126. | Patient Supervision TV #V,mMR<br>Special video camera for observing the patient during an MR examination, conveniently mounted on the wall.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 127. | Patient TV wall support<br>Wall mount for the patient monitor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 128. | LCD Color Remote Monitor #T+D<br>High-resolution 19" LCD color flat screen monitor, 1280 x 1024 pixels, with integrated gamma correction for optimum display of MR grayscale images and automatic backlight control for long-term brightness stability.                                                                                                                                                                           |
| 129. | Video Distributor for monitor #T+D<br>Video distributor for connection of up to two additional color LCD monitors as well as an In-Room Acq WP syngo (in the examination room parallel to the syngo Acquisition Workplace operator monitor).                                                                                                                                                                                      |
| 130. | Additional Camera #T+D<br>Additional video camera for monitoring the situation in the examination or in the waiting room (in combination with wide angle option).<br>The additional camera is conveniently mounted on the wall.                                                                                                                                                                                                   |
| 131. | Supervision Camera & Controller #T+D<br>Additional video camera to allow for comprehensive monitoring of the patient's face independent of patient position during an MR examination.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 132. | Wide Angle Lens #T+D<br>Wide angle lens to allow for observing the situation in the waiting room.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>133.</b> | Application cushion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>134.</b> | Respiratory cushion with pressure hose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>135.</b> | Respiratory belt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>136.</b> | PMU-Display #mMR<br>LCD monitor arm-mounted on the magnet cover for display of physiologic (ECG, pulse, respiration) signals in the examination room.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>137.</b> | Pure White Design #mMR<br>The color of the main face plate cover with integrated control panel and table display is brilliant white surrounded by a brilliant silver trim. The asymmetrical deco area on the left side is colored white matte and also with a brilliant surrounding silver trim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>138.</b> | Pure White Design #mMR<br>The color of the main face plate cover with integrated control panel and table display is brilliant white surrounded by a brilliant silver trim. The asymmetrical deco area on the left side is colored white matte and also with a brilliant surrounding silver trim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>139.</b> | Accessories cabinet<br>Specially designed non-ferromagnetic cabinet for easy storage of some of the most commonly used coils and accessories.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>140.</b> | Coil Storage Cart #mMR<br>Specially designed non-ferromagnetic cart for easy storage of the most commonly used coils and accessories.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>141.</b> | Cushions and positioning aids:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- table pad 1:</li> <li>- table pad 2</li> <li>- table pad 3, approved for MR-PET</li> <li>- table pad 4, approved for MR-PET</li> <li>- table pad 5</li> <li>- head-heel insert</li> <li>- paper roll holder, 08112224</li> <li>- 4 belt straps, approved for MR-PET</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- table pad 1:<br/>Weight: 1.2 kg<br/>Dimensions: 800 mm x 490 mm x 20 mm</li> <li>- table pad 2<br/>Weight: 1.8 kg<br/>Dimensions: 1100 x 490 x 20 mm</li> <li>- table pad 3, approved for MR-PET<br/>Weight: 0.9 kg<br/>Dimensions: 570 x 490 x 53 mm</li> </ul> |



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- table pad 4, approved for MR-PET<br/>Weight: 1.3 kg<br/>Dimensions: 625 x 490 x 53 mm</li> <li>- table pad 5<br/>Weight: 0.3 kg<br/>Dimensions: 490 x 129 x 53 mm</li> <li>- head-heel insert<br/>Weight: 0.945 kg<br/>Dimensions: 300 x 254 x 50 mm</li> <li>- paper roll holder, 08112224<br/>Weight: 1,16 Kg<br/>Dimensions: 540x220x140 mm</li> <li>- 4 belt straps, approved for MR-PET<br/>Weight: 0.1 kg<br/>Dimensions: 1500 x 50 mm</li> </ul> |
| <b>142.</b> | <p>Set of positioning aids</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- knee wedge</li> <li>- positioning roll, approved for MR-PET</li> <li>- back-of-the-head support</li> <li>- 2 large triangles, approved for MR-PET</li> <li>- 2 small triangles, approved for MR-PET</li> <li>- wedge, approved for MR-PET</li> </ul>                                                                                                                                                                     |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- lordosis cushion, approved for MR-PET</li> <li>- knee wedge:<br/>Weight 1.25 kg<br/>Dimensions 557 × 395 × 165 mm</li> <li>- positioning roll, approved for MR-PET:<br/>Weight 1.4 kg<br/>Dimensions 220 × 220 × 399 mm</li> <li>- back-of-the-head support:<br/>Weight 0.45 kg<br/>Dimensions 250 × 250 × 10 mm</li> <li>- 2 large triangles, approved for MR-PET:<br/>Weight 0.4 kg<br/>Dimensions 235 × 176 × 117 mm</li> <li>- 2 small triangles, approved for MR-PET:<br/>Weight 0.4 kg<br/>Dimensions 176 × 94 × 48 mm</li> <li>- wedge, approved for MR-PET:<br/>Weight 0.35 kg<br/>Dimensions 237 × 176 × 67 mm</li> <li>- lordosis cushion, approved for MR-PET:<br/>Weight 0.4 kg<br/>Dimensions 345 × 247 × 40 mm</li> </ul> |
| <b>143.</b> | <p>mMR Head/Neck accessories:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relax cushion</li> <li>- head positioning wedge</li> <li>- cushion neck, approved for MR-PET</li> <li>- head support, short</li> <li>- mirror, approved for MR-PET</li> <li>- head support, approved for MR-PET</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relax cushion:<br/>Weight 0.4 kg<br/>Dimensions 310 × 250 × 80 mm</li> <li>- head positioning wedge:<br/>Weight 0.05 kg<br/>Dimensions 140 × 80 × 75 mm</li> <li>- cushion neck, approved for MR-PET:<br/>Weight 0.1 kg<br/>Dimensions 290 × 213 × 60 mm</li> <li>- head support, short:<br/>Weight: 0.1 kg<br/>Dimensions: 140 x 100 x 50 mm</li> <li>- mirror, approved for MR-PET:<br/>Weight: 0.05 kg<br/>Dimensions: 132.6 x 100 x 74.3 mm</li> <li>- head support, approved for MR-PET:<br/>Weight: 0.150 kg<br/>Dimensions: 247mm x 247 mm x 98 mm</li> </ul> |
| <b>144.</b> | <p>mMR Spine accessories:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cushion Spine matrix, approved for MR-PET<br/>Weight: 2.7 kg<br/>Dimensions: 1185 x 55 x 18 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>145.</b> | <p>mMR Body accessories:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mMR Adapter:<br/>Weight: 1.485 kg<br/>Dimensions: 133 x 112.4 x 102.3 mm</li> <li>- 2 straps, approved for MR-PET:<br/>Weight: 0.05 kg<br/>Dimensions: 480 x 50 mm</li> <li>- 4 belts, approved for MR-PET:<br/>Weight: 0.1 kg<br/>Dimensions: 2000 x 50 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>146.</b> | <p>Flex/Loop accessories:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hand wedge</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 belts</li> <li>- iPAT cushion, small</li> <li>- iPAT cushion, large</li> <li>- 2 soft straps</li> </ul> <p>- hand wedge:<br/>Weight for Flex Coil, large: 1.0 kg<br/>for Flex Coil, small: 0.3 kg<br/>Dimensions for Flex Coil, large:<br/>504 × 212 × 14 mm<br/>for Flex Coil, small:<br/>354 × 162 × 14 mm</p> <p>- 4 belts<br/>Weight: 0,100 kg<br/>Dimensions: 2000 x 50 mm</p> <p>- iPAT cushion, small:<br/>Weight: 0,030 kg<br/>Dimensions: 354 x 162 x 14 mm</p> <p>- iPAT cushion, large:<br/>Weight: 0,050 kg<br/>Dimensions: 504 x 212 x 14 mm</p> <p>2 soft straps:<br/>Weight 0.11 kg<br/>Dimensions 2000 × 50 × 1 mm</p> |
| <b>147.</b> | <p>mMR Head 32 accessories:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mirror carrier with mirror</li> <li>- mMR Head 32 Relax cushion</li> <li>- head alignment wedges</li> </ul> <p>mirror carrier with mirror:<br/>Weight 0.25 kg<br/>Dimensions 186 × 110 × 120 mm</p> <p>mMR Head 32 Relax cushion:<br/>Weight 0.3 kg<br/>Dimensions 230 × 275 × 155 mm</p> <p>head alignment wedges:<br/>Weight 0.03 kg<br/>Dimensions 135 × 60 × 50 mm</p>                                                                                                                                                                                                                               |



- 148.** mMR Breast Coil Accessories:
- insertion plate (for medial access);
  - horizontal and vertical slat plates;
  - needle guide (post/pillar method);
  - height adjustable grid (reusable);
  - reusable grid;
  - height adjustable grid (disposable);
  - frame fixture;
  - head rest;
  - abdominal pad;
  - foot support roller.

Please note that the following biopsy accessories are only for training purposes: insertion plate (for medial access), horizontal and vertical slat plates, needle guide (post/pillar method), height adjustable grid (reusable), reusable grid, height adjustable grid (disposable), frame fixture.

Accessories for the examination (needles, needle guide, height adjustable grid, etc.) need to be ordered separately, for example, from NORAS MRI products GmbH. Here are only unsterile components available; sterile components have to be ordered directly at the supplier, for example, from NORAS MRI products GmbH.

The following positioning aids are available to ensure safe and comfortable patient positioning: head rest, abdominal pad, foot support roller.

Insertion plate (for medial access)

Dimensions: 321 x 191 x 37 mm

Weight: 0,192 kg

Horizontal and vertical slat plates

Horizontal:

Dimensions: 170 x 126 x 17 mm

Weight: 0,046 kg

Vertical:

Dimensions: 170 x 104 x 17 mm

Weight: 0,046 kg

Needle guide (post/pillar method)

Dimensions: 10 x 10 x 40 mm

Weight: 0,002 kg

Height adjustable grid (reusable)

Dimensions: 165 x 103 x 15 mm

Weight: 0,078 kg

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Reusable grid<br/>Dimensions: 272 x 106 x 30 mm<br/>Weight: 0,192 kg</p> <p>Height adjustable grid (disposable)<br/>Dimensions: 164 x 106 x 15 mm<br/>Weight: 0,063 kg</p> <p>Frame fixture<br/>Dimensions: 522 x 89 x 55 mm<br/>Weight: 0,32 kg</p> <p>Head rest<br/>Dimensions: 238 x 196 x 43 mm<br/>Weight: 0,030 kg</p> <p>Abdominal pad<br/>Dimensions: 547 x 453 x 180 mm<br/>Weight: 0,901 kg</p> <p>Foot support roller<br/>Dimensions: 220 x 400 mm<br/>Weight: 0.451 kg</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**149.** Positioning frame for BreastCoil#mMR with accessories:

- a head cushion
- abdominal support cushions
- breast stabilizing cushions (4 pcs.)

Open design positioning frame for inserting the mMR Breast Coil.

The accessories are available to ensure safe and comfortable patient positioning.

**mMR Frame Breast**

Dimensions: 736 x 483 x 174 mm

Weight: 5,108 kg

**Head Rest Breast**

Dimensions: 238 x 196 x 43 mm

Weight: 0,030 kg

**Cushion Breast**

Dimensions: 547 x 453 x 180 mm

Weight: 0,901 kg

**Breast stabilizing cushions**

**Small:**

Dimensions: 141x 118 x 50 mm

Weight: 0,019 kg

**Large:**

Dimensions: 141 x 118 x 117 mm

Weight: 0,044 kg

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 150. | <p>Positioning frame for BreastCoil with accessories:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a head cushion</li> <li>- abdominal support cushions</li> <li>- breast stabilizing cushions (4 pcs.)</li> </ul> <p>Open design positioning frame for inserting the 4-channel BI Breast Coil or 16-Channel AI Breast Coil. The accessories are available to ensure safe and comfortable patient positioning.</p> <p><b>Frame Breast</b><br/>Dimensions: 736 x 483 x 174 mm<br/>Weight: 5,108 kg</p> <p><b>Head Rest Breast</b><br/>Dimensions: 238 x 196 x 43 mm<br/>Weight: 0,030 kg</p> <p><b>Cushion Breast</b><br/>Dimensions: 547 x 453 x 180 mm<br/>Weight: 0,901 kg</p> <p><b>Breast stabilizing cushions</b><br/>Small:<br/>Dimensions: 141x 118 x 50 mm<br/>Weight: 0,019 kg<br/>Large:<br/>Dimensions: 141 x 118 x 117 mm<br/>Weight: 0,044 kg</p> |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**151.** TxRx 15 Ch Knee/TxRx CP Extremity accessories:

- coil pad, 0.25
- coil pad, 0.50
- ankle pad
- other knee pad

The accessories are available to ensure safe and comfortable patient positioning.

Coil pad, 0.25

Dimensions: 138 x 50 x 254 mm

Weight: 0.350 kg

Coil pad, 0.50

Dimensions: 138 x 50 x 254 mm

Weight: 0.224 kg

Ankle pad

Dimensions: 150 x 150 x 300 mm

Weight: 0.6 kg

Other Knee pad

Dimensions: 200 x 172 x 400 mm

Weight: 0.85 kg

**152.** Shoulder Array accessories:

- Cup cushion
- Special head support
- Pad

The accessories are available to ensure safe and comfortable patient positioning.

Cup cushion

Dimensions: 225 x 225 x 13 mm

Weight: 0.35 kg

Special head support

Dimensions: 294 x 225 x 93 mm

Weight: 0.55 kg

Pad

Dimensions: 425 x 345 x 20mm

Weight: 0.9 kg

east Coil.

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>153.</b> | Biopsy Starter Kit #Tim<br>Please note that the scope of delivery from Siemens provides biopsy accessories only for training purposes. Accessories for the examination (needles, needle guide, height adjustable grid, etc.) need to be ordered separately, for example, from NORAS MRI products GmbH. Here are only unsterile components available; sterile components have to be ordered directly at the supplier, for example from NORAS MRI products GmbH. |
| <b>154.</b> | Installation material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>155.</b> | Footswitch<br>MR foot pedal with two pneumatic buttons for switching on and off the preset MR sequence. The foot pedal is MR compatible and is located next to the patient table in the examination room. The foot pedal is especially convenient for sequence control during MR examinations during surgical procedures                                                                                                                                       |
| <b>156.</b> | PC Keyboard US English #Tim<br>Standard PC keyboard with 101 keys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>157.</b> | Biograph mMR – System<br>License key for integrated software                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>158.</b> | Video Distributor for monitor #T+D<br>Video distributor for connection of up to two additional color LCD monitors as well as an In-Room Acq WP syngo (in the examination room parallel to the syngo Acquisition Workplace operator monitor).                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>159.</b> | UPS system #mMR<br>UPS system EATON 9PX3000 VA for Biograph mMR for safeguarding computers. Including Power Cable of 9 m for connecting the UPS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>160.</b> | UPS Battery module #mMR<br>UPS battery module EATON Eaton 9PX 3kVA for Biograph mMR for safeguarding computers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>161.</b> | Distributor MR 160A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>162.</b> | Distribution board                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>163.</b> | RF-Cabin, Steel #mMR<br>Steel full-room RF cabin, no radiation protection, module method of building, for Biograph mMR. Maximum outside dimensions:<br>Length x Width up to 35 sqm<br>Height up to 3,00 m                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>164.</b> | Filter plate for RF-Cabin<br>Filterplate in low leakage circuitry for shielded rooms (MRI)<br>6 separate lines, 250 V, 50/60 Hz, 250Vdc, 32A<br>For usage at MR-Shielding system the filterplate is manufactured completely in non-magnetic materials.                                                                                                                                                                                                         |
| <b>165.</b> | RF-Traverse Beams, Steel #3T<br>5 traverse beams for the RF cabin (Art. No. 14413606 and 14441589) of the MAGNETOM Trio a Tim System, Verio, Prisma as well as Biograph mMR.<br>Length 4,590 mm                                                                                                                                                                                                                                                                |



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>166.</b> | <p>RF-Interior #3T</p> <p>Standard interior décor with Halogen lighting for the RF cabin (Art. No. 14413606 and 14441589) of the MAGNETOM Trio a Tim System, Verio, Prisma as well as Biograph mMR.</p> <p>Standard outside dimensions:<br/>L x W x H = 7,590 x 4,590 x 3,000 mm</p> <p>RF-Interior, LED #3T</p> <p>Standard interior décor with LED lighting for the RF cabin (Art. No. 14413606 and 14441589) of the MAGNETOM Trio a Tim System, Verio, Prisma as well as Biograph mMR.</p> <p>Maximum outside dimensions:<br/>Length x Width up to 35 sqm<br/>Height up to 3,00 m</p>                                       |
| <b>167.</b> | <p>RF Cabin Sound Proofing, Steel #3T</p> <p>Sound protection system for MAGNETOM Trio a Tim System, Verio and Prisma steel modular cabin (Art. No. 14413606) as well as Biograph mMR steel modular cabin (Art. Nr. 14441589).</p> <p>Maximum outside dimensions:<br/>Length x Width up to 35 sqm<br/>Height up to 3,00 m</p> <p>Due to building requirements according to DIN 4109 (sound protection for structural engineering) it is possible to get the following values:<br/>Sound protection, walls &gt; 52 dB(A)<br/>Sound protection, ceiling &gt; 56 dB(A)<br/>Sound protection, observation window &gt; 50 dB(A)</p> |
| <b>168.</b> | <p>Filter Cabinet, big</p> <p>Cabinet for filter plate inside of the RF cabin for Biograph mMR. Wall-mounted cabinet custom-made. Outside dimensions appr. 1.300 x 420 x 2.700 mm (L x W x H)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>169.</b> | <p>Threshold-free door</p> <p>Soundproof threshold-free door for the RF-Cabins of MAGNETOM 1.5T/3T that can be opened and closed without effort by pneumatic mechanism.</p> <p>Clear opening: W x H 1,200 x 2,050 mm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>170.</b> | <p>Emergency hatch</p> <p>With decorative plate on both sides, white, to be opened from the outside, approx. 600 x 600 mm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>171.</b> | <p>Observation/ Day-light window</p> <p>Observation / daylight window that can be opened, installation sideways.</p> <p>Dimensions: 1,200 x 800 mm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>172.</b> | <p>MR Workplace Table 1.2m</p> <p>Table suited for syngo Acquisition Workplace and syngo MR Workplace based on syngo Hardware.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>173.</b> | <p>MR Workplace Container, 50cm</p> <p>50 cm wide extra case for the syngo host computer with sliding front door to allow change of storage media (CD/DVD/USB).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>174.</b> | <p>Swivel chair</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>175.</b> | IV-Rod, non-magnetic f. Stretcher<br>IV-Rod, fix mounted, for AGA nonmagnetic stretcher.<br>- Diameter: 180mm<br>- Length:1720mm<br>- With four hooks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>176.</b> | Instrument table, non-magnetic<br>Mobile 4-leg frame construction made of 18/10 CrNi steel.<br>Optimal - referring to the handlebar - working height of 800 mm. 63.5 cm x 43.5 cm tubular frame forms a safety rail; no sharp edges. Two shelves: surface ground to reduce glare, resistant to disinfectants, removable. Standard sizes, dimensioned to conform with the DIN standard for sterile goods. 4 plastic swivel castors, two of them with brakes, wear resistant, non-discoloring when in contact with other material, electrically conductive, Ø 75 mm, 4 wall spacer rings. |
| <b>177.</b> | Metal detector                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>178.</b> | Fire extinguisher, anti-magn., emp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>179.</b> | Emergency switches<br>The MR system has different types of emergency switches.<br>Magnet Stop Shutting down the static magnetic field (quenching) - in case of accidents with attracted metal parts or in case of fire emergency shutdown electric power of the entire MR system is switched off, but magnet remains at field e.g. in case of fire Table Stop Motorized table movement is stopped<br>In case of accidents or injury due to table movement                                                                                                                               |
| <b>180.</b> | Earthquake Kit for ECO Chiller 60 kW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>181.</b> | ECG-electrodes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>182.</b> | CD-disk for storage images                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>183.</b> | DVD offer higher storage capacity than compact discs while having the same dimensions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>184.</b> | Service Syphon Kit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>185.</b> | HE-SYPHON DEWAR END                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>186.</b> | Integrated magnet cooling system                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>187.</b> | Floor plate for table                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>188.</b> | Large Joint Dot Engine E11 #T+D<br>Large Joint Dot Engine optimizes image quality of knee, hip and shoulder scans by proposing the most appropriate protocols according to the examination strategy chosen for the specific patient. It ensures reproducible image quality and streamlines large joint examinations to the greatest extent.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>189.</b> | Large Joint Dot Engine E11 #T+D<br>Large Joint Dot Engine optimizes image quality of knee, hip and shoulder scans by proposing the most appropriate protocols according to the examination strategy chosen for the specific patient. It ensures reproducible image quality and streamlines large joint examinations to the greatest extent.                                                                                                                                                                                                                                             |



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>190.</b> | <b>Large Joint Dot Engine E11 #T+D</b><br>Large Joint Dot Engine optimizes image quality of knee, hip and shoulder scans by proposing the most appropriate protocols according to the examination strategy chosen for the specific patient. It ensures reproducible image quality and streamlines large joint examinations to the greatest extent.                                                                                                                   |
| <b>191.</b> | <b>Spine Dot Engine #mMR</b><br>The Spine Dot Engine provides optimized cervical, thoracic and lumbar spine imaging. Amongst various features to support a streamlined spine workflow is AutoLabeling of the vertebrae.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>192.</b> | <b>Advanced Diffusion #mMR</b><br>QuietX DWI and RESOLVE together make up the Advanced Diffusion package.<br>QuietX DWI enables quieter diffusion-weighted imaging of the brain with up to 70% reduction in sound pressure relative to conventional diffusion-weighted imaging.<br>RESOLVE (Readout Segmentation Of Long Variable Echo-trains) is a multi-shot, readout segmented EPI sequence for high-resolution, low-distortion diffusion-weighted imaging (DWI). |
| <b>193.</b> | <b>Breast Dot Engine #T+D</b><br>A set of predefined Breast Dot Engine configurations is provided for tissue depiction, implant evaluation and breast biopsy. These configurations offer a comprehensive user guidance, workflow automation and personalization towards the individual patient so that excellent image quality and increased consistency for breast diagnosis and intervention can be achieved.                                                      |
| <b>194.</b> | <b>Adhes. Plastic-Mastic complete</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>195.</b> | <b>QISS #T+D</b><br>Software package with QISS sequence, protocols and Dot AddIn for non-contrast enhanced peripheral MRA. QISS particularly enables higher reproducibility than existing methods and is an alternative to MR angiography techniques with contrast medium, especially for patients with severe renal insufficiency.                                                                                                                                  |
| <b>196.</b> | <b>FREEZEit Body MRI Package #T+D</b><br>FREEZEit Body Package contains two robust sequences for advanced body imaging: TWIST-VIBE and StarVIBE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>197.</b> | <b>Breast Biopsy Software #V,mMR,Sk</b><br>This syngo based postprocessing software allows the user to perform the localization and coordinate planning for inserting the needle using the 'post and pillar' method. The user-friendly software computes the coordinates after the center of the lesion and the marker of the breast biopsy unit have been selected.                                                                                                 |
| <b>198.</b> | <b>Seismic Kit #T+D</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>199.</b> | <b>PMU-Display #mMR</b><br>LCD monitor arm-mounted on the magnet cover for display of physiologic (ECG, pulse, respiration) signals in the examination room.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>200.</b> | <b>Pure White Design #mMR</b><br>The color of the main face plate cover with integrated control panel and table display is brilliant white surrounded by a brilliant silver trim. The asymmetrical deco area on the left side is colored white matte and also with a brilliant surrounding silver trim.                                                                                                                                                              |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>201.</b> | <p>Body Compass #mMR</p> <p>BodyCompass software enables periodical respiratory motions of the patient to be acquired and modeled in the volume to be examined by means of MR imaging, using a radial VIBE sequence.</p>                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>202.</b> | <p>Advanced WARP #T+D</p> <p>Advanced WARP application consists of SEMAC, a technique to reduce gross metal artifacts (i.e. through-plane artifacts) caused by big orthopedic implants. The main clinical applications are in hip and knee joint replacements. Available protocols include T1-weighted, T2-weighted, proton density and STIR contrast.</p>                                                                                  |
| <b>203.</b> | <p>Integrated magnet cooling system</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>204.</b> | <p>Eco Chiller 60kW</p> <p>The KKT ECO 133 - L chiller is a dedicated 20°C cooling system which automatically adapts to the different cooling requirements (e.g. system in operation, standby, ...) to reduce the energy consumption for cooling.</p> <p>The cooling system must be used in combination with the IFP (Interface Panel), if there is no on-site chilled water supply at all. The IFP is included in the scope of supply.</p> |



### 5.3 Technical Requirements

Technical Requirements based on the key parameters and values as presented in the chapter below.

#### ■ Gradient data

|                                                                      |             |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|
| MQ Gradients                                                         |             |
| Performance for each axis                                            |             |
| Max. amplitude <sup>1)</sup>                                         | 45 mT/m     |
| Min. rise time                                                       | 225 $\mu$ s |
| Max. slew rate                                                       | 200 T/m/s   |
| Vector gradient performance (vector addition of all 3 gradient axes) |             |
| Max. eff. amplitude                                                  | 78 mT/m     |
| Max. eff. slew rate                                                  | 346 T/m/s   |

**1) Values is valid for each direction**

#### ■ Magnet system

Short-bore, patient-friendly design, high homogeneity

Active Shielding (AS) for easy installation

Integrated External Interference (E.I.S.) shielding provides permanent protection against potential interferences through ferromagnetic objects moved into the proximity of the magnet

Operating mode: First Level controlled operating mode according to IEC 60601-2-33.

| Magnet data                             |                     |
|-----------------------------------------|---------------------|
| Operating field strength                | 3 Tesla             |
| Magnet type                             | Niobium-Titanium    |
| Field stability over time               | <0.1 ppm/h          |
| Weight (with cryogenics)                | 6300 kg             |
| Magnet length                           | 163 cm              |
| Bore size                               | 60 cm               |
| System length cover to cover            | 199 cm              |
| Magnet Cooling system                   |                     |
| Refill interval (typical) <sup>1)</sup> | 10 years            |
| Boil-off rate (typical) <sup>1)</sup>   | 0.0 l/year          |
| Max. helium capacity                    | approx. 1500 liters |
| Minimum helium level                    | 50%                 |
| Cryostat                                | Stainless steel     |

**1) For typical clinical use, depending on sequences and operating time with running helium compressor.**

**The system needs to be serviced at regular interval. Undisturbed magnet cooling for 24 hours and 7 days a week.**

| Magnetic field homogeneity   |           |
|------------------------------|-----------|
| 45 x 50 x 50 cm <sup>3</sup> | ≤4.0 ppm  |
| 40 cm DSV                    | ≤1.4 ppm  |
| 30 cm DSV                    | ≤0.3 ppm  |
| 20 cm DSV                    | ≤0.05 ppm |
| 10 cm DSV                    | ≤0.01 ppm |

DSV = Diameter spherical volume (x, y and z direction)

Standard deviation  $V_{rms}$  (Volume root-mean square) measured with highly accurate 24 plane plot method (20 per plane).

Standard active shim with 3 linear and 5 non-linear channels (2nd order)

| Magnet field shimming                                                                                                                             |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patient-specific automated shim</li> <li>• For optimization of the magnetic field homogeneity</li> </ul> |              |
| Time to shim                                                                                                                                      | approx. 20 s |

| Magnet shielding            |                                                                    |             |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| Active Shielding (AS)       | 5th generation active shielding (AS) technology with counter coils |             |
| Fringe field (axial×radial) | 0.5 mT <sup>1)</sup>                                               | 4.6 m×2.6 m |
|                             | 0.1 mT                                                             | 6.8 m×3.9 m |

1) pacemaker safety limit

#### ■ Patient handling

| MR Tim Table                                      |                      |                  |
|---------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Max. patient weight (including vertical movement) |                      | 200 kg           |
| Max. scan range                                   |                      | 200 cm           |
| Vertical table movement                           | Range                | approx. 50–90 cm |
|                                                   | Max. speed           | 10 cm/s          |
| Horizontal table movement                         | Max. range           | 291.0 cm         |
|                                                   | Max. speed           | 20 cm/s          |
|                                                   | Positioning accuracy | ±0.8 mm          |

#### ■ Hearing protection data

The A-evaluated, effective sound pressure level was measured according to NEMA MS 4-2006 (National Electrical Manufacturers Association) using the maximum gradient acoustic noise (MGAN) method.

#### Patient noise

Patients require hearing protection with an  $SNR^1=23$  dB or more.

<sup>1</sup> SNR = Single Number Rating



**Noise for personnel in the examination room**

Noise measured: 87.9 dB (A)

Hearing protection: SNR=6 dB or more

▪ **MR gradient system (MQ gradients)**

| General features                                                                                               |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Actively shielded (AS) whole-body gradient coil system                                                         |            |
| Extremely low eddy currents                                                                                    |            |
| Water-cooled coil and amplifier for maximum performance                                                        |            |
| Gradient coil length 159 cm, optimized for gradient linearity                                                  |            |
| Excellent spatial and temporal resolution                                                                      |            |
| Shortest TE and TR for high image contrast and best signal-to-noise ratio                                      |            |
| Patient-specific shimming                                                                                      |            |
| Active shim via 3 linear channels with 20 coils                                                                |            |
| Combined with 5 additional non-linear 2nd order channels with 32 coils for advanced high order shim (standard) |            |
| Maximum acoustic noise level                                                                                   | 118 dB (A) |

| Gradient amplifier                                               |        |
|------------------------------------------------------------------|--------|
| Water-cooled, highly compact, modular design                     |        |
| Ultra-fast solid-state technology with very low switching losses |        |
| Max. output voltage <sup>1)</sup>                                | 2250 V |
| Max. output current <sup>1)</sup>                                | 900 A  |

**1) Values for each of the 3 gradient axes**

| Gradient performance                                                 |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Performance for each axis                                            |           |
| Max. amplitude <sup>1)</sup>                                         | 45 mT/m   |
| Min. rise time                                                       | 225 µs    |
| Max. slew rate                                                       | 200 T/m/s |
| Vector gradient performance (vector addition of all 3 gradient axes) |           |
| Max. eff. amplitude                                                  | 78 mT/m   |
| Max. eff. slew rate                                                  | 346 T/m/s |

**1) Values is valid for each direction**

| Resolution parameters |      |                      |
|-----------------------|------|----------------------|
|                       | min  | max                  |
| FOV                   | 5 mm | 500 mm <sup>1)</sup> |

| Resolution parameters       |         |           |
|-----------------------------|---------|-----------|
| Slice thickness 2D          | 0.1 mm  | 200 mm    |
| Partition thickness 3D      | 0.05 mm | 20 mm     |
| Slab thickness 3D           | 5 mm    | 500 mm    |
| Max. matrix                 |         | 1024      |
| Highest in-plane resolution |         | 9 $\mu$ m |

1) Depending on the application and sequence, the maximum FOV in the z-direction can be up to 45 cm

#### RF technology

| RF data                             |                                                              |              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------|
| Peak power of transmitter amplifier | 35 kW                                                        |              |
| Transmitter bandwidth               | 500 kHz                                                      |              |
| Receiver bandwidth                  | 500 Hz – 1 MHz (for each channel)                            |              |
| RF transmit coils                   |                                                              |              |
| Body coil                           | Max. applied RF field B1+                                    | 23.5 $\mu$ T |
|                                     | Max. specified B1+ rms                                       | 3.2 $\mu$ T  |
|                                     | Distance to isocenter, where RF transmit field is reduced by |              |
|                                     | 3 dB                                                         | 0.15 m       |
|                                     | 10 dB                                                        | 0.27 m       |

#### MR digital signal processing system

| General                                              |                         |
|------------------------------------------------------|-------------------------|
| Compact air cooled amplifier                         |                         |
| Digital quadrature demodulation                      |                         |
| Digital filtering                                    |                         |
| Receiver with high dynamic range without adjustments |                         |
| Frequency stability (5 min)                          | $\pm 2 \times 10^{-10}$ |
| Frequency control                                    | 32 bits (0.03 Hz)       |
| Phase control                                        | 16 bits (0.006 degrees) |

| Transmitter path       |                                                                     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Transmit amplitude     | 16 bit control<br>50 ns resolution                                  |
| Gain stability (5 min) | $\leq 0.1$ dB (low signal path)<br>$\leq 0.15$ dB (power amplifier) |



| Transmitter amplifier        |              |
|------------------------------|--------------|
| Transmit amplifier bandwidth | 800 kHz      |
| Peak power                   | 35 kW        |
| Max. applied RF-Field        | 23.5 $\mu$ T |

| Receive path                                          |                                                                                                |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Receiver bandwidth                                    | 500 Hz–1 MHz (for each channel)                                                                |
| Receiver signal resolution                            | 32 bit                                                                                         |
| Number of independent receiver channels               | 18/32                                                                                          |
| Max. number of simultaneous quadrature receiver       | 32                                                                                             |
| Sampling rate (sampling resolution)                   | 10 MHz (100 ns)                                                                                |
| Preamplifier noise figure                             | $\leq 0.5$ dB                                                                                  |
| Preamplifier bandwidth                                | 665 kHz                                                                                        |
| Total gain                                            | 31 dB/46 dB with automatic control                                                             |
| Dynamic range (referred to 1 Hz resolution bandwidth) | 162 dB instantaneous at receiver<br>169 dB with automatic gain control at local coil connector |

#### Multi-Nuclear Option<sup>1)</sup>

Multi-Nuclear Imaging and Spectroscopy for the following nuclei:

3He, 7Li, 13C, 17O, 19F, 23Na, 31P, 129Xe

Decoupling nuclei: 13C, 23Na, 31P

Hyperpolarization nuclei: 3He, 13C, 129Xe

| Frequency band                     | 3He      | 7Li      | 13C      | 17O      | 19F      | 23Na     | 31P      | 129Xe    |
|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Center frequency [MHz]             | 93.8524  | 47.8799  | 30.9806  | 16.7012  | 115.9040 | 32.5885  | 49.8719  | 34.0816  |
| Usable transmitter bandwidth [kHz] | $\pm 50$ | $\pm 50$ | $\pm 50$ | $\pm 50$ | $\pm 50$ | $\pm 50$ | $\pm 50$ | $\pm 50$ |

| Multi-Nuclear Option <sup>1)</sup> |      |      |     |     |      |     |      |  |
|------------------------------------|------|------|-----|-----|------|-----|------|--|
| Usable receiver bandwidth [kHz]    | ±190 | ±100 | ±65 | ±50 | ±235 | ±65 | ±100 |  |

1) Optional

▪ **PET detector details**

| Detector assembly                |               |
|----------------------------------|---------------|
| Crystal material                 | LSO           |
| Crystal element dimension        | 4 x 4 x 20 mm |
| Crystal elements per block       | 64            |
| Avalanche Photodiodes (APDs)     | 9 per block   |
| Detector ring diameter           | 656 mm        |
| Blocks per detector ring         | 56            |
| Transaxial FOV                   | 588 mm        |
| Plane spacing                    | 2.0 mm        |
| Crystal elements per ring        | 448           |
| Number of detector element rings | 64            |
| Total detector blocks            | 448           |
| Total number of crystal elements | 28672         |
| Axial FOV                        | 258 mm        |
| Image planes                     | 127           |

| Data acquisition/processing |                                                                                                                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| System energy resolution    | ≤14.5% FWHM                                                                                                                                  |
| Acquisition modes           | Sinogram, Listmode                                                                                                                           |
| PET Acquisition System      | Supports specialized hardware and software required by the system to acquire and process PET data                                            |
| Standard software           | 3D acquisition<br>Sinogram (static beds)<br>Automated multi-bed acquisitions<br>Standalone PET acquisitions can be performed in service mode |
| Optional software           | Listmode acquisition with offline histogramming supports dynamic and gated im                                                                |

| Performance                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Performance measures represent values derived from internal testing (typical).<br>All measurements are performed with the factory LLD setting of 430 keV |



| Performance |                                                                              |                   |     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| NEMA 2012   | Spatial resolution, standard processing (344x344) – axial                    | FWHM @ 1 cm (mm)  | 4.5 |
|             |                                                                              | FWHM @ 10 cm (mm) | 6.8 |
|             | Spatial resolution – transverse (average of radial and tangential) (344x344) | FWHM @ 1 cm (mm)  | 4.2 |
|             |                                                                              | FWHM @ 10 cm (mm) | 5.1 |
|             | Scatter fraction (at peak NEC rate)                                          | 38%               |     |
|             | Sensitivity (cps/kBq)                                                        | 14.2              |     |
|             | Peak NEC rate (kcps)<br>Measured $\leq 26$ kBq/cc                            | 180               |     |

| Additional PET features             |                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PHS Accessories (PET)<br>(Standard) | Uniform phantom for normalization<br>PET phantom holders<br>Cross-calibration water phantom<br>Alignment phantom + 4 rod sources |

▪ **Data in accordance with IEC 61675-1**

|                                                                                                            |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| COINCIDENCE WINDOW                                                                                         | 5.56 ns                                                                             |
| Axial sampling                                                                                             | 2.0 mm                                                                              |
| Septal length                                                                                              | Not applicable                                                                      |
| Septal thickness                                                                                           | Not applicable                                                                      |
| Type of transmission source and source ACTIVITY (nominal and recommended range)                            | Not applicable                                                                      |
| Any additional information being considered essential by the MANUFACTURER to characterize normal operation | Not applicable                                                                      |
| AXIAL SLICE WIDTH according to 3.1.5                                                                       | 4.6 mm FWHM                                                                         |
| axial step size according to 3.1.5                                                                         | 2.0 mm                                                                              |
| NORMALIZED SLICE SENSITIVITY                                                                               | 14.1 Sensitivity (cps/kBq) / 127 slices<br>0.11 cps/kBq (Average slice sensitivity) |
| measured TRUE COINCIDENCE COUNT RATE at 20 % COUNT LOSS and 50 % COUNT LOSS                                | at 20%: $563 \times 10^3$ cps<br>at 50%: $617 \times 10^3$ cps                      |
| ADDRESS PILE UP                                                                                            | Not significant                                                                     |

▪ **Coils**

The following standard coils are optimized for minimized PET attenuation and can be used for combined MR and PET exams.

| Coil name                                           | Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |        |                         |                                          |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------------------------|------------------------------------------|
| mMR Head/Neck, A Tim coil<br>(basic and additional) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Head or neck examinations</li> <li>• Combined head / neck examination</li> <li>• TMJ (temporo mandibular joints)</li> </ul> <p>16-element coil design with 16 integrated preamplifiers, one ring of 12 elements (4 clusters of 3 elements each) and one ring of 4 elements (2 clusters of 2 elements each).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4-channel CP Mode</li> <li>• 8-channel Dual Mode</li> <li>• 16-channel Triple Mode</li> </ul> <p>Pure receiver coil (Rx)</p> <table> <tr> <td>Weight:</td><td>5 kg</td></tr> <tr> <td>Dimensions (L × W × H):</td><td>470 × 300 × 330 mm</td></tr> </table> | Weight: | 5 kg   | Dimensions (L × W × H): | 470 × 300 × 330 mm                       |
| Weight:                                             | 5 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |        |                         |                                          |
| Dimensions (L × W × H):                             | 470 × 300 × 330 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |                         |                                          |
| mMR Head 32, A 3T Tim Coil                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Head examination</li> </ul> <p>32-element coil design with 32 integrated preamplifiers.<br/>Attenuation correction for simultaneous PET-MR imaging.<br/>For PET-MR usage, both coil parts need to be mounted.</p> <p>Pure receiver coil (Rx)</p> <table> <tr> <td>Weight:</td><td>5.6 kg</td></tr> <tr> <td>Dimensions (L × W × H):</td><td>330 × 374 × 298 mm (Coil without cables)</td></tr> </table>                                                                                                                                                                                                              | Weight: | 5.6 kg | Dimensions (L × W × H): | 330 × 374 × 298 mm (Coil without cables) |
| Weight:                                             | 5.6 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |        |                         |                                          |
| Dimensions (L × W × H):                             | 330 × 374 × 298 mm (Coil without cables)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |        |                         |                                          |
| mMR Spine, A Tim coil (basic and additional)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• High resolution imaging of the whole spine</li> </ul> <p>Various applications in combination with additional coils</p> <p>24-element coil design with 24 integrated preamplifiers, 8 clusters of 3 elements each.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8-channel CP Mode</li> <li>• 16-channel Dual Mode</li> <li>• 24-channel Triple Mode</li> </ul> <p>Pure receiver coil (Rx)</p> <table> <tr> <td>Weight:</td><td>11 kg</td></tr> <tr> <td>Dimensions (L × W × H):</td><td>1185 × 485 × 33 mm</td></tr> </table>                                                                                         | Weight: | 11 kg  | Dimensions (L × W × H): | 1185 × 485 × 33 mm                       |
| Weight:                                             | 11 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |        |                         |                                          |
| Dimensions (L × W × H):                             | 1185 × 485 × 33 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |        |                         |                                          |



| Coil name                                         | Applications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| mMR Body, A Tim coil (basic and additional)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thorax (incl. heart)</li> <li>• Abdomen</li> <li>• Pelvis</li> <li>• Hip</li> <li>• Whole-body</li> </ul> <p>6-element coil design with 6 integrated preamplifiers, with 2 clusters of 3 elements each.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-channel CP Mode</li> <li>• 4-channel Dual Mode</li> <li>• 6-channel Triple Mode</li> </ul> <p>which results in 4-, 8-, or 12-channel body imaging in combination with the Spine Matrix.</p> <p>Pure receiver coil (Rx)</p> |                   |
|                                                   | Weight:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.5 kg            |
|                                                   | Dimensions (L × W × H):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 322 × 520 × 70 mm |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| 4-Channel Flex coil, large (basic and additional) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imaging of large regions such as medium to large shoulder, hip, and knee</li> </ul> <p>Four integrated low-noise preamplifiers.</p> <p>Pure receiver coil (Rx)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
|                                                   | Weight:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.55 kg           |
|                                                   | Dimensions (L × W × H):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 516 × 224 mm      |
| 4-Channel Flex coil, small (basic and additional) | <p>Imaging of small regions such as small to medium shoulders, wrist, elbow and ankle</p> <p>Four integrated low-noise preamplifiers.</p> <p>Pure receiver coil (Rx)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
|                                                   | Weight:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.45 kg           |
|                                                   | Dimensions (L × W × H):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 366 × 174 mm      |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| mMR Breast Coil           | <p>The coil consists of a 2-channel insertion plate and a 2-channel support coil each and is optimized for the combined MR/PET mode.</p> <p>Breast imaging.<br/>4 Channel phased array.<br/>Receive.<br/>Simultaneous basic imaging of both breasts in all directions.<br/>Uni-lateral biopsy imaging for lateral and medial access.</p> |                    |
|                           | Weight:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5.5 kg             |
|                           | Dimensions (L x W x H):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 525 x 379 x 40 mm  |
| Tx/Rx CP Extremity Coil   | <p>Transmit/receive coil for joint examinations in the region of the lower extremities.</p> <p>Examinations of joints in the area of the lower extremities, e.g. ankle and knee.<br/>1-Channel Circular-Polarized (CP) Volume Coil<br/>Transmit/Receive.</p>                                                                             |                    |
|                           | Weight:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8 kg               |
|                           | Dimensions (L x W x H):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 532 x 315 x 419 mm |
| Small Shoulder Array Coil | <p>Receive array coil, anatomically adapted coil tops attached to a base plate, either for the left or for the right shoulder.</p> <p>Examination of the shoulder.<br/>4-Channel coil design with 4 integrated preamplifiers.<br/>Receive.</p>                                                                                           |                    |
|                           | Weight:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 kg               |
|                           | Dimensions (L x W x H):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 185 x 200 x 190 mm |
|                           | <p>Base plate</p> <p>For optimal image quality with slim patients, the shoulder coil cups should be positioned at the inside guide rails of the base plate. The outer guide rails should be used only for muscular and adipose patients.</p>                                                                                             |                    |
|                           | Weight:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5.4 kg             |
|                           | Dimensions (L x W x H):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 489 x 444 x 46 mm  |



|                           |                                                                                                                                                                                                                     |                    |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Large Shoulder Array Coil | Receive array coil, anatomically adapted coil tops attached to a base plate, either for the left or for the right shoulder.                                                                                         |                    |
|                           | Examination of the shoulder.<br>4-Channel coil design with 4 integrated preamplifiers.<br>Receive.                                                                                                                  |                    |
|                           | Weight:                                                                                                                                                                                                             | 3 kg               |
|                           | Dimensions (L × W × H):                                                                                                                                                                                             | 220 x 210 x 190 mm |
|                           | Base plate                                                                                                                                                                                                          |                    |
|                           | For optimal image quality with slim patients, the shoulder coil cups should be positioned at the inside guide rails of the base plate. The outer guide rails should be used only for muscular and adipose patients. |                    |
|                           | Weight:                                                                                                                                                                                                             | 5.4 kg             |
|                           | Dimensions (L × W × H):                                                                                                                                                                                             | 489 x 444 x 46 mm  |

#### ▪ Sequences

Basic set of sequences provided on the scanner.

#### Spin echo family of sequences

SE (Spin Echo): single and multi echo

TSE (Turbo Spin Echo)

HASTE (Half-Fourier Acquisition with Single Shot Turbo Spin Echo)

SPACE (Sampling Perfection with Application-optimized Contrast using different flip angle Evolutions): for fast 3D spin echo imaging

#### Gradient echo family of sequences

FLASH (Fast Low Angle SHot): spoiled GRE (gradient echo)

VIBE (Volume Interpolated Breathhold Examination): for fast 3D gradient echo imaging

MEDIC (Multi Echo Data Image Combination)

DESS (Dual Echo Steady State)

TurboFLASH

FISP (Fast Imaging with Steady State Precession)

EPI (Echo Planar Imaging): with signal type SE or FID (Free Induction Decay)

ToF (Time-of-Flight) Angiography

PC (Phase Contrast) Angiography

CV/BEAT: comprehensive sequence for cardiac imaging

#### ▪ Computer system

| syngo MR Acquisition Workplace |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Processor                      | 1 x Quad-Core Xeon E5-1620 v3 |
| Clock rate                     | 3.5 GHz                       |
| Main memory (RAM)              | 32 GB (4 x 8 GB DDR4-2133)    |

| syngo MR Acquisition Workplace |                                                                   |                  |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|
| Hard disk drives               | 1 <sup>st</sup> hard disk (system SW)                             | 300 GB SAS       |
|                                | 2 <sup>nd</sup> hard disk (data base)                             | 300 GB SAS       |
|                                | 3 <sup>rd</sup> hard disk (images)                                | 300 GB SAS       |
| Drive controllers              | LSI 9217-4i4e                                                     |                  |
| Graphics adapter               | NVIDIA K2200                                                      |                  |
| Ethernet                       | 2 x 1 GB (1 x onboard, 1 x pcb)                                   |                  |
| Audio                          | 1 x onboard                                                       |                  |
| Optical storage                | SATA DVD burner, SATA slim DVD-ROM                                |                  |
| CD-R writer                    | Approx. 4.000 images 256 <sup>2</sup> ; DICOM Standard, ISO 9660  |                  |
| DVD-R writer                   | Approx. 25.000 images 256 <sup>2</sup> ; DICOM Standard, ISO 9660 |                  |
| Media drives                   | CD/DVD drive                                                      |                  |
| Color LCD monitor              | Screen size (diagonal)                                            | 19"              |
|                                | Horizontal frequency                                              | 31–82 kHz        |
|                                | Vertical frequency                                                | 56–75 kHz        |
|                                | Screen matrix                                                     | 1280x1024 pixels |

| MR image reconstruction system (32RX) |                                                                                                                            |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Processor                             | 2 x Xeon E5-2609v3 (6C, 15 M Cache)                                                                                        |
| Clock rate                            | 1.9 GHz                                                                                                                    |
| Motherboard                           | X10DRH-CLN4                                                                                                                |
| Main memory (RAM)                     | 48 GB (6x8 GB DDR4-2133 ECC)                                                                                               |
| Hard disk (measurement data)          | 1xSSD 240 GB SATA, 5x300 GB SAS 10k8                                                                                       |
| Reconstruction speed                  | ≥21.000 recons per second (256 <sup>2</sup> FFT, full FOV)<br>≥96.000 recons per second (256 <sup>2</sup> FFT, 25% recFOV) |
| Parallel Scan and Recon               | Up to 12 data sets parallel + 1 high prio                                                                                  |

| PET reconstruction system (PRS)                                                                                                |                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provides asynchronous processing and reconstruction of acquired PET data, both at the time of acquisition and retrospectively. |                                                                                                                                                                                                            |
| Standard software                                                                                                              | Asynchronous processing/reconstruction<br>3D image-based scatter correction<br>3D iterative reconstruction<br>Fourier rebinning (FORE) + Filter-Back-Projection (FBP)<br>HI-REZ processing<br>PET Listmode |



| PET reconstruction system (PRS) |                                                                                                                                                                                           |                      |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Optional software               | Reconstruction of dynamic data sets<br>Reconstruction of cardiac gated data sets<br>Reconstruction of respiratory gated data sets<br>Cardiac PET<br>Dynamic PET<br>Respiratory PET Gating |                      |
| Processors                      | Intel Xeon E5-2630 v2 2.6 1600 6C 1 <sup>st</sup> CPU<br>Intel Xeon E5-2630 v2 2.6 1600 6C 2 <sup>nd</sup> CPU                                                                            |                      |
| Clock rate                      | 2.6 GHz                                                                                                                                                                                   |                      |
| Main memory (RAM)               | 64 GB DDR3-1866 (8x8 GB)                                                                                                                                                                  |                      |
| Video card                      | NVIDIA Quadro K600 1GB GFX                                                                                                                                                                |                      |
| Graphical processing unit (24)  | NVIDIA Tesla K40                                                                                                                                                                          |                      |
| Hard disk drives                | 1st hard disk                                                                                                                                                                             | 500 GB 7200 RPM SATA |
|                                 | 2nd hard disk                                                                                                                                                                             | 1 TB 7200 RPM SATA   |
| Media drives                    | 16 x DVD/RW drives                                                                                                                                                                        |                      |

| Acquisition control system (ACS) |                                                                                                                |                      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Processors                       | Intel Xeon E5-2630 v2 2.6 1600 6C 1 <sup>st</sup> CPU<br>Intel Xeon E5-2630 v2 2.6 1600 6C 2 <sup>nd</sup> CPU |                      |
| Clock rate                       | 2.6 GHz                                                                                                        |                      |
| Main memory (RAM)                | 64 GB DDR3-1600 (8x8 GB)                                                                                       |                      |
| Video card                       | NVIDIA Quadro K600 1 GB GFX                                                                                    |                      |
| Hard disk drives                 | 1 <sup>st</sup> hard disk                                                                                      | 500 GB 7200 RPM SATA |
|                                  | 2 <sup>nd</sup> hard disk                                                                                      | 1 TB 7200 RPM SATA   |
| Media drives                     | 16 x DVD/RW drives                                                                                             |                      |

| syngo MR Workplace (optional)                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------|--|
| Color LCD monitor and host computer as for syngo Acquisition Workplace |  |

| Euro Connector (System IEC320) |             |
|--------------------------------|-------------|
| Load rating                    | 100–240 Vac |
|                                | 50–60 Hz    |
|                                | max. 10 A   |

## PMU Wireless Physio Control; PMU Sensor Kit

The Physiological Measurement Unit (PMU) lets you control MR measurement sequences using patient's physiological signals (ECG, respiration and pulse).

The PMU consists of the following components:

- PERU (Physiologic ECG and Respiratory Unit): ECG and respiratory sensor
- PPU (Peripheral Pulse Unit): Pulse sensor
- External trigger input/output

The following labels can be found on the PPU and the PERU components:



| PMU Technical Data         |                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------|
| Frequency range            | 2402 MHz to 2480 MHz                      |
| Modulation parameters      | GFSK                                      |
| IEC 60601-1 classification | Class III Internally powered ME equipment |
| Applied part               | Type BF                                   |
| Ratings, Voltage:          | internally powered DC 3.7 V               |
| IP                         | No classification used: IPX0              |
| Mode of operation          | Continuous                                |
| MR compatibility           | MR-safe                                   |



| PMU Technical Data                 |                                                                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Respiratory cushion</b>         |                                                                                                |
| Weight                             | 0.32 kg                                                                                        |
| Dimensions                         | 205 x 55 x 13 mm (excl. pneumatic tube to connect sensor/PERU)                                 |
| <b>Application cushion</b>         |                                                                                                |
| Weight                             | 0.4 kg                                                                                         |
| Dimensions                         | 400 mm x 105 mm x 21 mm                                                                        |
| <b>Respiratory belt</b>            |                                                                                                |
| Weight                             | 0.065 kg                                                                                       |
| Dimensions                         | 60x60x105mm                                                                                    |
| <b>Peripheral Pulse Unit (PPU)</b> |                                                                                                |
| Weight                             | 0.6 kg                                                                                         |
| Dimensions                         | Base unit (electronics): 138 mm x 57 mm x 19 mm<br>Attached flexible cable/tube: length 475 mm |
| <b>Charging station</b>            |                                                                                                |
| Weight                             | 0.604 kg                                                                                       |
| Dimensions                         | 138 mm x 123 mm x 35 mm (excl. USB power cable)                                                |
| Input supply                       | 5V                                                                                             |
| Charging current                   | Max. 1000 mA                                                                                   |
| Power                              | Max. 5 W                                                                                       |
| <b>LITHIUM-BATTERIE</b>            |                                                                                                |
| Weight                             | 0,026 Kg                                                                                       |
| Dimensions (mm)                    | 61 × 37.5 × 5.95 mm                                                                            |
| Nominal Voltage                    | 3.7 V                                                                                          |
| Nominal Capacity                   | 1320 mAh                                                                                       |
| Minimum Capacity                   | 1260 mAh                                                                                       |

▪ **Network/data coupling**

The MR system provides the level of safety according IEC 60950-1 outside patient environment. All equipment connected to the system's network/data couplings must also provide minimum level of safety according IEC 60950-1.

▪ **syngo MR image viewing and filming for MR and PET**

**Image recall**

Images are stored in DICOM format, allowing fast image access and recall

Combines images in a new series, e.g., post-processed images

Loads images automatically

Inline Display

**Image display**

Various display layouts selectable

Up to 3 patients can be simultaneously active in the viewer

Image annotation and labeling

Non-interpolated display

Fast paging through up to 500 images with 15 images/s for full screen display

**Windowing**

Freely selectable window width and center

Windowing on succeeding images

Auto-windowing for optimized contrast

Saves and sends window values

**Interactive movie/Automatic Movie for cine display**

Paging by dragging the mouse or Automatic Movie mode by clicking the icon

**Evaluation**

Parallel evaluation of up to 40 regions of interest

Circle

Rectangle

Freehand ROI

Pixel lens with position marker

Statistical evaluation

Area

Standard deviation

Mean value

Min/max values

Image scrolling

Magnification

Distance

Angle

**2D Post-processing**

Image manipulations

Reversal of gray-scale values

Image rotation by 90° or by user-defined angle

Flip horizontally/vertically

Image zoom and pan

Shutter

Annotation



Reconstruction of user-defined ranges of parallel, radial or freehand cuts  
Selectable slice thickness and slice increment of reconstructed images  
Storing of post-processing protocols  
Annotations and 2D evaluations such as distance and ROI

## MIP – Maximum Intensity Projection for MR images

3D reconstructions of vessels from a 3D data set, or a 2D sequential slice data set (acquired with dedicated MR Angiography sequences)

Volume of Interest (VOI) defined to increase reconstruction speed and to improve image quality  
Freehand MIP: virtually eliminating interfering overlays by manually drawn, irregular contours in all dimensions

Arbitrary views along any direction can be defined interactively with mouse-driven virtual trackball  
Multiple view angles around any orthogonal axis  
Projections displayed as single images, as interactive movie or by fast paging  
MIP thin/MIP thick

## MinIP – Minimum Intensity Projection for MR images

Similar to MIP but reconstructs the minimum intensity (e.g., for Dark Blood techniques)

## SSD – Shaded Surface Display for MR images

Three-dimensional display of surfaces, such as vessels

Selectable variable threshold values  
Multiple view angles around any orthogonal axis  
Rectangular and irregular Volumes of Interest (VOI) can be defined to improve image quality

## Fusion

Image fusion of multiple 3D data sets with alpha blending, i.e. overlay of two images with manual setting of opacity

Multiple 3D data sets from different modalities (MR, CT, Nuclear Medicine, PET)  
Visual alignment, automatic registration, or landmark based registration

## syngo Fused Vision 3D

Exceptional visualization tool for fused images. Enables 3D visualization of fused anatomical and functional volume data using advanced rendering techniques.

Special 3x3 layout for comprehensive view of functional (e.g., PET, SPECT), morphological (e.g., CT, MR) and fused images in one display  
Correlated rotating Maximum Intensity Projection (MIP) gives overview and single-click access to suspect regions visible in PET and SPECT volumes

### Specific absorption rates

The specific absorption rate for the RF power and the rate of change of the gradient fields are checked according to the requirements of norm IEC 60601-2-33.

### Cooling system

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Water consumption         | >100 l/min <sup>1)</sup> |
| Heat dissipation to water | ≥ 70 kW                  |

1) Water temperature: 6–12 °C (43–54 °F)

#### Line power supply

| Variable         | Values                                   | Tolerance |
|------------------|------------------------------------------|-----------|
| Voltage          | 380 V, 400 V, 420 V, 440 V, 460 V, 480 V | ±10%      |
| Frequency        | 50/60 Hz                                 | ±1 Hz     |
| Connection value | 95 kVA                                   |           |

For all products, line power has to be supplied via an on-site system contact or via another multipole shut-down mechanism. Room installation has to be in compliance with VDE 0100-710<sup>1)</sup>.

1) In all countries, compliance with local and national legal regulations is required.

However, we strongly recommend compliance with the regulations described herein – to the extent permitted by relevant local and national laws – in order to ensure the safety of operating personnel, patients, and third parties.

#### Power rating plates

**380/400/420/440/460/480 V ~**  
**3PHASE 50/60 Hz**  
**SHORT – TIME kVA: 105**  
**LONG – TIME kVA: 35**

#### Power consumption

|                                                                                                                                              |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| System off                                                                                                                                   | 8.33 kW  |
| Stand-by                                                                                                                                     | 10.18 kW |
| Ready for measurement <sup>1</sup>                                                                                                           | 22.68 kW |
| Typical examination <sup>1</sup>                                                                                                             | 32.37 kW |
| Remarks:<br>All values are typical values, applicable for 400V / 50Hz.<br>Consumption for compressor, cold head and separator pump included. |          |

1) The power consumption described herein is based on results that were achieved in a setting according to the COCIR methodology MRI - Measurement of the energy consumption (<http://www.cocir.org/site/index.php?id=46>). Since many variables impact power consumption (e.g. sequences used for scanning and sequence parameters, scan time), there can be no guarantee that each customer will achieve the same values.

#### Dimensions

| Component                                                                                                | Width [cm] | Depth [cm] | Height [cm] | Weight [kg] | Heat dissipation [kW] |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-----------------------|
| Examination Room                                                                                         |            |            |             |             |                       |
| Magnet 3 Tesla AS (incl. Helium)                                                                         | 215        | 200        | 222         | 6300        | n/a                   |
| Biograph mMR in operation, incl. gradient coil, body coil, PET detector, DEAs, patient table, and covers | 230        | 335        | 242         | 9000        | 2                     |



| Component                                                                                       | Width [cm] | Depth [cm] | Height [cm] | Weight [kg] | Heat dissipation [kW] |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-----------------------|
| Patient table                                                                                   | 54 (top)   | 268        | 49-92       | 250         | 0.2                   |
| Required min. Room height clearance                                                             |            |            | 273         |             |                       |
| Min. transport dimensions                                                                       | 2301       | 3651       | 245         |             |                       |
| Control Room                                                                                    |            |            |             |             |                       |
| syngo Acquisition Workplace (table+monitor)                                                     | 120        | 80         | 117 (72+45) |             |                       |
| Host computer                                                                                   | 22         | 46         | 47          |             |                       |
| Equipment Room                                                                                  |            |            |             |             |                       |
| Electronics cabinet MR, incl. system control, RF system, gradient power system, image processor | 160        | 65         | 1982        | 1500        | ≤10                   |
| Cooling system                                                                                  | 65         | 65         | 1892        | 500         |                       |
| Electronics cabinet PET, incl. system control, image processor                                  | 160        | 65         | 1982        | 800         | <2                    |

1) Without covers and electronics

2) Without attachments

■ **Laser light localizer**

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Laser class:                                           | 2M  |
| Maximum output of laser radiation (W/m <sup>2</sup> ): | ≤25 |
| Pulse pattern                                          | CW  |
| Wavelength (nm)                                        | 640 |

## 5.4 Labeling information

### 5.4.1 At the electronics cabinet

Name plate label

| SIEMENS                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Biograph mMR</b><br><br>(01) 00000123456789 GTIN<br>(240) 01234567 MODEL<br>(422) 012 ORIGIN DE<br>(21) 012345 SERIAL<br>(20) 01 REV |  <br>2015 0123<br><b>SYSTEM IVK</b> |
|  Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127<br>91052 Erlangen, Germany<br><b>Made in Germany</b>                                            |                                                                                                                                                                                                           |

## 5.4.2 Country-specific



Each unit of the Biograph mMR delivered to Russia, Belarus, Uzbekistan and Kazakhstan will be endorsed with the EAC label.

### Artwork of the MD labeling in Russian

Additionally a Russian label will be applied with the following content after license is granted by the Russian authorities:

#### Система комбинированная магнитно-резонансной и позитронно-эмиссионной томографии Biograph mMR с принадлежностями

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

Страна производства: Германия

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия

Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует 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/PE~ ~380/400/420/440/460/480 В 50/60 Гц 105 кВА / 35 кВА

### Labels according to EN 50419:2006



Within the EU, products identified with this symbol are subject to guidelines 2002/96/EG for old electrical or electronics system and 2012/19/EU respectively. Please contact Siemens Service in case of questions about returning and disposing the MR system and/or its components and accessories.

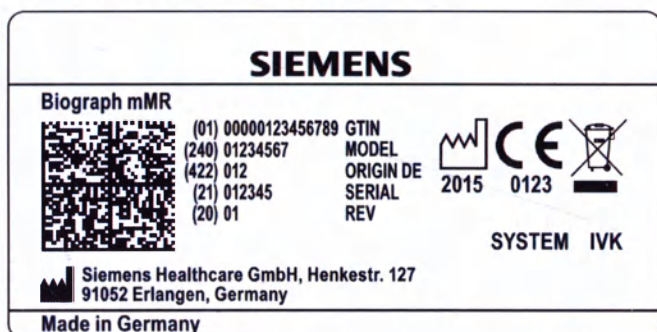
### Revision label

| Revision: |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Model - No.: |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 00        | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14           | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| 33        | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47           | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 |
| 66        | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80           | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 |

### 5.4.3 On the magnet cover

Name plate label





#### 5.4.4 At the magnet bore (front)

Observe operator manual



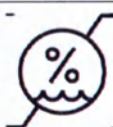
#### 5.4.5 EAC Label



Each packaging unit delivered to Russia, Belarus, Uzbekistan and Kazakhstan will be endorsed with the EAC label right beside the system labels.

#### 5.4.6 Description of the symbols on the labels

|                                                                                     |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| GTIN                                                                                | GTIN number        |
| Model                                                                               | Model              |
|  | Serial number      |
|  | Manufacturer       |
|  | REF number         |
|  | Batch code         |
|  | Manufacturing date |

|                                                                                     |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|    | Do not dispose this item. For disposing, please follow laws/regulations |
|    | EC conformity                                                           |
|    | EC representative                                                       |
|    | Attention! Please refer to Instruction for use                          |
|    | Please refer to instruction for use                                     |
|   | Observe operator manual                                                 |
|  | Temperature range                                                       |
|  | Humidity range                                                          |
|  | Applied part type B                                                     |
|  | Applied part type BF                                                    |
|  | Class II                                                                |

#### 5.4.7 For laser light localizer

Safety certificate label (International)





## 6 Sterility

MR system device is not intended to be sterile.

## 7 The list of International Standards and Directives applied to the Medical Device

| Standard                                                              | Description                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 60601-1:2012<br>EN 60601-1:2006 + Cor.:2012<br>+ A1:2013          | Medical electrical equipment - Part 1: General requirements for basic safety and essential performance                                                                                |
| IEC 60601-2-33:2010/A1:2013<br>/A2:2015<br>EN 60601-2-33:2010/A2:2015 | Medical electrical equipment - Part 2-33: Particular requirements for the basic safety and essential performance of magnetic resonance equipment for medical diagnosis                |
| IEC 60601-1-2:2014<br>EN 60601-1-2:2015                               | Medical electrical equipment - Part 1-2: General requirements for basic safety and essential performance - Collateral standard: Electromagnetic disturbances - Requirements and tests |
| IEC 60601-1-6:2010<br>EN 60601-1-6:2010                               | Medical electrical equipment –<br>Part 1-6: General requirements for safety –<br>Collateral standard: Usability                                                                       |

| Standard                                                  | Description                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 60825-1:2014<br>EN 60825-1:2014                       | Safety of laser products - Part 1: Equipment classification, requirements and user's guide                                               |
| IEC 62304:2006+A1:2015<br>EN 62304:2006+Cor.:2008+A1:2015 | Medical device software - Software lifecycle processes                                                                                   |
| IEC 62366:2007<br>EN 62366:2008                           | Medical devices - Application of usability engineering to medical devices                                                                |
| EN 1041:2008/A1:2013                                      | Information supplied by the manufacturer of medical devices                                                                              |
| EN ISO 15223-1:2016                                       | Medical devices - Symbols to be used with medical device labels, labelling and information to be supplied - Part 1: General requirements |
| ISO 10993-1:2009<br>EN ISO 10993-1:2009+AC2010            | Biological evaluation of medical devices - Part 1: Evaluation and testing within a risk management process                               |
| ISO 14971:2007<br>EN ISO 14971:2012                       | Medical devices - Application of risk management to medical devices                                                                      |
| ISO 13485:2016<br>EN ISO 13485:2016                       | Medical devices - Quality management systems - Requirements for regulatory purposes                                                      |

Medical

asic safe

for the

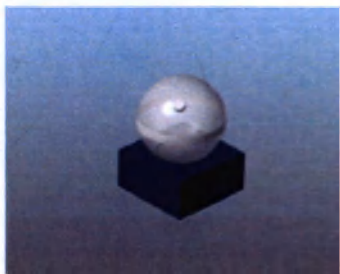
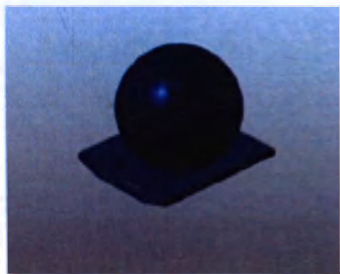
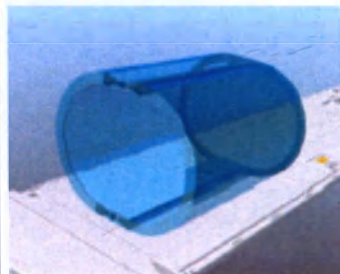
r basic  
magnet



## 8 The list of equipment and measurement tools necessary for quality control of the medical device

The following accessories for quality assurance are available at the customer. The phantoms are not calibrated.

### 8.1 Measurement phantoms

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Plastic bottle, 1900 ml</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solutes per 1000 g H<sub>2</sub>O dist.:<br/>3.75 g NiSO<sub>4</sub> * 6 H<sub>2</sub>O + 5 g NaCl</li> </ul>                                                |
|   | <p>Spherical phantom D170</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diameter: 170 mm</li> <li>■ Contents: 2570 ml</li> <li>■ Solutes per 1000 g H<sub>2</sub>O dist.:<br/>1.25 g NiSO<sub>4</sub> * 6 H<sub>2</sub>O</li> </ul>   |
|  | <p>Blue spherical phantom</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diameter: 240 mm</li> <li>■ Contents: 7300 ml</li> <li>■ Solutes per 1000 g H<sub>2</sub>O dist.:<br/>BAYOL-Oil + 0.011 g MACROLEX blue</li> </ul>            |
|  | <p>Blue body loader</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contents: 11000 ml</li> <li>■ Solutes per 1000 g H<sub>2</sub>O dist.:<br/>2.6 g MnCl<sub>2</sub> * 4 H<sub>2</sub>O + 2.0 g NaCl + 0.011 g SICOVIT blue</li> </ul> |

8.2

Phar

Phan

Sphe

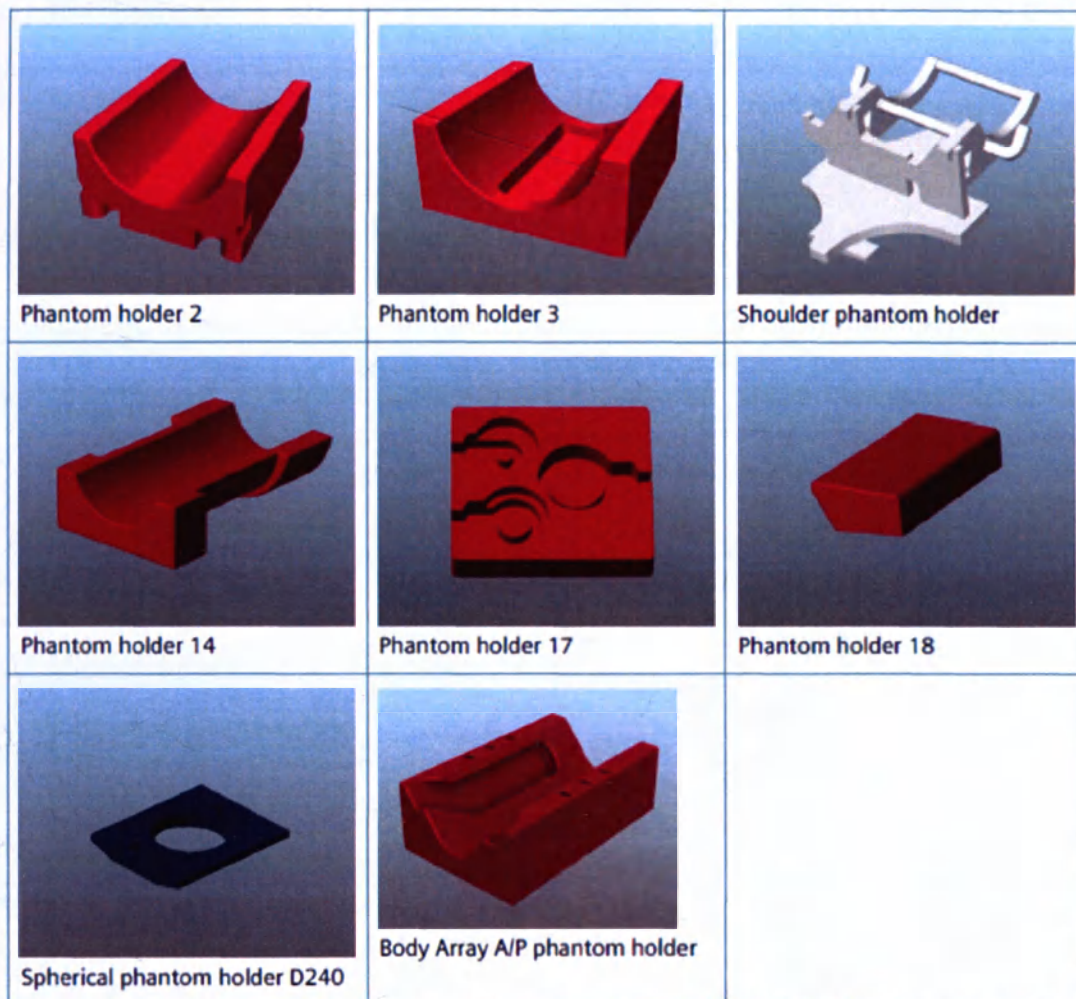
9 7

T  
h  
T  
re  
T  
ir

9.1

•

## 8.2 Phantom holders



## 9 Transportation requirements and conditions

The magnet can be shipped and transported worldwide with or without liquid helium. Maximum possible helium level during shipping: 95%.

The magnet is classified as "Dangerous goods" as defined by the ADR, IMDG and IATA codes and their requirements. Liquid helium is classified under UN1963 (Helium, refrigerated liquid).

Transportation of the system containing liquid helium must be in accordance with the appropriate national and international codes.

### 9.1 Mechanical transport conditions

- Using an air-ride truck with or without a shipping pallet the following maximum peak acceleration measured at the magnet mounting points during transportation shall not exceed:
  - 5.0g vertical shock load applied to the cryostat mounting points.
  - 2.0g horizontal shock load applied to the cryostat mounting points in any direction.
  - Shock is defined as a dynamic force with duration of no more than 0.5 seconds.



## 9.2 Road Transport

- Road transport is allowed up to 15.000 miles.
- Road transport may be with or without an approved shipping pallet. With NO shipping pallet, the magnet must be supported using transport beams.
- Road vehicles must be fitted with air ride suspension, whether or not a shipping pallet is used.
- Always transport a magnet using vehicles fitted with air ride suspension.
- Road vehicles must be suitable for the intended usage, be properly maintained at all times, and comply with all local laws and regulations.
- Relevant requirements of the ADR code shall be satisfied.
- The vehicle and operator must be approved by Siemens.
- This specification does not constitute acceptance for use as part of a mobile system. Mobile magnets require a specific trailer design for continuous road transportation.

## 9.3 Air transport

- Air transport is allowed up to 30.000 miles.
- If air transport is used for any section of the route, an approved shipping pallet must be used for the entire transportation process.
- Relevant requirements of the IATA code must be satisfied.

## 9.4 Sea shipment

- Sea transport is allowed up to 30.000 miles.
- If sea shipment is used for any section of the route, an approved (magnet system related) shipping pallet must be used for the entire transportation process.
- Relevant requirements of the IMDG code must be satisfied.

## 9.5 Rail Transportation

- Rail Transportation is not allowed!
- Transportation through the channel tunnel (UK to France) is permissible if the system is mounted on an approved air ride truck. The air ride suspension may be inactive.

## 9.6 M

Acc

Peak

Ambi

Rela

Tem

Baro

Max.

1. Pay  
time

## 9.7 S

Acc

Pea

Ambi

Rela

Tem

Baro

Max

1. Pa  
tir

## 9.8 Lif

- Lif  
me

## 9.6 Magnet specifications

| Magnet Transport specifications including PET gantry |                                                                     |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Acceleration                                         | Amplitude: 2 m/s <sup>2</sup> (0.2g)<br>Frequency range: 2 - 100 Hz |
| Peak acceleration                                    | 5 g vertical, 2 g horizontal<br>(20 ms time period)                 |
| Ambient temperature                                  | +10 °C to +30 °C                                                    |
| Relative humidity                                    | 30% to 70% non-condensing                                           |
| Temperature gradient                                 | 4 °C/h                                                              |
| Barometric pressure                                  | 70 kPa to 106 kPa                                                   |
| Max. storage time                                    | 2 month <sup>1</sup>                                                |

1. Pay attention to the Helium level. Refilling might be necessary depending on helium level and transport time!

## 9.7 System components Specifications

| Storage specifications |                                                                     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Acceleration           | Amplitude: 2 m/s <sup>2</sup> (0.2g)<br>Frequency range: 2 - 100 Hz |
| Peak acceleration      | 5 g vertical, 2 g horizontal<br>(20 ms time period)                 |
| Ambient temperature    | +10 °C to +30 °C                                                    |
| Relative humidity      | 30% to 70% non-condensing                                           |
| Temperature gradient   | 10 °C/hr                                                            |
| Barometric pressure    | 70 kPa to 106 kPa                                                   |
| Max. storage time      | 2 month <sup>1</sup>                                                |

1. Pay attention to the Helium level. Refilling might be necessary depending on helium level and storage time!

## 9.8 Lifting and Handling

- Lifting the magnet must always be conducted by personnel who are trained in handling components and medical equipment of this size and weight.



- Lifting during transportation including the final movement onto the installed site must be performed using a suitable sized crane or forklift capable of lifting the full magnet weight.
- Suitable straps or chains capable of lifting the full magnet weight must be used. The straps or chains must be secured to the magnet lifting points using the four shackles supplied and fitted to the magnet.

## 10 Shelf life and storage

Siemens considers the subject devices exempt from having a shelf life due to the fact that the devices are manufactured upon order and is therefore not susceptible to degradation that would lead to functional failure. Once an order is placed and a machine is manufactured, it is transported, installed and QC and tune up tests are completed on site to ensure proper function of the MR-PET system. The MR-PET system does not spend time on the "shelf" that would pose a risk to the performance of the device or its components.

### 10.1 Storage specifications

Storage conditions based on system part localization:

| Storage specifications |                                                                     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Acceleration           | Amplitude: 2 m/s <sup>2</sup> (0.2g)<br>Frequency range: 2 - 100 Hz |
| Peak acceleration      | 5 g vertical, 2 g horizontal<br>(20 ms time period)                 |
| Ambient temperature    | +10°C to +30°C                                                      |
| Relative humidity      | 30% to 70% non-condensing                                           |
| Temperature gradient   | 10°C/hr                                                             |
| Barometric pressure    | 70 kPa to 106 kPa                                                   |
| Max. storage time      | 2 month <sup>1</sup>                                                |

1. Pay attention to the Helium level. Refilling might be necessary depending on helium level and storage time!

## 11 Expected service life

The Biograph mMR is designed for an expected service life of 10 years with operation under average conditions for which the system is expected to be safe for use (according to e.g. IEC 60601-1-2005).

Please be aware that the safety checks and their time intervals as specified in the System Owner Manual are mandatory and where appropriate, preventive measures have to be adopted or repairs performed, to ensure the safety of the system for this time.

If the products are operated for longer than this time, additional checks and possible repairs beyond the usual maintenance procedures may be necessary according to Siemens requirements to ensure functional integrity and operating safety.

## **12 Procedure of recycling and disposal (Medical Device recycling or disposal data)**

On disposing of the system or parts thereof, currently valid environmental legislation must be observed. Examples of environmentally relevant components are:

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

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

Waste class in accordance with SanPiN: 2.1.7.2790-10 - A.



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

## **13 Usage conditions**

### **13.1 Installation requirements;**

To ensure correct installation, complete all preliminary steps specified.

For detailed information on preparing the room, transporting the system, and other installation requirements, consult the project manager.

The on-site project manager is responsible for all room and system-related preparations.

The following prerequisites must be met:

- The room must be fully prepared and cleaned.
- Power and water connections must be available.
- The internal resistance of the on-site power supply unit must correspond to the requirements.
- The transport route for the system must be defined and free of obstructions (regarding dimensions, access, load).
- Ensure that the magnet room is properly equipped.
- Ensure that the openings of the RF shield are sufficiently large.
- Ensure that there is sufficient space to install the magnet.
- Take account of narrow passages due to suspended ceilings, carriers, and columns.
- Determine the final location of the magnet in the magnet room.
- Ensure that the primary cold-water supply is ready for operation.



- Block off the unloading zone to ensure that passersby are not harmed.
- Do not block escape routes or essential access routes to the hospital.
- The rooms must be properly equipped. The RF-shield, including the opening for inserting the magnet, must be installed. The magnet room must also be equipped with sufficient lighting. The floor must be clear so that the magnet and system components can be transported.
- The four corners of the magnet must be drawn on the floor of the magnet room to determine the magnet's location. Refer to the project plan.
- The floor from the unloading zone to the final location must be covered with metal plates (at least 5 mm thick).
- The tools required for installation must be available on site (steel rollers, hydraulic lifts, etc.).

### 13.2 Additional maintenance information;

Regular inspections should be a part of the annual maintenance performed by Siemens 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 representative in this matter.

The name and address of the local representative in Russia:

Siemens Healthcare LLC

Dubininskaja Str. 96

115093 Moscow, Russia

Tel.: +7 495 737 12 52

[www.siemens-healthineers.com/ru/](http://www.siemens-healthineers.com/ru/)

*Customer's support center Siemens Healthcare LLC (24 hours):*

Phone: 8 800 550 50 22

Email: [service.ru@siemens-healthineers.com](mailto:service.ru@siemens-healthineers.com)

### 13.3 Information about calibration of the MD / requirements to calibration (if applicable).

There is no calibration required for the PET-MR systems. Nevertheless, there are different checks and tests which have to be done as described in the **System Owner Manual**.

## 14 Warranty

The system owner is responsible for the software licenses including software warranty conditions.

The specific warranty conditions are usually defined in the contractual agreement between Siemens Healthcare GmbH and the system owner.

## 15 Pro

### 15.1 Au

The MR-F  
necessary  
technical  
This user  
user must  
and rescu  
Please co  
frequency

#### 15.1.1

Term u

User/O  
person

System

MR wor

Siemen  
person

The syste  
owner/op  
employee  
Operating  
rescue pe  
(e.g. floor

## 15 Protective precautions for use

### 15.1 Authorized operating personnel

The MR-PET system must be operated according to the intended use and only by qualified persons with the necessary knowledge in accordance with country-specific regulations, e.g. physicians, trained radiological technicians or technologists, subsequent to the necessary user training.

This user training must include basics in MR technology, PET technology as well as safe handling of MR systems. The user must be familiar with potential hazard and safety guidelines the same way the user is familiar with emergency and rescue scenarios. In addition, the user has to have read and understood the contents of the operator manual. Please contact Siemens Service for more information on available training options and suggested duration and frequency of such training.

#### 15.1.1 Definitions of different persons

| Term used                         | Explanation                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| User/Operator/Operating personnel | Person who operates the system or software, takes care of the patient or reads images.<br>Typically physicians, trained radiological technicians, or technologists.                             |
| System owner                      | Person who is responsible for the MR environment. This includes legal requirements, emergency plans, employee information and qualifications, as well as maintenance/repair.                    |
| MR worker                         | Person who works within the controlled access area or MR environment.<br>User/Operator as well as further personnel (for example, cleaning staff, facility manager, service personnel).         |
| Siemens Service/service personnel | Group of specially trained persons who are authorized by Siemens to perform certain maintenance activities.<br>References to "Siemens Service" include service personnel authorized by Siemens. |

The system owner manual and operator manual contain the most important safety aspects for which the owner/operator of the PET-MR system are responsible. These include legal requirements, emergency plans, employee information and qualifications, as well as requirements that must be met in the examination room. Operating personnel as well as personnel who are not regulars in the examination room (e.g. cleaning personnel, rescue personnel) must be informed about the special conditions in the examination room. Magnetizable devices (e.g. floor polishers, vacuum cleaners, wheelchairs, metal gurneys) must not be used in the examination room.



**16 Contact for reclamation**

In case of any questions or reclamations, the following shall be contacted:

**Germany**

Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127, 91052 Erlangen, Germany  
Tel.: +49 9131 84-0  
[www.siemens-healthineers.com](http://www.siemens-healthineers.com)

**Russia**

Siemens Healthcare LLC  
Dubinskaya Str. 96, 115093 Moscow, Russia  
Tel.: +7 495 737 12 52  
Fax: +7 495 737 13 20  
[www.siemens-healthineers.com/ru/](http://www.siemens-healthineers.com/ru/)

URNr. G0988 / 21 -cw-

Hiermit beglaubige ich die Echtheit der  
vorstehenden, vor mir anerkannten  
Unterschrift von

Herewith, I certify the foregoing signature,  
acknowledged before me, of

Mayra Alejandra Velasco Alvarado,  
geboren am / born on 18.12.1981

in Erlangen,

Frau Velasco Alvarado ist  
persönlich bekannt.

Mrs. Velasco Alvarado is personally  
known.

Erlangen, den/this 25.05.2021



(Dr. Stefan Gloser)  
Notar/Notary in Erlangen / Germany



# APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland  
Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von Notar Dr. Stefan Gloser
3. in seiner Eigenschaft als Notar in Erlangen.
4. Sie ist versehen mit dem Siegel des Notars Dr. Stefan Gloser in Erlangen.

## Bestätigt

5. in Nürnberg
6. am 31. Mai 2021
7. durch den Präsidenten des Landgerichts Nürnberg-Fürth
8. unter Nr. 910 a E - 3044/2021
9. Siegel
10. Unterschrift  
Im Auftrag

Christine Gerstner  
Justizobersekretärin



**Официальный производитель:**

Siemens Healthcare GmbH  
Henkestr. 127, 91052 Эрланген  
Германия

***Приложение к руководству пользователя для России***

*Система комбинированная магнитно-резонансной и позитронно-эмиссионной  
томографии Biograph mMR с принадлежностями*

\_\_\_\_\_  
/Подпись/

Майра Алехандра Веласко Альварадо  
Менеджер отдела регистрации и сертификации  
«Сименс Хелскэа ГмбХ», Магнитно-резонансная томография (MR)



## **1 Наименование медицинского изделия**

Система комбинированная магнитно-резонансной и позитронно-эмиссионной томографии Biograph mMR с принадлежностями.

## **2 Информация о производстве медицинского изделия**

### **2.1 Официальный производитель**

Название  
компании: Siemens Healthcare GmbH

Адрес: Henkestr. 127, 91052 Erlangen, Germany (Германия)

Телефон: +49 9131 84-0

Веб-сайт: [www.siemens-healthineers.com](http://www.siemens-healthineers.com)

### **2.2 Место производства**

Название  
компании: Siemens Healthcare GmbH, Magnetic Resonance (MR)

Адрес: Henkestr. 127, 91052 Erlangen, Germany (Германия)

Телефон: +49 9131 84-0

Веб-сайт: [www.siemens-healthineers.com](http://www.siemens-healthineers.com)

### **2.3 Официальный представитель в России**

Название  
компании: ООО «Сименс Здравоохранение»

Адрес: Ул. Дубининская 96, Москва, 115093, Россия

Телефон: +7 495 737 12 52

Веб-сайт: [www.siemens-healthineers.com/ru/](http://www.siemens-healthineers.com/ru/)

## **3 Назначение медицинского изделия**

### **3.1 Назначение и показания к применению**

Система МР-ПЭТ Siemens сочетает в себе диагностические приборы, принцип работы которых основан на явлении магнитного резонанса (MRDD), и сканеры позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), которые обеспечивают регистрацию и совмещение физиологической и анатомической информации высокого разрешения, полученной в изоцентре одновременно. Комбинированная система поддерживает независимые функции МР- и ПЭТ-устройств, что позволяет получать МР- и/или ПЭТ-изображения одной модальности.

Эти системы предназначены для использования медицинскими работниками, прошедшими соответствующее обучение, для помощи в выявлении, локализации и диагностике заболеваний и расстройств.

МР предназначен для получения аксиальных, сагиттальных, фронтальных и наклонных поперечных МР-изображений, спектроскопических изображений и/или спектральных характеристик, а также для отображения внутренней структуры и/или функции тела человека. Другие физические параметры изображений и/или спектров также могут быть выведены на экран. В зависимости от интересующей области, могут применяться разрешенные контрастные вещества в соответствии с инструкциями на их этикетке. Система может также использоваться для получения изображений при инвазивных процедурах, которые выполняются с применением МР-совместимых устройств, например, МР-безопасных биопсийных игл.

ПЭТ визуализирует и измеряет распределение радиофармпрепаратов ПЭТ внутри тела человека, чтобы помочь лечащему врачу определить различные метаболические (молекулярные) и физиологические функции в теле человека с целью выявления заболеваний и расстройств, в том числе заболеваний сердечно-сосудистой системы, неврологических расстройств и рака. В комбинированной системе МР используется для составления карт коррекции ослабления без излучения для проведения ПЭТ-обследований. Система обеспечивает внутренний анатомический ориентир для совмещенных ПЭТ- и МР-изображений, получаемых в результате точного выравнивания систем координат МР- и ПЭТ-изображений.

i

Система МР-ПЭТ не является устройством с функцией измерения, как определено в Директиве по медицинскому оборудованию (MDD). Измеренные количественные значения собираются для информационных целей и не могут служить единственным основанием для постановки диагноза.

i

Только для США: Федеральный закон США разрешает продажу, распространение и использование данного устройства только врачам или по их распоряжению.

i

Данная система представляет собой медицинское оборудование для обследования исключительно людей!

### 3.2 МР-маммография

МР-маммография — наиболее чувствительный метод обнаружения и определения стадии злокачественных новообразований молочной железы, требующих хирургического вмешательства. Можно дифференцировать доброкачественные и злокачественные новообразования, используя комбинированную анатомическую, функциональную и метаболическую информацию. Специальное приложение используется на участках вокруг ортопедических имплантатов.

Показания:

- Подтверждение инвазивной карциномы.
- Ортопедические имплантаты (осложнения, исключение опухолей).
- Оценка доброкачественности и злокачественности в случае структурных утолщений.
- Дооперационное определение многоочаговости или многофокусности для лечения с сохранением молочной железы.
- Различие между мастопатиями и злокачественным онкогенезом.



- Дифференцирование рубцовой ткани.
- Последующий контроль после хирургического удаления опухоли.

### 3.3 Противопоказания

i

Этот раздел содержит очень важную информацию о МР-безопасности: квалифицированный врач должен всегда оценивать соотношение риска/пользы МР-обследования для каждого отдельного пациента.

К настоящему моменту отсутствуют научные доказательства, что МР-обследования безвредны для беременных женщин, эмбрионов или плодов, а также детей в возрасте до двух лет.

i

Для МР/ПЭТ обследований также см. советы, относящиеся конкретно к ПЭТ.

МР обследование противопоказано пациентам с электронными имплантатами, имплантатами с электронной проводимостью или металлами, особенно если подобные имплантаты содержат ферромагнитные инородные тела.

Типичные противопоказания для МР обследований:

- Электронные имплантаты: напр. кардиостимуляторы, стимуляторы инсулиновых помпы
- Искусственные клапаны сердца; клипсы для аневризмы
- Металлические частицы в глазу (опасность отслоения сетчатки)
- Искусственный задний проход (anus praeter) с магнитным затвором
- Трансдермальные лекарственные пластыри с металлическими прокладками
- Электропроводящие имплантаты и протезы
- Металлические противозачаточные спирали (IUD = внутриматочные изделия)

Трансдермальные или другие аналогичные имплантаты для пирсинга, а также магнитный пирсинг



#### Внимание!

Электронные и/или электропроводящие имплантаты и намагничиваемые инородные тела в статическом и низкочастотном магнитных полях и ВЧ-полях!

#### Риск смерти пациента или получения пациентом травм

- ◆ Необходимо спрашивать у пациентов о наличии у них имплантатов и инородных тел.
- ◆ Не выполнять томографические обследования пациентов, имеющих металлические или электропроводящие имплантаты или намагничиваемые инородные тела.
- ◆ Не допускать попадания пациентов, имеющих такие имплантаты и (или) инородные тела в организм, в запретную зону (за линию 0,5 мТл).

Исключения: отдельные имплантируемые медицинские изделия проверены, разрешены к применению и/или лицензированы компетентными официальными организациями и/или промаркированы производителем устройства как «МР-совместимые». В отношении таких имплантируемых медицинских

изделий вышеуказанный перечень основных противопоказаний и предупреждений может применяться частично.

Производитель изделия обязан сообщить о том, что имплантируемое медицинское изделие является МР-совместимым, если применимо, и предоставить условия (ограничения), при соблюдении которых возможно безопасное выполнение МР-сканирования. Оператор МР-системы должен быть осведомлен обо всех этих условиях МР-сканирования. В обязанности оператора МР-системы входит обеспечение строгого соблюдения этих условий. Оператор МР-системы может ознакомиться с такими особыми условиями, найдя их в сопроводительной документации имплантируемого медицинского изделия или обратившись к его производителю. Siemens MR не несет ответственности за работу МР-системы с любым имплантируемым медицинским устройством. В частности, компания Siemens MR не обязана контролировать технические параметры МР системы, отличные от предусмотренных обычным режимом работы, контролируемым режимом работы первого уровня и от данных, которые представлены в руководстве владельца системы, например, схем полей пространственных градиентов.



## ОСТОРОЖНО!

Вихревые токи, индуцируемые низкочастотными магнитными полями!

### Ожоги пациента

- ◆ Не обследовать пациентов, имеющих электропроводящие имплантаты или протезы.



## ОСТОРОЖНО!

Электропроводящие объекты!

**Получение травм пациентами вследствие выделения тепла**

**Неправильная диагностика вследствие артефактов**

- ◆ Необходимо, чтобы пациент снял все токопроводящие предметы, например, цепочки, кольца, подтяжки, резинки для волос, пирсинг и украшения.
- ◆ Необходимо, чтобы пациент снял с себя всю одежду, содержащую электропроводящие материалы, например бюстгальтер, одежду с металлическими аппликациями или из ткани с металлизированной нитью.
- ◆ Проинформировать пациента о том, что косметика для глаз и татуировки могут содержать вещества, вызывающие во время МР-обследований артефакты или раздражение кожи. В некоторых случаях пациенты получали ожоги.
- ◆ Проинструктировать пациента о том, что во избежание травм он должен удалить перед обследованием косметику.
- ◆ Проинструктировать пациента о том, что он должен привлечь внимание персонала в случае дискомфорта во время или после МР-обследования.



### 3.4 MR-маммография

Противопоказания:

- Оценка микрокальсификатов.
- Изменения в результате воспаления.
- Выделения молочной железы.
- Подтвержденные мастопатии.

### 3.5 Возможные побочные эффекты

Возможные побочные эффекты в ходе магнитно-резонансного обследования включают в себя головокружение, жар, клаустрофобию и стимуляцию нервной системы.

### 3.6 Требования, которые нужно соблюдать при MR-маммографии

- Полный охват молочной железы.
- Высокая точность дифференциации тканей молочной железы, особенно у пациентов с плотными молочными железами или грудными имплантатами.

### 3.7 Типовой рабочий поток стандартных клинических MR-обследований грудной железы

- Определение характеристики насыщенности опухолевыми клетками с формированием диффузно-взвешенных изображений.
- Формирование кинетических изображений (динамические измерения).
- 3D-формирование MR-изображений морфологии с высоким разрешением.
- Определение характеристик метаболизма в опухолях с помощью  $^1\text{H}$  MR-спектроскопии.
- С эндопротезами: Показ изображений силикона.

### 3.8 Физиологическое воздействие

Во время МР-измерений наличие сильных изменяющихся электромагнитных полей может оказывать на пациента различное физиологическое воздействие:

- Стимуляция периферической нервной системы в связи с низкочастотными полями градиентных катушек
- Нагрев тканей тела в связи с РЧ-полями передающей РЧ-катушки

Для этого физиологического воздействия можно выполнить количественную техническую оценку по значениям  $\text{dB/dt}$  (стимуляция) и SAR (нагрев) соответственно.

Обычно принимается, что опубликованных доказательств, свидетельствующих о кумулятивном и/или долговременном эффекте после воздействия ЭМП, создаваемого МР-оборудованием, нет.

### 3.9 Информация о безопасности ПЭТ

Настоящий раздел включает в себя описание специфичных для ПЭТ угроз и рисков, возникающих в ходе работы системы МР-ПЭТ.



В дополнение к советам, специфичным для ПЭТ, всегда необходимо следовать советам по безопасности, касающимся МР.

Система ПЭТ не представляет перманентных угроз и рисков. Однако пользователь должен уделять особое внимание следующим аспектам:

- Радиоактивный материал/препарат
- Коррекция ослабления и артефакты визуализации

### 3.10 Уполномоченные специалисты, работающие с системой

Система МР-ПЭТ должна применяться только по назначению и эксплуатироваться только лицами, имеющими необходимую подготовку, в соответствии с действующими нормами той страны, где эксплуатируется система, например, врачами, опытными рентгенологами и техниками, после соответствующего обучения.

Процесс подготовки пользователя включает в себя получение основных знаний по МР- и ПЭТ-технологии, а также сведений о безопасной эксплуатации МР-систем. Пользователь должен иметь представление о потенциальных опасностях и правилах техники безопасности, а также о действиях в аварийных ситуациях и способах оказания первой медицинской помощи.

Кроме того, пользователь должен прочесть и понять содержание руководства пользователя.

Для получения дополнительных сведений об имеющихся вариантах обучения, а также о его предлагаемой длительности и периодичности следует обратиться в службу технической поддержки Siemens.

### 3.11 Способ применения (данные по применению медицинского изделия)

1. Подготовка к обследованию
  - Регистрация пациента
  - Позиционирование пациента на столе для обследования
  - Позиционирование катушек и подушек
  - Позиционирование стола
2. Проведение обследования
  - Проведение предварительного сканирования и параллельная загрузка прежних контрольных изображений
  - Планирование области для обследования
  - Сканирование
  - Просмотр и редактирование изображений в ходе обследований
3. Просмотр, последующая обработка и вывод снимков с помощью Basic MR
  - Просмотр
  - Кривая, проведенная через точки средних значений
  - Argus Viewer
  - Динамический анализ
  - 3D
  - Вывод снимков

### 3.12 Условия окружающей среды при эксплуатации

|                                 | Пультная    | Помещение электронного оборудования | Кабинет для обследований |
|---------------------------------|-------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Температура                     | 15-30 °C    | 15-30 °C                            | 18-22 °C                 |
| Относительная влажность воздуха | 40 - 60%    | 40 - 80%                            | 40 - 80%                 |
| Абсолютная влажность воздуха    | < 11,0 г/кг | < 11,0 г/кг                         | < 11,0 г/кг              |



|                      |               |               |               |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|
| Атмосферное давление | 700-1060 гПа* | 700-1060 гПа* | 700-1060 гПа* |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|

\* - 700 гПа эквивалентно давлению на высоте 3000 м над уровнем моря.

#### 4 Классификация медицинского изделия

##### 4.1 Тип медицинского изделия в соответствии с номенклатурой классификации

###### Европа (CE)

Тип изделия: Активное медицинское изделие для диагностики

Правила классификации в соответствии с Директивой по медицинским изделиям 93/42/ЕЕС, приложение IX: Правило 10

Правила классификации в соответствии с приложением IX: IIa

Критерии классификации: Активные изделия для диагностики относятся к классу IIa, если они предназначены для передачи энергии, которая поглощается телом человека, за исключением изделий, используемых для освещения тела пациента с излучением, находящимся в видимой области спектра

###### Россия

|                                                                            |        |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|
| Классификация в соответствии с номенклатурой классификации, принятой в РФ: | 221690 |
| Классификация в соответствии с потенциальным риском эксплуатации:          | 2a     |

##### 4.2 Классификация программного обеспечения в соответствии с IEC 62304

ПО медицинского изделия соответствует **классу В** согласно IEC 62304.

##### 4.3 Версия ПО

Торговое название ПО: *syngo MR*.  
Полная версия ПО: E11P.  
Версия ПО при выпуске: E11.  
Дата последнего выпуска: 02/2020.

##### 4.4 Классификация медицинского изделия в соответствии с 60601-1

Медицинское изделие соответствует **классу 1** согласно IEC 60601-1.

##### 4.5 Тип контакта с организмом человека

Медицинское изделие не является стерильным и предназначено для многократного использования.

#### 4.6 Лазерный указатель

Лазерный указатель соответствует классу **2M** согласно IEC 60825-1.

#### 4.7 Класс защиты IP

Класс защиты IP в соответствии с IEC 60529:

**IPX0** для системы.

#### 4.8 Класс защиты

Класс защиты I в соответствии с IEC 60601-1: система.

Класс защиты II в соответствии с IEC 60601-1: Катушка для молочных желез; Катушка для конечностей; Катушка для плечевого сустава малая; Катушка для плечевого сустава большая.

#### 4.9 Рабочие части

Ниже представлены типы используемых рабочих частей в соответствии с МЭК 60601-1 Cl. 7.2.10 и 8.3:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Стол MR Tim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Рабочая часть типа B  |
| Локальные катушки:<br>Катушка для головы / шеи,<br>Катушка для головы /шеи дополнительная,<br>Катушка нейрохирургическая для головы,<br>Катушка для отделов позвоночника,<br>Катушка для отделов позвоночника дополнительная,<br>Катушка для тела,<br>Катушка для тела дополнительная,<br>Катушки гибкие многофункциональные,<br>Катушка гибкая большая,<br>Катушка гибкая малая,<br>Катушка для молочных желез,<br>Катушка для конечностей,<br>Катушка для плечевого сустава малая,<br>Катушка для плечевого сустава большая. | Рабочая часть типа BF |
| Катушка для тела, интегрированная в магнит.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Рабочая часть типа B  |
| Блок измерения физиологических параметров,<br>Блок сенсоров дополнительный с зарядной станцией для сбора физиологических параметров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Рабочая часть типа BF |

#### 4.10 Защита от взрыва

МР-система не предназначена для эксплуатации во взрывоопасной среде (напр. в условиях легковоспламеняющихся смесей газообразных анестетиков с кислородом или оксидом азота)

#### 4.11 Очистка датчиков/компонентов системы

Дезинфицирующие вещества, не содержащие спирт, эфир.



**4.12 Степень защиты в присутствии легковоспламеняющихся смесей анестетиков с воздухом, кислородом или оксидом азота**

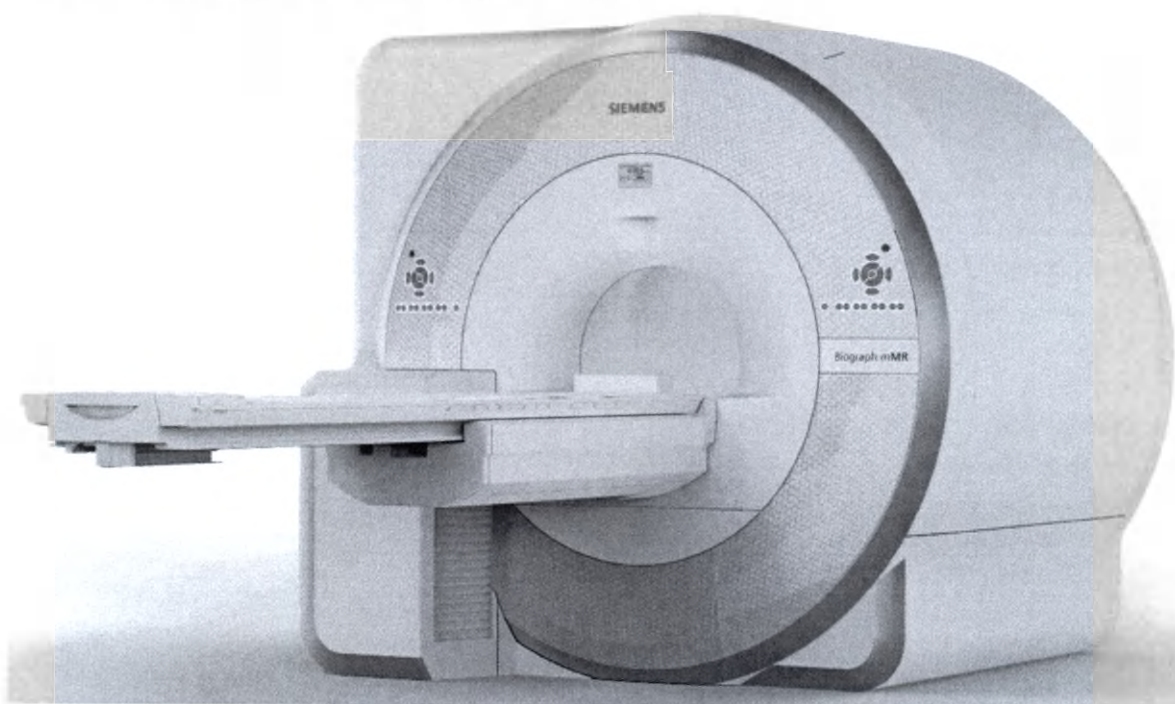
Оборудование не относится к категории AP или APG.

**4.13 Режим эксплуатации**

Продолжительный режим работы.

**5 Технические данные: спецификации и характеристики**

**5.1 Фотографии и иллюстрации изделия**



**SIEMENS**  
**Healthineers**





## 5.2 Перечень компонентов и принадлежностей

|              | Наименование компонента                                                   | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базовый блок |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.           | Магнит со встроенными катушками шиммирования.                             | Система Biograph mMR<br>Сверхпроводящий магнит 3 Тл для всего тела с технологией активного экранирования (AS) с компенсирующими катушками.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.           | ПЭТ детекторы.                                                            | Детекторы ПЭТ:<br>материал: LSO<br>Размер кварцевого элемента: 4 x 4 x 20 мм<br>Количество кварцевых элементов в блоке: 64<br>Лавинные фотодиоды (APDs): 9 в блоке<br>Размер кольца детектора: 656 мм<br>Количество блоков в кольце детектора: 56<br>Трансаксиальная область сканирования: 594 мм<br>Расстояние между плоскостями: 2,0 мм<br>Количество кварцевых элементов в кольце: 448<br>Количество колец с элементами в детекторе: 64<br>Общее число блоков детектора: 448<br>Общее число кварцевых элементов: 28 672<br>Количество плоскостей изображения: 127 |
| 3.           | Градиенты:<br>- градиентные катушки - 3 пары.<br>- градиентный усилитель. | Градиентная система MQ с функциями уменьшения шума.<br>Интегрированные меры снижают акустический шум без ухудшения характеристик градиента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4.           | Катушка для тела, интегрированная в магнит.                               | Полная матрица визуализации с 102 каналами (элементами катушки), которые можно соединить одновременно, а также 18 (32) независимыми РЧ-каналами, которые можно использовать в ходе одной процедуры сканирования при одном и том же FOV (поле обзора), и каждый из которых генерирует независимое частичное изображение.<br>Максимальное соотношение сигнала и шума (SNR) обеспечивается с помощью технологии матричной катушки и катушки mMR.                                                                                                                        |

|                     | Наименование компонента                                                                        | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Базовый блок</b> |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5.                  | Кожух магнита с системой связи с пациентом, системой вентиляции и освещения в туннеле магнита. | Цвет основного покрытия экрана с интегрированным пультом управления – белый, окруженный блестящей серебряной отделкой. Асимметричная область на стороне, противоположной стороне обслуживания, окрашена белым матовым и также с блестящей окружающей серебряной отделкой.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6.                  | Система водяного охлаждения градиентных катушек и градиентных усилителей.                      | Система водяного охлаждения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.                  | Радиочастотный приемо-передающий тракт с радиочастотным усилителем.                            | Общая матрица визуализации со 102 каналами (катушечными элементами), которые могут быть подключены одновременно, а также 18 (32) независимыми радиочастотными каналами, которые могут быть использованы одновременно в одном одиночном сканировании и в одном одиночном поле обзора, каждый из которых генерирует независимое частичное изображение. Он предназначен для требовательных приложений высокого класса и оптимизированной пропускной способности. Максимальное отношение сигнал / шум обеспечивается через матрицу катушки и катушки технологии ммп. |
| 8.                  | Стол MR Tim с двумя пультами его управления.                                                   | Стол с макс. диапазоном сканирования 200 см и макс. весом пациента для вертикального перемещения 200 кг. Два эргономичных пристольных блока управления, встроенные в левую и правую части фронтального кожуха. Конструкция с выступающим столом позволяет визуально уменьшить размеры системы, при этом остается свободное пространство для ног персонала, и повышается удобство доступа к пациенту.                                                                                                                                                             |
| 9.                  | Шкафы электроники для управления системами сбора данных томографа, не более 4 шт.              | Шкафы электроники:<br>- Шкаф с градиентной системой<br>- Шкаф с системой управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 10.                 | Сепаратор для подключения внешней системы охлаждения и воздушного кондиционирования.           | Сепаратор используется при наличии центральной системы подачи охлажденной воды в медицинском учреждении или охлаждающей установки любого типа/производителя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|                     | Наименование компонента                                                                     | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Базовый блок</b> |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 11.                 | Пульт аварийного выключения системы.                                                        | Функции пульта аварийного выключения:<br>- отображение сигналов оповещения<br>- включение/выключение МР-системы<br>- останов магнита/квенч                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 12.                 | Консоль оператора с компьютерным блоком, цветным монитором, клавиатурой, электронной мышью. | Рабочее место оператора syngo Acquisition Workplace находится в аппаратной и включает в себя компьютер с элементами управления, монитор, клавиатуру и мышь.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 13.                 | Компьютерный блок для реконструкции изображений.                                            | Высокопроизводительный компьютерный блок для реконструкции предназначен для выполнения интенсивных алгоритмов, хранения больших наборов данных, полученных в ходе продолжительных измерений.                                                                                                                                                                                                        |
| 14.                 | Программный пакет управления томографом с протоколами для МР и ПЭТ сбора данных.            | Программный пакет позволяет выполнять одновременное МР-ПЭТ сканирование всего тела для визуализации всех частей тела, от головы до пальцев ног.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15.                 | Катушка для головы / шеи.                                                                   | Катушка для головы/шеи mMR Head/Neck, Tim Coil<br>Применяется технология многоэлементной матричной катушки. Матричные катушки состоят из ряда элементов приемной катушки, которые могут быть объединены в группы. Все элементы приемной катушки оборудованы низкошумящим предусилителем для максимального увеличения соотношения сигнал/шум.                                                        |
| 16.                 | Катушка для головы /шеи дополнительная (при необходимости).                                 | mMR Head/Neck, A Tim Coil<br>Применяется технология многоэлементных матричных катушек является важной частью, дополняющей самую инновационную матрицу полной визуализации. В матричных катушках есть несколько элементов приемной катушки, которые можно объединять в группы. Каждый элемент приемной катушки оснащен малошумящим предусилителем для максимальной оптимизации отношения сигнал-шум. |
| 17.                 | Катушка для отделов позвоночника.                                                           | Катушка для отделов позвоночника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                     | Наименование компонента                                              | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Базовый блок</b> |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     |                                                                      | mMR Spine, Tim Coil<br>Применяется технология матричной катушки. Матричные катушки состоят из ряда элементов приемной катушки, которые могут быть объединены в группы. Все элементы приемной катушки оборудованы низкошумящим предусилителем для максимального увеличения соотношения сигнал/шум.                                                                                                             |
| 18.                 | Катушка для отделов позвоночника дополнительная (при необходимости). | mMR Spine, A Tim Coil<br>Применяется технология многоэлементных матричных катушек является важной частью, дополняющей самую инновационную матрицу полной визуализации. В матричных катушках есть несколько элементов приемной катушки, которые можно объединять в группы. Каждый элемент приемной катушки оснащен малошумящим предусилителем для максимальной оптимизации отношения сигнал-шум.               |
| 19.                 | Катушка для тела.                                                    | Катушка для тела mMR Body, Tim Coil<br>Применяется технология матричной катушки. Матричные катушки состоят из ряда элементов приемной катушки, которые могут быть объединены в группы. Все элементы приемной катушки оборудованы низкошумящим предусилителем для максимального увеличения соотношения сигнал/шум.                                                                                             |
| 20.                 | Катушка для тела дополнительная, не более 4 шт. (при необходимости). | mMR Body, A Tim Coil<br>Технология многоэлементных матричных катушек, оптимизированных для ПЭТ, является важной частью, дополняющей самую инновационную матрицу полной визуализации. В матричных катушках есть несколько элементов приемной катушки, которые можно объединять в группы. Каждый элемент приемной катушки оснащен малошумящим предусилителем для максимальной оптимизации отношения сигнал-шум. |
| 21.                 | Интерфейс подключения гибких катушек.                                | Интерфейс подключения гибких катушек Flex Coil #V,mMR<br>Интерфейс со встроенными предусилителями для подключения                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



|                     | Наименование компонента                                                  | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Базовый блок</b> |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                     |                                                                          | <p>следующих гибких катушек к системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4-канальная катушка Flex, большая</li> <li>- 4-канальная катушка Flex, малая</li> <li>- Кольцевая катушка, большая</li> <li>- Кольцевая катушка, средняя</li> <li>- Кольцевая катушка, малая</li> </ul>                                                                                                         |
| 22.                 | Интерфейс подключения гибких катушек дополнительный (при необходимости). | <p>Интерфейс подключения гибких катушек #V,mMR</p> <p>Интерфейс со встроенными предусилителями для подключения следующих гибких катушек к системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4-канальная гибкая катушка большая</li> <li>- 4-канальная гибкая катушка малая</li> <li>- петлевая катушка большая</li> <li>- петлевая катушка средняя</li> <li>- петлевая катушка малая</li> </ul> |
| 23.                 | Катушки гибкие многофункциональные - 2 шт.                               | <p>Катушка Flex Coil, большая #V,mMR</p> <p>Легкая, гибкая, iPAT-совместимая четырехэлементная приемная катушка. Она используется для исследования конечностей и для исследования брюшной полости.</p> <p>Катушка Flex Coil, малая #V,mMR</p> <p>Легкая, гибкая, iPAT-совместимая четырехэлементная приемная катушка. Она используется для исследования верхних и нижних конечностей.</p>           |
| 24.                 | Катушка гибкая большая (при необходимости).                              | <p>Катушка гибкая большая #V,mMR</p> <p>Легкая, гибкая, iPAT-совместимая, 4-элементная, не требующая настройки приемная катушка. Используется для обследования конечностей и брюшной полости.</p>                                                                                                                                                                                                   |
| 25.                 | Катушка гибкая малая (при необходимости).                                | <p>Катушка гибкая малая #V,mMR</p> <p>Легкая, гибкая, iPAT-совместимая, 4-элементная, не требующая настройки приемная катушка. Используется для обследования верхних и нижних конечностей.</p>                                                                                                                                                                                                      |
| 26.                 | Катушка нейрохирургическая для головы (при необходимости).               | <p>mMR Head 32, A 3T Tim Coil</p> <p>32-канальная катушка для головы представляет собой iPAT-совместимую, не требующую настройки приемную катушку для Biograph mMR. Ее можно использовать как для одновременной визуализации при МР-ПЭТ, так и только для МРТ. Предусмотрена ти-карта для коррекции ослабления катушки в ходе</p>                                                                   |

|                     | Наименование компонента                                                                                                                                                                       | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Базовый блок</b> |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     |                                                                                                                                                                                               | ПЭТ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 27.                 | Катушка для молочных желез (при необходимости).                                                                                                                                               | Катушка для молочных желез (mMR Breast) используется при обследованиях молочной железы. Катушка состоит из двух деталей, устанавливаемых на раме и в ней. В зависимости от требований катушка может использоваться в положении головой вперед или ногами вперед. Однако для обследований в ориентации ногами вперед требуется параметр "Whole Body" (Все тело). Катушку mMR Breast можно использовать в режиме МР-ПЭТ, но только в ориентации головой вперед. |
| 28.                 | Катушка для конечностей (при необходимости).                                                                                                                                                  | Катушка для конечностей (TxRx CP Extremity) используется для обследования суставов в области нижних конечностей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 29.                 | Катушка для плечевого сустава малая (при необходимости).                                                                                                                                      | Катушка для плечевого сустава (Shoulder Array) используется для исследования плеча.<br>Для достижения оптимального качества изображений для худых пациентов необходимо установить опоры плечевых катушек на внутренние направляющие пластины основания. Пластина основания входит в комплект поставки.                                                                                                                                                        |
| 30.                 | Катушка для плечевого сустава большая (при необходимости).                                                                                                                                    | Катушка для плечевого сустава (Shoulder Array) используется для исследования плеча.<br>Для достижения оптимального качества изображений для худых пациентов необходимо установить опоры плечевых катушек на внутренние направляющие пластины основания. Пластина основания входит в комплект поставки.                                                                                                                                                        |
| 31.                 | Блок измерения физиологических параметров в составе (при необходимости):<br>- физиологический блок ЭКГ и дыхания;<br>- блок периферического пульса;<br>- вход/выход внешнего сигнала запуска. | Wireless Physio Control для беспроводного запуска синхронизирует измерение с физиологическими сердечными и/или дыхательными циклами. Все датчики беспроводные, что позволяет быстро и легко настроить систему под пациента и обеспечить ему комфорт, а также обеспечивает надежную передачу                                                                                                                                                                   |



|                     | Наименование компонента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Описание                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Базовый блок</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | сердечных или дыхательных сигналов, поскольку нет необходимости в подключении проводов к пациенту. Система Wireless Physio Control включает беспроводные датчики ВКГ, дыхания и пульса, а также зарядную станцию, поскольку все датчики питаются от аккумуляторов. |
| 32.                 | Блок сенсоров дополнительный с зарядной станцией для сбора физиологических параметров в составе (при необходимости):<br>- физиологический блок ЭКГ и дыхания;<br>- блок периферического пульса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Дополнительные блоки PERU, PPU и зарядная станция.                                                                                                                                                                                                                 |
| 33.                 | Кабель внутренней разводки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Соединительные кабели.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 34.                 | Гелий внутри магнита для поддержания магнита в холодном состоянии исключительно при транспортировке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Гелий внутри магнита для поддержания магнита в холодном состоянии исключительно при транспортировке.                                                                                                                                                               |
| 35.                 | Документация пользователя на русском языке:<br>- Руководство пользователя – Система МР-ПЭТ;<br>- Руководство пользователя – MR-PET;<br>- Руководство пользователя – Сканирование и постобработка;<br>- Руководство пользователя – Управление системой и данными;<br>- Руководство пользователя – Breast (при необходимости);<br>- Руководство пользователя – Vascular (при необходимости);<br>- Руководство пользователя – Body (при необходимости);<br>- Руководство пользователя – MR Elastography (при необходимости);<br>- Руководство пользователя – Cardio (при необходимости);<br>- Руководство пользователя – Ortho (при необходимости);<br>- Руководство пользователя – Onco (при необходимости);<br>- Руководство пользователя – Dot Cockpit (при необходимости);<br>- Руководство пользователя – Neuro (при | Документация пользователя на русском языке.                                                                                                                                                                                                                        |

|              | Наименование компонента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Описание |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Базовый блок |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
|              | <p>необходимости);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Руководство пользователя – Катушки;</li> <li>- Руководство пользователя – Катушки mMR Breast/16 Ch AI Breast (при необходимости);</li> <li>- Руководство пользователя – Катушка 2, 4, 8 Ch Breast Coil Sentinelle (при необходимости);</li> <li>- Руководство пользователя – Катушка mMR Head 32 (при необходимости);</li> <li>- Руководство пользователя – Дополнение;</li> <li>- Дополнение – Указания и заявления производителя по ЭМС;</li> <li>- Замечания, касающиеся новой версии;</li> <li>- Руководство владельца системы;</li> <li>- Приложение к руководству пользователя для России.</li> </ul> |          |



| Принадлежности |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.             | Консоль сателлитная для обработки диагностических изображений (компьютерный блок, монитор, электронная мышь).              | Консоль сателлитная для обработки диагностических изображений включает в себя компьютер с элементами управления, монитор, клавиатуру и мышь.<br>Цветной ЖК-монитор, 19-дюймовый плоский экран.<br>Компьютерный блок: Quad Core Xeon™, 2.66 GHz, 6 GB RAM, один системный диск на 300 ГБ, один жесткий диск на 300 ГБ для данных изображения. |
| 2.             | Программное обеспечение для специализированного сервера комплексной мультимодальной постобработки медицинских изображений. | Для обработки мультимодальных двухмерных, трехмерных, четырехмерных. Подходит для 2-7 пользователей. Доступность всех приложений и рабочих процессов практически не ограничена, то есть количество открытых окон ограничено только ресурсами сервера.                                                                                        |
| 3.             | Дополнительная лицензия на одного пользователя системы экспертной постобработки медицинских изображений.                   | Для обработки мультимодальных двухмерных, трехмерных, четырехмерных. Подходит для 1-2 пользователей. Доступность всех приложений и рабочих процессов практически не ограничена, то есть количество открытых окон ограничено только ресурсами сервера.                                                                                        |
| 4.             | Дополнительная лицензия на одного пользователя для базового анализа и постобработки изображений.                           | Лицензия на ПО syngo.mMR General для одного дополнительного пользователя.<br>syngo.mMR General предоставляет дополнительные функциональные возможности для оценки данных позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) в сочетании с МР-обследованиями.                                                                                            |
| 5.             | Пакет удаленного планирования и распределения протоколов сканирования с помощью рабочей станции.                           | Пакет syngo.MR General Engine расширяет возможности путем добавления специальных рабочих процессов и инструментов для текущего и расширенного считывания данных МР-обследований.                                                                                                                                                             |
| 6.             | Специальный интерфейс для запуска сканирования с клиентского приложения станции экспертной постобработки.                  | Сетевой переключатель для использования программного интерфейса в интерфейсе реального времени для подключения к стороннему компьютеру.                                                                                                                                                                                                      |
| 7.             | Дополнительный диагностический монитор к основной консоли.                                                                 | Цветной широкоформатный ЖК-монитор EIZO MX232W для обзора                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|     |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                               | клинических данных, разрешение экрана 1920 x 1080 пикселей.                                                                                                                                                                                                                   |
| 8.  | Специализированный сервер экспертной мультимодальной постобработки.                                                                                                           | Специализированный сервер экспертной мультимодальной постобработки.                                                                                                                                                                                                           |
| 9.  | Стойка (19-дюймовая) для размещения оборудования сервера экспертной постобработки.                                                                                            | Стойка HP, 19-дюймовая, для 14 ед.<br>Стойка HP Rittal для размещения серверов.                                                                                                                                                                                               |
| 10. | Источник бесперебойного питания для стойки оборудования сервера экспертной постобработки.                                                                                     | Стоечный ИБП 1,5 кВА, 100-127 В<br>Стоечный ИБП 1,5 кВА 1U для сервера.<br>Стоечный ИБП 1,5 кВА 220-240 В<br>Стоечный ИБП 1,5 кВА 1U для сервера.                                                                                                                             |
| 11. | Монитор для администрирования сервера экспертной постобработки.                                                                                                               | Монитор для администрирования.<br>ЖК-монитор HP 20" для администрирования.                                                                                                                                                                                                    |
| 12. | Рабочая станция мультимодальная для обработки диагностических изображений (компьютерный блок, программное обеспечение, электронная мышь).                                     | Рабочая станция мультимодальная для обработки диагностических изображений (компьютерный блок, программное обеспечение, электронная мышь)                                                                                                                                      |
| 13. | Дополнительная рабочая станция мультимодальная для обработки диагностических изображений (компьютерный блок, программное обеспечение, электронная мышь).                      | Дополнительная рабочая станция мультимодальная для обработки диагностических изображений (компьютерный блок, программное обеспечение, электронная мышь)                                                                                                                       |
| 14. | Рабочая станция для обнаружения патологии молочных желез и планирования интервенций (компьютерный блок, программное обеспечение, клавиатура, два монитора, электронная мышь). | Рабочая станция syngo.via BreastCare – это специальная среда для считывания данных маммографии (DICOM MG). Рабочее место syngo.via BreastCare совместимо с оборудованием различных поставщиков, согласующимся с дисплеем для вывода маммографических изображений IHE-профиля. |
| 15. | Программный пакет для сканирования всего тела пациента.                                                                                                                       | Пакет Biograph mMR Workflow Suite позволяет выполнять одновременное сканирование всего тела с помощью МР-ПЭТ для получения изображений от головы до пальцев ног.                                                                                                              |
| 16. | Программный пакет для проведения интерактивной ангиографии.                                                                                                                   | Angio Dot Engine #mMR помогает пользователю проводить ангиографические обследования с одной или нескольких станций, обеспечивая полуавтоматическое обнаружение временных интервалов при обследовании артерий и вен с помощью метода тест-болюса.                              |
| 17. | Программный пакет ангиографии с непрерывным перемещением стола пациента в процессе сканирования.                                                                              | TimCT Angio Dot Engine #T+D<br>Программный пакет syngo TimCT Angiograph обеспечивает применение                                                                                                                                                                               |



|     |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                       | технологии непрерывного перемещения стола TimCT для проведения ангиографии с большим углом обзора и гарантирует бесперебойный рабочий процесс и получение самых целостных изображений.                                                                                                                                    |
| 18. | Программный пакет для интерактивной ангиографии с непрерывным перемещением стола пациента в процессе сканирования.                                    | TimCT Angio Dot Engine #T+D<br>Программный пакет syngo TimCT Angiograph обеспечивает применение технологии непрерывного перемещения стола TimCT для проведения интерактивной ангиографии с большим углом обзора и гарантирует бесперебойный рабочий процесс и получение самых целостных изображений.                      |
| 19. | Программный пакет онкологический для сканирования пациента с непрерывным перемещением стола пациента в процессе сканирования.                         | TimCT Onco Dot Engine #mMR<br>Программный пакет TimCT Onco Dot engine обеспечивает применение технологии непрерывного перемещения стола TimCT для проведения сканирования пациента с целью выявления онкологических образований.                                                                                          |
| 20. | Программный пакет для интерактивного проведения онкологического скрининга пациента с непрерывным перемещением стола пациента в процессе сканирования. | TimCT Onco Dot Engine #mMR<br>Программный пакет TimCT Onco Dot engine обеспечивает применение технологии непрерывного перемещения стола TimCT для проведения онкологического скрининга пациента.                                                                                                                          |
| 21. | Программный пакет для интерактивного проведения исследований абдоминальной области.                                                                   | Abdomen Dot Engine #T+D<br>Программный пакет Abdomen Dot Engine предлагает полный набор функций управления и автоматизации, что позволяет ускорить получение изображений надежного качества без участия пользователя.                                                                                                     |
| 22. | Программный пакет для комплексных исследований простаты.                                                                                              | Prostate Package #T+D<br>Пакет спектроскопии простаты – это комплексный программный пакет, который включает в себя:<br>- одновоксельную спектроскопию<br>- двухмерную визуализацию химического сдвига<br>- трехмерную визуализацию химического сдвига<br>- оценку спектроскопии syngo<br>- четырехмерную оценку состояния |

|     |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                        | тканей с помощью Tissue 4D syngo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 23. | Программный пакет для оценки динамики прохождения контраста.                                                           | Tissue 4D syngo #Tim<br>Tissue 4D – это программный пакет для визуализации и постобработки динамики прохождения контрастных наборов трехмерных данных. Предоставляет две опции для анализа:<br>- Стандартный анализ кривой<br>- Анализ кривой в соответствии с фармакокинетической моделью                                                                                                                                |
| 24. | Программный пакет для комплексных онкологических исследований.                                                         | syngo.MR Onco Engine #1<br>syngo.MR Onco Engine объединяет функции syngo.MR Onco и syngo.MR 3D Lesion Segmentation для эффективной оценки и анализа онкологических образований.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 25. | Дополнительная лицензия на одного пользователя для работы с комплексным онкологическим пакетом.                        | syngo.MR Onco Engine #1+<br>Дополнительная лицензия на одного пользователя для syngo.MR Onco Engine.<br>syngo.MR Onco Engine объединяет функции syngo.MR Onco и syngo.MR 3D Lesion Segmentation для эффективной оценки и анализа онкологических образований.                                                                                                                                                              |
| 26. | Программный пакет трехмерной сегментации онкологических образований.                                                   | syngo.MR Onco Engine Pro #1<br>syngo.MR Onco Engine Pro совместно с syngo.MR Onco Engine предоставляет комплексные функциональные возможности для анализа данных онкологических МР-обследований.<br>syngo.MR Onco Engine Pro включает в себя функциональные возможности syngo.MR OncoCare, расширяющего функции syngo.MR Onco Engine.                                                                                     |
| 27. | Дополнительная лицензия на одного пользователя для работы с пакетом трехмерной сегментации онкологических образований. | syngo.MR Onco Engine Pro #1+<br>Дополнительная лицензия на одного пользователя для syngo.MR Onco Engine Pro.<br>syngo.MR Onco Engine Pro совместно с syngo.MR Onco Engine предоставляет комплексные функциональные возможности для анализа данных онкологических МР-обследований.<br>syngo.MR Onco Engine Pro включает в себя функциональные возможности ПО syngo.MR OncoCare, расширяющего функции syngo.MR Onco Engine. |
| 28. | Программный пакет ангиографии динамической четырехмерной с высоким                                                     | TWIST syngo #Tim<br>Этот пакет содержит уникальную                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|     |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | временным и пространственным разрешением.                                                 | последовательность и протоколы Siemens для проведения МР-ангиографии (четырёхмерной) по времени и динамической визуализации с высоким пространственным и временным разрешением.<br>syngo TWIST обеспечивает проведение комплексной динамической МР-ангиографии всех областей тела. В дополнение к обычной статической МР-ангиографии он предоставляет информацию о времени наполнения сосудов, что может быть полезно для обнаружения или оценки пороков развития, таких как шунты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 29. | Программный пакет для анализа внутреннего просвета сосудов (оценка стеноза или окклюзии). | syngo.MR Vascular Analysis #1<br>Пакет syngo.MR Vascular Analysis для быстрой и интуитивно понятной оценки/количественной оценки общих сосудистых патологий, таких как стеноз.<br>Vessel View syngo #Tim<br>syngo Vessel View предоставляет специализированное программное обеспечение для автоматизированного анализа изображений (например, количественной оценки стеноза) по данным МР- и КТ-ангиографии мелких и крупных сосудов.<br>Vessel View AVS #Tim, являясь отдельной дополнительной опцией для Vessel View, позволяет автоматизировать сегментацию и разделение артерий и вен, а также подавление сигналов от окружающих тканей. Поддерживает режимы, позволяющие отображать только артерии или только вены, или артерии и вены одновременно в разных цветах.<br>Vessel View syngo MRWP #Tim<br>Это приложение предоставляет специализированное программное обеспечение для автоматизированного анализа изображений (например, количественной оценки стеноза) по данным МР- и КТ-ангиографии мелких и крупных сосудов.<br>Vessel View AVS MRWP #Tim, являясь отдельной дополнительной опцией |

|     |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                             | для Vessel View, позволяет автоматизировать сегментацию и разделение артерий и вен, а также подавление сигналов от окружающих тканей. Поддерживает режимы, позволяющие отображать только артерии или только вены, или артерии и вены одновременно в разных цветах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 30. | Программный пакет анализа сосудов с автоматическим разделением артериальной и венозной фаз. | <p>TWIST syngo #Tim</p> <p>Этот пакет содержит уникальную последовательность и протоколы Siemens для проведения МР-ангиографии (четырёхмерной) по времени и динамической визуализацией с высоким пространственным и временным разрешением.</p> <p>syngo TWIST обеспечивает проведение комплексной динамической МР-ангиографии всех областей тела. В дополнение к обычной статической МР-ангиографии он предоставляет информацию о времени наполнения сосудов, что может быть полезно для обнаружения или оценки пороков развития, таких как шунты.</p>                                                                                                                                                                 |
| 31. | Программный пакет для компенсации движений пациента в процессе сканирования.                | <p>Нечувствительная к движению и процессам многократная последовательность Turbo Spin Echo (турбо спин-эхо) (TSE) для обследования всех областей тела с дополнительной коррекцией движения между измерениями.</p> <p>BLADE поддерживает T2-взвешенные изображения, темную жидкость и контрастную визуализацию STIR, а также инверсионное восстановление T1-взвешенных изображений.</p> <p>BLADE использует схему сбора данных, которая менее чувствительна к движению и процессам, чем схема, используемая обычным TSE. Для головы дополнительно может использоваться двухмерная (плоскостная) коррекция движения с целью уменьшения артефактов, возникающих в результате движения пациента во время сканирования.</p> |
| 32. | Программный пакет для интерактивной кардиовизуализации.                                     | <p>Cardiac Dot Engine #T+D</p> <p>При использовании анатомических</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|     |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                 | ориентиров стандартные виды сердца, такие как длинноосевые и короткоосевые виды, легко генерируются и могут с легкостью воспроизводиться при помощи различных методов сканирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 33. | Программный пакет для интерактивной функциональной оценки сердца.                                               | syngo.MR Cardio Engine #1<br>syngo.MR Cardio Engine имеет следующие функции для оценки сердечной деятельности:<br>- Четырехмерная визуализация функции желудочка syngo.MR Cardiac<br>- syngo.MR Cardiac Flow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 34. | Дополнительная лицензия на одного пользователя для работы с пакетом интерактивной функциональной оценки сердца. | syngo.MR Cardio Engine #1+<br>Дополнительная лицензия на одного пользователя для syngo.MR Cardio Engine.<br>syngo.MR Cardio Engine имеет следующие функции для оценки сердечной деятельности:<br>- Четырехмерная визуализация функции желудочка syngo.MR Cardiac<br>- syngo.MR Cardiac Flow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 35. | Программный пакет экспертной кардиовизуализации.                                                                | Advanced Cardiac Package #T+D<br>Пакет содержит специальные последовательности и протоколы для расширенной визуализации сердца, включая функции 3D и 4D syngo BEAT. Он поддерживает передовые методы визуализации функций желудочков, динамической визуализации, исследования тканей, коронарной визуализации.<br>MyoMaps #3T<br>Пакет содержит специальные последовательности и протоколы для линейного вычисления T1 и T2 при обследовании сердца. Создание параметрических карт T1 и T2 улучшается благодаря использованию коррекции движения. Параметрические карты T1 и T2 могут использоваться для оценки сердечно-сосудистых заболеваний. |
| 36. | Программный пакет динамического просмотра.                                                                      | HD Chest #mMR<br>Расширяет опцию PET Respiratory для Biograph mMR с включением технологии HD-Chest.<br>HD-Chest применяет адаптивную синхронизацию дыхания для                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|     |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                        | уменьшения артефактов движения, что оптимизирует статистику.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 37. | Программный пакет для объемного просмотра.                                             | Multi-gate #mMR<br>Расширяет опцию PET Respiratory для Biograph mMR для обеспечения множественной синхронизации с дыханием для ПЭТ с одновременной МР синхронизацией для коррекции ослабления.                                                                                                                                                                                                              |
| 38. | Программный пакет измерения кровотока.                                                 | Flow Quantification #Tim<br>Специальные последовательности для количественной оценки кровотока.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 39. | Программный пакет анализа кровотока.                                                   | Argus Flow<br>Программный пакет для автоматизированного анализа изображений кровотока и потока спинномозговой жидкости (ЦСЖ).                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 40. | Программный пакет безконтрастной нативной ангиографии.                                 | NATIVE syngo<br>Интегрированный программный комплекс с последовательностями и протоколами для бесконтрастной улучшенной трехмерной МРА с высоким пространственным разрешением.<br>syngo NATIVE, в частности, позволяет визуализировать брюшные и периферические сосуды и является альтернативой методам МР-ангиографии с контрастным веществом, особенно для пациентов с тяжелой почечной недостаточностью. |
| 41. | Программный пакет функциональной оценки сердца.                                        | Argus DynamicSignal<br>Программный пакет для автоматизированного анализа изображений в ходе динамических исследований организма. Сочетание автоматизированного построения контуров, коррекции движений и простых в использовании инструментов редактирования позволяет пользователям делать быструю количественную оценку местных изменений в тканях на основе кривых «интенсивность сигнала-время».        |
| 42. | Программный пакет функциональной оценки желудочков сердца в реальном масштабе времени. | Argus 4D Ventr. Function syngo #Tim<br>Программный пакет syngo Argus 4D Ventricular Function обрабатывает МР-изображения сердца и предоставляет врачам количественные результаты в                                                                                                                                                                                                                          |



|     |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                            | процессе диагностики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 43. | Программный пакет оценки динамических обследований.                                                        | Программный пакет Dynamic Analysis MR позволяет проводить такие вычисления, как сложение/вычитание, деление/умножение, карты ADC, T1 и T2, Z-показатель (t-Test), карты времени до достижения максимального значения (TTP) и стандартное отклонение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 44. | Программный пакет представления кардиосцен и больших серий изображений.                                    | Argus viewer можно использовать для отображения результатов кардиосцен MPT. Argus Viewer позволяет пользователям загружать большой список динамических наборов данных и обеспечивает их удобный просмотр. Эта функция значительно сокращает время считывания и обзора данных кардиологических МР-обследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 45. | Программный пакет интерактивной визуализации в реальном масштабе времени со специальной электронной мышью. | Interactive Realtime #T+D<br>Интерактивная визуализация в реальном масштабе времени для интерактивного сбора, реконструкции и отображения графических данных. Программный пакет использует сверхбыстрые последовательности TrueFISP и другие последовательности градиентного эха с большой контрастностью изображений. Пользователь может интерактивно перемещаться во всех плоскостях прямо в ходе сбора данных.<br>Realtime Interface #T+D<br>Добавляет Interactive Realtime дополнительные функции, включая возможность многосрезного сбора данных, определения порядка сбора, паузы, мозаичного отображения и пропуска физио-триггера. |
| 46. | Программный пакет для повышения фактора ускорения параллельной визуализации.                               | CAIPIRINHA<br>Обеспечивает последовательность VIBE с улучшенным алгоритмом iPAT2 для улучшения динамического сканирования брюшной полости, а также отношения сигнал-шум. За счет сокращения времени сбора данных (и задержки дыхания) снижается уровень стресса пациента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 47. | Программный пакет для компенсации сдвигов анатомии при сборе данных.                                       | 1D/2D PACE (Prospective Acquisition CorrEction)-остановка движения для обследований с задержкой и без                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|     |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                              | задержки дыхания в сочетании с ПЭТ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 48. | Программный пакет анатомического выравнивания срезов изображений головы.     | Brain Compass #mMR<br>Brain Compass сочетает функциональную МРТ со статической ПЭТ с коррекцией движения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 49. | Программный пакет анатомического выравнивания срезов спинальных изображений. | Spine Dot Engine обеспечивает оптимизированную визуализацию шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника. Среди различных функций для поддержки оптимизированного рабочего процесса обследования позвоночника является AutoLabeling (автоматическая маркировка) позвонков.<br>Spine Dot Engine обеспечивает оптимизированную визуализацию шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника пациентов в любом состоянии.<br>Spine Dot Engine предоставляет функциональные возможности для упрощения рабочего процесса обследования позвоночника путем применения инструментов, сокращающих время обследования, позволяющих получать изображения оптимального качества и облегчающих их считывание. |
| 50. | Программный пакет для интерактивного исследования коленного сустава.         | Large Joint Dot Engine E11 #T+D<br>Large Joint Dot Engine оптимизирует качество изображений при сканировании коленного, тазобедренного и плечевого суставов, предлагая наиболее подходящие протоколы в соответствии со стратегией обследования, выбранной для определенного пациента. Обеспечивает воспроизводимое качество изображений и максимально упрощает обследования больших суставов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 51. | Программный пакет композиции спинальных изображений.                         | Composing syngo MRWP #Tim<br>Это приложение представляет собой специальное программный пакет для создания полноформатных изображений из перекрывающихся наборов объемных МР-данных и проекций максимальной интенсивности (MIP), полученных на нескольких этапах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 52. | <p>Программный пакет композиции спинальных изображений в процессе сбора данных.</p> | <p>Spine Dot Engine обеспечивает оптимизированную визуализацию шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника. Среди различных функций для поддержки оптимизированного рабочего процесса обследования позвоночника является AutoLabeling (автоматическая маркировка) позвонков.</p> <p>Spine Dot Engine обеспечивает оптимизированную визуализацию шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника пациентов в любом состоянии.</p> <p>Spine Dot Engine предоставляет функциональные возможности для упрощения рабочего процесса обследования позвоночника путем применения инструментов, сокращающих время обследования, позволяющих получать изображения оптимального качества и облегчающих их считывание.</p> <p>- Пошаговое руководство пользователя</p> <p>AutoPosition (автоматическое позиционирование)</p> <p>AutoAlign Spine (автоматическое выравнивание спины) при обнаружении межпозвоночного диска</p> <p>AutoCoverage (автоматическое покрытие)</p> <p>AutoSatPosition (автоматическое позиционирование областей насыщения)</p> <p>Initial and interactive snapping (начальная и интерактивная привязка)</p> <p>AutoLabeling (автоматическая маркировка) позвонков</p> <p>Spine Dot Engine включает:</p> <p>- syngo WARP - syngo WARP для уменьшения артефактов восприимчивости совмещает различные методы, предназначенные для уменьшения артефактов восприимчивости, вызванных ортопедическими МР-совместимыми металлическими имплантатами.</p> <p>Двухмерная последовательность TSE, сочетающая оптимизированные протоколы высокой пропускной</p> |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                           | <p>способности и методы наклона угла обзора (VAT). Это помогает оценивать мягкие ткани в непосредственной близости от имплантата. Доступны протоколы T1 -, T2-взвешенные и STIR contrast.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 53. | <p>Программный пакет для планирования мультizonальных исследований протяженной анатомической области.</p> | <p>Spine Dot Engine обеспечивает оптимизированную визуализацию шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника. Среди различных функций для поддержки оптимизированного рабочего процесса обследования позвоночника является AutoLabeling (автоматическая маркировка) позвонков.</p> <p>Spine Dot Engine обеспечивает оптимизированную визуализацию шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника пациентов в любом состоянии.</p> <p>Spine Dot Engine предоставляет функциональные возможности для упрощения рабочего процесса обследования позвоночника путем применения инструментов, сокращающих время обследования, позволяющих получать изображения оптимального качества и облегчающих их считывание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пошаговое руководство пользователя</li> </ul> <p>AutoPosition (автоматическое позиционирование)</p> <p>AutoAlign Spine (автоматическое выравнивание спины) при обнаружении межпозвоночного диска</p> <p>AutoCoverage (автоматическое покрытие)</p> <p>AutoSatPosition (автоматическое позиционирование областей насыщения)</p> <p>Initial and interactive snapping (начальная и интерактивная привязка)</p> <p>AutoLabeling (автоматическая маркировка) позвонков</p> <p>Spine Dot Engine включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- syngo WARP – syngo WARP для уменьшения артефактов восприимчивости совмещает различные методы, предназначенные для уменьшения артефактов</li> </ul> |

|     |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                 | восприимчивости, вызванных ортопедическими MP-совместимыми металлическими имплантатами. 2D последовательность TSE, сочетающая оптимизированные протоколы высокой пропускной способности и методы наклона угла обзора (VAT). Это помогает оценивать мягкие ткани в непосредственной близости от имплантата. Доступны протоколы T1 -, T2-взвешенные и STIR contrast.                                                                                                  |
| 54. | Программный пакет для коррекции геометрических искажений в панорамных изображениях.             | Фильтр коррекции искажений трехмерных изображений (встроенный и автономный) для высокой пространственной точности DICOM MPPS (шаги процедуры, выполненные модальностью) для эффективной организации рабочего процесса в HIS/RIS-системах. MPPS позволяет передавать данные обследования из MP-системы в информационную систему (например, систему RIS) и предоставлять данные для выставления счетов, ведения документации и планирования в информационную систему. |
| 55. | Программный пакет для компенсации смещений мягких тканей молочной железы.                       | Soft Tissue Motion Correction #Tim Этап трехмерной постобработки, коррекция движения эластичных мягких тканей/молочных желез.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 56. | Программный пакет для определения зон с большим температурным изменением в неподвижных органах. | syngo THERM syngo THERM помогает оператору в идентификации зон, где наблюдаются сильные температурные изменения в неподвижных органах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 57. | Программный пакет оценки диффузии в процессе сбора данных.                                      | Advanced Diffusion #mMR QuietX DWI обеспечивает более тихую диффузионно-взвешенную визуализацию мозга с уменьшением акустического давления до 70% по сравнению с обычной диффузионно-взвешенной визуализацией. RESOLVE (сегментация считывания цепочки эхо-сигналов переменной длины) - это многократная последовательность EPI с сегментированным считыванием для диффузионно-взвешенной визуализации (DWI) высокого разрешения с низким уровнем                   |



|     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                    | искажений. Этот метод в значительной степени нечувствителен к эффектам восприимчивости, что обеспечивает анатомически точную диффузионную визуализацию мозга, позвоночника, молочных желез и простаты. В сочетании с пакетом DTI Tractography, RESOLVE обеспечивает отличную работу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 58. | Программный пакет визуализации диффузионного тензора.                              | Diffusion Tensor Imaging #mMR<br>Программный пакет визуализации диффузионного тензора Diffusion Tensor Imaging формирует однократную последовательность EPI для измерения диффузионно-взвешенных наборов данных, включающих до 256 направлений диффузионного взвешивания. На основе этих наборов данных автоматически в режиме реального времени производятся вычисления как самого диффузионного тензора, так и производных параметрически карт (например, фракционная анизотропия).                                                                                               |
| 59. | Программный пакет количественной оценки данных визуализации диффузионного тензора. | DTI Evaluation #Tim<br>Пакет DTI Evaluation обеспечивает усовершенствованную постобработку и визуализацию данных диффузионного тензора (DTI). Пакет DTI Evaluation позволяет ретроспективно вычислять тензорные данные по набору данных DTI и запускает вычисление различных параметрических диффузионных карт. Кроме того, он облегчает выполнение совместной оценки параметрических и анатомических изображений на основе ROI (интересующих областей), а также обеспечивает вывод изображений с цветовым кодированием и единую трехмерную визуализацию в анатомическом контексте. |
| 60. | Программный пакет построения трактографии.                                         | DTI Tractography syngo #Tim<br>Пакет syngo DTI Tractography позволяет визуализировать множественные тракты белого вещества человеческого мозга на основе данных диффузионной тензорной визуализации. DTI Tractography оптимизирован для поддержки предоперационного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|     |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                             | планирования и позволяет проводить нейрофизиологические исследования для выявления связности и патологии белого вещества.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 61. | Программный пакет для комплексной визуализации диффузионного тензора и трактографии.                        | DTI Package #mMR<br>Пакет DTI Package включает:<br>- Диффузионно-тензорную визуализацию<br>- Оценку данных DTI<br>- Трактографию DTI syngo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 62. | Программный пакет для визуализации анизотропной диффузии ткани мозга.                                       | DTI Package #mMR<br>Пакет DTI Package включает:<br>- Диффузионно-тензорную визуализацию<br>- Оценку данных DTI<br>- Трактографию DTI syngo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 63. | Программный пакет оценки перфузии в процессе сбора данных.                                                  | Neuro Perfusion Package #T+D<br>Пакет Neuro Perfusions помогает оптимизировать клинический рабочий процесс путем линейной постобработки с помощью визуализации перфузии на основе динамической восприимчивости контраста (DSC). Это позволяет сразу увидеть перфузионные карты.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 64. | Программный пакет для оценки перфузии в процессе сбора данных и расширенной количественной оценки перфузии. | Neuro Perfusion Package #T+D<br>Пакет Neuro Perfusions помогает оптимизировать клинический рабочий процесс путем линейной постобработки с помощью визуализации перфузии на основе динамической восприимчивости контраста (DSC). Это позволяет сразу увидеть перфузионные карты.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 65. | Программный пакет расширенной количественной оценки перфузии.                                               | Neuro Perfusion Evaluation #T+D<br>Neuro Perfusion Evaluation syngo предоставляет карту задач для детальной постобработки наборов данных перфузии головного мозга. Поддерживается цветное отображение относительного среднего времени прохождения (relMTT), относительного церебрального объема крови (relCBV), откорректированного relCBV, и относительного церебрального кровотока (relCBF). Гибкий выбор Функции артериального входа (AIF) для более надежного анализа с учетом динамики контрастного усиления во времени. Кроме того, расчет карт |

|     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                  | обеспечивается с использованием автоматически выбранных локальных Функций артериального входа (AIF) для уменьшения числа взаимодействий пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 66. | Программный пакет визуализации и количественной оценки перфузии с использованием двухмерного метода меченых артериальных спинов. | Arterial Spin Labeling 2D<br>ASL – это неконтрастная усовершенствованная методика перфузии головного мозга. Последовательность EPI, модернизированная для ASL (Спиновое маркирование артериальной крови) с модулем подготовки (импульс инверсии, импульсы насыщения) и избирательной проспективной коррекцией движения. Перфузионно-взвешенные цветные карты и цветные карты относительного церебрального кровотока (relCBF) рассчитываются с помощью встроенной технологии.                           |
| 67. | Программный пакет визуализации и количественной оценки перфузии с использованием трехмерного метода меченых артериальных спинов. | Arterial Spin Labeling 3D #T+D<br>ASL – это неконтрастная усовершенствованная методика перфузии головного мозга. Трехмерный объем создается при высоком отношении сигнал-шум с помощью быстрого метода градиентного спинового эха и модуля подготовки ASL, что обеспечивает клинически допустимое время сканирования.                                                                                                                                                                                  |
| 68. | Программный пакет визуализации, взвешенной по магнитной восприимчивости тканей.                                                  | SWI #Tim<br>Визуализация, взвешенная по магнитной восприимчивости (SWI) – это метод трехмерной визуализации мозга с высоким разрешением и сверхвысокой чувствительностью к микроскопическим неоднородностям магнитного поля, вызванным дезоксигенированной кровью, продуктами распада крови и микроскопическими отложениями железа. Помимо прочего, метод позволяет проводить высокочувствительную диагностику кровоизлияний в мозг и показывать венозные сосуды головного мозга в высоком разрешении. |
| 69. | Программный пакет функциональной оценки                                                                                          | Inline BOLD Imaging #Tim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|     |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | мозга в процессе сбора данных.                                                                | Пакет визуализации BOLD основан на контрастно-чувствительных однократных последовательностях EPI, зависящих от уровня кислорода в крови (BOLD).                                                                                                                                                                                                                                             |
| 70. | Программный пакет расширенной оценки активности коры мозга.                                   | BOLD 3D Evaluation syngo #Tim<br>BOLD 3D Evaluation syngo - это комплексный пакет обработки и визуализации для BOLD fMRI. Он предоставляет полный набор функций для клинической fMRI, а также расширенные функции для более исследовательско-ориентированных приложений.                                                                                                                    |
| 71. | Программный пакет сбора данных активности коры мозга с трехмерной коррекцией смещений.        | 3D PACE syngo #Tim<br>3D PACE (проспективная коррекция при сборе данных) улучшает линейную визуализацию BOLD с коррекцией движения во время сбора данных BOLD. В отличие от ретроспективной коррекции движения, которая корректирует ранее полученные данные, уникальный пакет 3D PACE следит за положением головы пациента, корректируя движение в реальном времени во время сбора данных. |
| 72. | Программный пакет для комплексной функциональной визуализации головного мозга.                | Пакет Neuro fMRI #T+D<br>Пакет Neuro fMRI включает:<br>- Линейную визуализацию BOLD<br>- 3D PACE syngo<br>- BOLD 3D Evaluation syngo                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 73. | Программный пакет для комплексной функциональной визуализации головного мозга и трактографии. | Пакет Neuro fMRI/DTI Combi #mMR<br>Пакет Neuro fMRI/DTI Combi включает:<br>- Линейную визуализацию BOLD<br>- 3D PACE syngo<br>- BOLD 3D Evaluation syngo<br>- Диффузионно-тензорную визуализацию<br>- DTI Evaluation<br>- DTI Tractography syngo                                                                                                                                            |
| 74. | Программный пакет для проведения комплексной спектроскопии.                                   | Пакет Spectroscopy #T+D<br>Пакет Spectroscopy – это комплексный программный пакет, который включает в себя одновоксельную спектроскопию, двухмерную визуализацию химического сдвига, трехмерную визуализацию химического сдвига и оценку данных спектроскопии syngo Spectroscopy                                                                                                            |

|     |                                                                                                         | Evaluation.                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 75. | Программный пакет протонной одновоксельной спектроскопии.                                               | Single Voxel Spectroscopy #Tim<br>Интегрированный программный пакет, включающий последовательности и протоколы протонной спектроскопии для изучения метаболических изменений в головном мозге (например, при опухолях и дегенеративных заболеваниях). |
| 76. | Программный пакет оценки данных спектроскопии.                                                          | Spectroscopy Evaluation syngo<br>Комплексный программный пакет для анализа данных спектроскопии на рабочем месте syngo Acquisition Workplace.                                                                                                         |
| 77. | Программный пакет визуализации двухмерного химического сдвига.                                          | 2D Chemical Shift Imaging #Tim<br>Последовательности и протоколы для протонной визуализации двухмерного химического сдвига (2D CSI).                                                                                                                  |
| 78. | Программный пакет визуализации трехмерного химического сдвига.                                          | 3D Chemical Shift Imaging #Tim<br>Последовательности и протоколы для протонной визуализации трехмерного химического сдвига (3D CSI).                                                                                                                  |
| 79. | Программный пакет для спектроскопии молочных желез.                                                     | GRACE syngo #3T<br>Интегрированный программный пакет, включающий последовательности и протоколы для протонной спектроскопии, оптимизированный для исследований молочных желез.                                                                        |
| 80. | Программный пакет для оценки нейроперфузионных данных.                                                  | syngo.MR Neuro Perfusion #1<br>syngo.MR Neuro Perfusion расширяет рабочий процесс MR Neurology с помощью передовых инструментов обработки для анализа данных перфузии мозга                                                                           |
| 81. | Дополнительная лицензия на одного пользователя для работы с нейроперфузионным пакетом.                  | syngo.MR Neuro Perfusion #1+<br>Дополнительная лицензия на одного пользователя syngo.MR Neuro Perfusion.<br>Включает оценку MR Neuro Perfusion и автоматический локальный расчет AIF                                                                  |
| 82. | Программный пакет для комплексной интерактивной оценки нейроперфузионных данных.                        | syngo.MR Neuro Perfusion Engine #1<br>syngo.MR Neuro Perfusion Engine расширяет рабочий процесс MR Neurology с помощью полного пакета ПО для улучшенной обработки и оценки наборов данных перфузии головного мозга                                    |
| 83. | Дополнительная лицензия на одного пользователя для работы с комплексным интерактивным нейроперфузионным | syngo.MR Neuro Perfusion Engine #1+<br>Дополнительная лицензия на одного пользователя syngo.MR Neuro Perfusion                                                                                                                                        |

|     | пакетом.                                                                                                  | Engine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 84. | Программный пакет расширенной перфузионно-диффузионной количественной оценки.                             | syngo.MR Neuro 3D Engine #1<br>Пакет syngo.MR Neuro 3D Engine состоит из:<br>ПО syngo.MR Tractography, позволяющей показать пути диффузии человеческого мозга на основе диффузионно-тензорной визуализации. syngo.MR Tractography поддерживает планирование операций и подходит для нейрофизиологических исследований, связанных с кортикальными сетями и патологиями белого вещества.  |
| 85. | Дополнительная лицензия на одного пользователя для работы с расширенным перфузионно-диффузионным пакетом. | syngo.MR Neuro 3D Engine #1+<br>Пакет syngo.MR Neuro 3D Engine состоит из:<br>ПО syngo.MR Tractography, позволяющей показать пути диффузии человеческого мозга на основе диффузионно-тензорной визуализации. syngo.MR Tractography поддерживает планирование операций и подходит для нейрофизиологических исследований, связанных с кортикальными сетями и патологиями белого вещества. |
| 86. | Программный пакет настройки радиочастотной системы для мультаядерных спектроскопических исследований.     | Multinuclear Support #mMR<br>Аппаратно-программный пакет для подготовки МР-системы для спектроскопии и ядерной визуализации с ядрами $^3\text{He}$ , $^7\text{Li}$ , $^{13}\text{C}$ , $^{17}\text{O}$ , $^{19}\text{F}$ , $^{23}\text{Na}$ , $^{31}\text{P}$ и $^{129}\text{Xe}$ .                                                                                                     |
| 87. | Программный пакет мультаядерной спектроскопии.                                                            | Multinuclear Spectroscopy #mMR<br>Программный комплекс для CSI спектроскопии с ядрами $^7\text{Li}$ , $^{13}\text{C}$ , $^{17}\text{O}$ , $^{19}\text{F}$ и $^{31}\text{P}$ .                                                                                                                                                                                                           |
| 88. | Программный пакет трехмерного цветового отображения анатомических объемов.                                | 3D VRT syngo<br>Данное приложение представляет собой специальное программное обеспечение для оценки цветной, объемной визуализации (VRT) данных МРТ и КТ в дополнение к традиционным проекциям MIP.<br>3D VRT syngo MRWP<br>Данное приложение представляет собой специальное программное обеспечение для оценки цветной, объемной визуализации (VRT) данных МРТ и КТ в дополнение к     |



|     |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                 | традиционным проекциям MIP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 89. | Программный пакет виртуальной эндоскопии.                                                                       | <p>Fly Through syngo</p> <p>Интегрированный анализ изображений syngo является жизненно важной составляющей МР-обследования. Это приложение предоставляет специальное оценочное программное обеспечение для моделирования виртуальной эндоскопии или бронхоскопии и для Fly Through (сквозного прохождения) в сосудистых структурах, где реальные эндоскопические процедуры невозможны.</p>                                                                                        |
| 90. | Программный пакет пространственного совмещения/наложения серий изображений.                                     | <p>syngo Image Fusion</p> <p>Это приложение представляет собой специальное программное обеспечение для оценки пространственного выравнивания (сопоставления) и визуализации данных изображений либо из различных модальностей (СТ, MR, NM, PET), либо из той же модальности, но на основе нескольких обследований одного и того же пациента. Оно обеспечивает оптимальный результат диагностики (слияние морфологической и функциональной информации) и планирование терапии.</p> |
| 91. | Программный пакет трехмерной орто-визуализации.                                                                 | <p>3D DESS для трехмерных обследований суставов с высоким разрешением и отличным контрастом T1 и T2. DESS - это двойная последовательность градиентного эха, при которой происходит одновременный сбор и добавление данных эхо FISP (трансверсально рефазированное градиентное эхо) и PSIF (РЧ-рефокусированное градиентное эхо), что приводит к увеличению отношения сигнал-шум.</p>                                                                                             |
| 92. | Программный пакет трехмерной нейро-визуализации.                                                                | <p>3D CISS для превосходных обследований с очень высоким разрешением, особенно необходимых при обследовании внутреннего уха.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 93. | Программный пакет построения параметрических карт для раннего обнаружения морфологических изменений в суставах. | <p>MapIt syngo #Tim</p> <p>Основанный на функциях T1, T2 или T2* программы cartilage syngo параметрическая карта позволяет на ранних стадиях выявлять</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|     |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                   | остеоартрозное разрушение хрящевых структур еще до появления морфологических изменений. Метод упрощает терапию для отдельных пациентов и может применяться для неинвазивного контроля лечения, заменяя операции или биопсии.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 94. | Программный пакет ускоренной градиент-спин-эхо визуализации.                      | GMR (перефазирование движения по градиенту). Последовательности с дополнительными биполярными градиентными импульсами, позволяющие эффективно уменьшать артефакты потока                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 95. | Программный пакет адаптивной фильтрации.                                          | Quiet Suite #T+D<br>Quiet Suite позволяет проводить полное, бесшумное обследование в неврологии и ортопедии с уменьшением уровня акустического давления не менее чем на 70%.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 96. | Программный пакет синхронизации данных с радиологической информационной системой. | Фильтр коррекции искажений трехмерных изображений (встроенный и автономный) для высокой пространственной точности DICOM MPPS (шаги процедуры, выполненные модальностью) для эффективной организации рабочего процесса в HIS/RIS-системах. MPPS позволяет передавать данные обследования из MP-системы в информационную систему (например, систему RIS) и предоставлять данные для выставления счетов, ведения документации и планирования в информационную систему. |
| 97. | Программный пакет удаленного доступа к управлению сканером.                       | syngo Expert-i #T+D<br>Это программное приложение обеспечивает удаленный доступ к системе (подключенной через локальную сеть) для планирования и обработки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 98. | Программный пакет авторизации доступа к системе и данным.                         | syngo Security Package<br>Опциональное программное обеспечение по общим нормативным правилам безопасности, обеспечивающее расширенные функции безопасности, включая функции управления пользователями и журнал регистрации событий. Пакет обеспечивает поддержку клиентов при соблюдении правила HIPAA                                                                                                                                                              |

|      |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                | «Конфиденциальность».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 99.  | Программный пакет трехмерного представления данных с использованием двухмониторной технологии. | Пакет Dual Monitor #mMR<br>Dual Monitor – это пакет для расширенной функциональности, облегчающий отображение данных, например, с монитора ПЭТ для лучшего обзора во время обследования mMR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 100. | Программный пакет базовой обработки изображений магнитно-резонансной визуализации.             | syngo.MR General Engine<br>Пакет syngo.MR General Engine расширяет syngo.via путем добавления особых рабочих процессов и инструментов для текущего и расширенного считывания данных МР-обследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 101. | Программный пакет базовой обработки изображений компьютерной томографии.                       | Пакет syngo.via CTWP Starter Engine включает в себя наиболее часто используемые приложения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 102. | Программный пакет трехмерных манипуляций с изображениями в реальном масштабе времени.          | LiverLab #T+D<br>LiverLab - это управляемый системой рабочий процесс для изучения состояния печени по количеству жира и железа, как часть обследования брюшной полости Abdomen Dot Engine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 103. | Программный пакет колонографии.                                                                | syngo.CT Colonography #1<br>syngo.CT Colonography является неинвазивным диагностическим инструментом для получения данных КТ, которые могут использоваться для определения положения и оценки повреждений в толстой кишке.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 104. | Программный пакет количественной оценки уровня кальцификации коронарных артерий.               | syngo.CT CaScoring #1<br>syngo.CT CaScoring предназначен для быстрой оценки риска и расчета коронарного возраста                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 105. | Программный пакет количественной оценки степени деминерализации костных тканей.                | syngo.CT Bone Reading #1<br>syngo.CT Bone Reading обеспечивает специфическую визуализацию для диагностической оценки костей при оценке рентгенологических наборов данных КТ. Все ребра и позвоночник отображаются в одной плоскости, а интерактивность позволяет прокручивать и вращать изображение. Кроме того, за ребрами и позвоночником закреплены метки и номера. Дополнительный второй инструмент для считывания данных обеспечивают функции программы CAD (обнаружение с компьютерной обработкой данных), которая |



|      |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                 | предназначена для помощи рентгенологам в обнаружении подозрительных повреждений позвоночника.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 106. | Программный пакет обнаружения и оценки образований в легких.                                    | syngo.CT Pulmo 3D #1<br>Приложение syngo.via предназначено для медицинского анализа заболеваний легких, таких как COPD (хроническая обструктивная болезнь легких) и связанной эмфиземы легких, на основе КТ. Обеспечивает автоматизированную оценку и регистрацию данных с помощью трехмерной количественной оценки левого и правого легкого, долей легких, а также автоматизированной сегментации и измерений трахеи и связанных с ней бронхов.                    |
| 107. | Программный пакет морфологической оценки коронарных артерий и функциональной оценки сердца.     | syngo.MR Cardiac Perfusion #1<br>syngo.MR Cardiac Perfusion обрабатывает изображения перфузионного сердечно-сосудистого магнитного резонанса для оценки ишемической болезни сердца, например, перфузии в покое и перфузии при стрессе. Приложение генерирует пиксельные полуколичественные параметрические карты для поддержки диагностики. Включает также шаблон интерактивной отчетности по сердечно-сосудистому МР.                                              |
| 108. | Программный пакет для обмена данными и изображениями с радиологической информационной системой. | Фильтр коррекции искажений трехмерных изображений (встроенный и автономный) для высокой пространственной точности DICOM MPPS (шаги процедуры, выполненные модальностью) для эффективной организации рабочего процесса в HIS/RIS-системах. MPPS позволяет передавать данные обследования из МР-системы в информационную систему (например, систему RIS) и предоставлять данные для выставления счетов, ведения документации и планирования в информационную систему. |
| 109. | Программный пакет для оптимизации рабочих потоков данных при написании отчетов.                 | syngo.MR General Engine<br>Пакет syngo.MR General Engine расширяет syngo.via путем добавления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|      |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                   | особых рабочих процессов и инструментов для текущего и расширенного считывания данных МР-обследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 110. | Программный пакет расширенной обработки изображений магнитно-резонансной визуализации.                            | syngo.mMR General #1<br>ПО syngo.mMR General предоставляет дополнительные функциональные возможности в рамках рабочего процесса MR Oncology для оценки данных позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) в сочетании с МР-обследованиями. Результаты МР-ПЭТ обследований загружаются в соответствующие схемы и оптимально структурируются. syngo.mMR General позволяет проводить количественный анализ МР-ПЭТ обследований с такими функциональными возможностями, как расчет SUV и ПЭТ-специфическая сегментация. В сочетании с возможностями MR Oncology обеспечивается оптимальная поддержка мультимодальных оценок и последующего анализа МР-ПЭТ обследований. |
| 111. | Программный пакет для создания и воспроизведения макрокоманд вместо индивидуальных шагов выполнения обследования. | syngo.MR General Engine<br>Пакет syngo.MR General Engine расширяет syngo.via путем добавления особых рабочих процессов и инструментов для текущего и расширенного считывания данных МР-обследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 112. | Программное обеспечение для записи на компакт- и DVD-диски.                                                       | syngo.MR General Engine<br>Пакет syngo.MR General Engine расширяет syngo.via путем добавления особых рабочих процессов и инструментов для текущего и расширенного считывания данных МР-обследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 113. | Программное обеспечение для сетевой печати по стандарту DICOM.                                                    | syngo.MR General Engine<br>Пакет syngo.MR General Engine расширяет syngo.via путем добавления особых рабочих процессов и инструментов для текущего и расширенного считывания данных МР-обследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 114. | Программный пакет для динамической ПЭТ с реконструкцией и построением гистограммы.                                | PET Dynamic #mMR<br>Поддержка автономного построения гистограмм и реконструкции. Поддержка ретроспективного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|      |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                         | построения гистограммы в любых произвольных рамках длительностью 3 секунды и более, максимум 100 рамок в зависимости от доступного пространства на диске.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 115. | Программный пакет для кардиологического ПЭТ обследования с реконструкцией и построением гистограммы.                                                                    | PET Cardiac #mMR<br>Обеспечивает автономное построение и реконструкцию гистограммы кардиологического ПЭТ обследования для повышения точности количественной оценки, а также визуализации сердечного ритма. Поддерживает максимум 16 входов из списка сбора данных PET.                                                                                                                                                                     |
| 116. | Программный пакет для ПЭТ обследования с респираторной функцией, реконструкцией и построением гистограммы.                                                              | PET Respiratory #mMR<br>Обеспечивает автономное построение и реконструкцию гистограммы для ПЭТ обследования респираторной функции для повышения точности количественной оценки.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 117. | Калибровочные источники.                                                                                                                                                | Калибровочные источники для Biograph mMR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 118. | Комплект калибровочных источников для замены.                                                                                                                           | mMR Replacement PET Sources kit<br>Комплект калибровочных источников для замены к системе Biograph mMR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 119. | Универсальный фантом для МР/ПЭТ.                                                                                                                                        | Комплект для замены QC Phantom mMR<br>Только замена QC Phantom для Biograph mMR.<br>Включает:<br>Uniform QC Phantom, Ge-68, специально для Biograph mMR. Максимум 3,0 мКи (111 МБк)                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 120. | Линейные германиевые источники, не более 4 шт.                                                                                                                          | Линейные германиевые источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 121. | Комплект фантомов:<br>- фантом для контроля качества Ge-68 Uniform QC phantom.<br>- защита QC фантома.<br>- фантом для настройки совмещения.<br>- калибровочный фантом. | Комплект самотестирования NEMA PET #mMR<br>Комплект самотестирования NEMA PET включает в себя следующие версии фантомов и принадлежностей, подходящих для использования с Biograph mMR:<br>- фантом рассеивания PET Scatter Phantom NEMA, сплошной цилиндр размером 70 см с заполняемым линейным источником<br>- фантом чувствительности PET Sensitivity Phantom NEMA, заполняемый линейный источник и пять концентрических цилиндрических |



|      |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                 | <p>втулок</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фантом качества изображения PET Image Quality Phantom, заполняемый фантом с шестью заполняемыми сферами и заполняемой цилиндрической вставкой</li> <li>- L-образный кронштейн для позиционирования точечных источников</li> </ul> <p>Два комбинированных держателя для позиционирования фантомов NEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Держатель фантома PET IQ Phantom</li> </ul> <p>Комплект самотестирования ACRIN PET #mMR</p> <p>Комплект самотестирования ACRIN PET включает в себя следующие версии фантомов и принадлежностей, подходящих для использования с Biograph mMR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Фантом PET ACR Phantom, заполняемый фантом с заполняемыми и твердыми вставками</li> <li>- Держатель фантома PET ACR Phantom</li> </ul> |
| 122. | <p>Комплект источников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- калибровочный источник для mMR Biograph.</li> <li>- 4 линейных источника Ge-68.</li> </ul> | <p>Калибровочные источники для Biograph mMR.</p> <p>Комплект включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 линейных источника Ge-68 специально для Biograph mMR. Макс. 1,5 мКи (55,5 МБк) на источник</li> <li>- Фантом Uniform QC Phantom, Ge-68, специально для Biograph mMR. Максимум 3,0 мКи (111 МБк)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 123. | <p>Программный пакет для контроля проведения биопсии молочных желез.</p>                                                                                        | <p>syngo BreVis Biopsy #Tim</p> <p>syngo BreVis Biopsy - это карта задач для легкого и эффективного планирования биопсии молочных желез на рабочем месте Acquisition Workplace (AWP).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 124. | <p>Программный пакет для количественной оценки результатов исследования молочных желез.</p>                                                                     | <p>Breast Dot Engine #T+D</p> <p>Набор заранее заданных конфигураций Breast Dot Engine предназначен для отображения тканей, оценки имплантатов и биопсии молочных желез. Эти конфигурации оказывают всестороннюю помощь пользователю, обеспечивают автоматизацию рабочего процесса и персонализацию каждого пациента, что позволяет получать изображения отличного качества и повышает согласованность</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|      |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                             | данных при диагностике заболеваний молочных желез и оперативном вмешательстве для их лечения.                                                                                                                                                                              |
| 125. | Преобразователь оптического сигнала триггерирования в электрический сигнал. | Для запуска внешних стимулирующих устройств при обследованиях fMRI доступна опция оптического триггерного сигнала.                                                                                                                                                         |
| 126. | Камера немагнитная для видеонаблюдения за пациентом.                        | Специальная видеокамера для наблюдения за пациентом во время МР-обследования с удобным креплением к стене.                                                                                                                                                                 |
| 127. | Кронштейн крепления камеры теленаблюдения за пациентом.                     | Настенное крепление камеры для видеонаблюдения за пациентом                                                                                                                                                                                                                |
| 128. | Цветной жидкокристаллический монитор для удаленного наблюдения.             | Цветной ЖК-монитор высокого разрешения с плоским экраном 19", 1280 x 1024 пикселей, с встроенной гамма-коррекцией для оптимального отображения полутоновых МР-изображений с автоматическим контролем подсветки для длительного поддержания яркости на определенном уровне. |
| 129. | Видео-дистрибьютер для монитора.                                            | Видеораспределитель для подключения до двух дополнительных цветных ЖК-мониторов, а также системы In-Room Acq WP syngo (в кабинете для обследований, в дополнение к монитору оператора на рабочем месте syngo Acquisition Workplace).                                       |
| 130. | Видео камера дополнительная немагнитная для наблюдения за пациентом.        | Дополнительная видеокамера для наблюдения за ситуацией в кабинете для обследований или ожидания (в сочетании с широкоугольной опцией). Дополнительная камера имеет удобное крепление к стене.                                                                              |
| 131. | Видео камера дополнительная в комнате ожидания.                             | Дополнительная видеокамера позволяет осуществлять всестороннее наблюдение за лицом пациента независимо от его положения во время МР-обследования.                                                                                                                          |
| 132. | Объектив широкоугольный для наблюдения за обстановкой в комнате ожидания.   | Широкоугольный объектив, позволяющий наблюдать за обстановкой в комнате ожидания.                                                                                                                                                                                          |
| 133. | Аппликационная подушка                                                      | Аппликационная подушка                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 134. | Респираторная подушка с напорным шлангом                                    | Респираторная подушка с напорным шлангом                                                                                                                                                                                                                                   |
| 135. | Респираторный пояс                                                          | Респираторный пояс                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 136. | Дисплей на кожухе магнита для отображения                                   | ЖК-монитор, крепящийся к кожуху                                                                                                                                                                                                                                            |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | физиологических параметров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | магнита, для отображения физиологических (ЭКГ, пульс, дыхание) сигналов в кабинете для обследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 137. | Кожух магнита с иллюминацией для повышения комфорта исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Кожух магнита с иллюминацией для повышения комфорта исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 138. | Дополнительная панель с кнопками управления с задней стороны кожуха магнита.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Дополнительная панель с кнопками управления с задней стороны кожуха магнита.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 139. | Шкаф специальный для хранения катушек.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Специально разработанный неферромагнитный шкаф для удобного хранения некоторых из наиболее часто используемых катушек и принадлежностей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 140. | Тележка специальная для хранения катушек                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Специально разработанная неферромагнитная тележка для удобного хранения наиболее часто используемых катушек и принадлежностей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 141. | Подушки и средства позиционирования пациента (не более 30 шт., при необходимости):<br>- мягкая подкладка 1;<br>- мягкая подкладка 2;<br>- мягкая подкладка 3, разрешено для МР-ПЭТ;<br>- мягкая подкладка 4, разрешено для МР-ПЭТ;<br>- мягкая подкладка 5;<br>- вставка для головы/ пяток;<br>- держатель рулона бумаги;<br>- ремни (4 шт.), разрешено для МР-ПЭТ. | Подушки и средства позиционирования<br>- Мягкая подкладка 1:<br>Масса: 1.2 кг;<br>Размеры: 800 мм x 490 мм x 20 мм;<br>- Мягкая подкладка 2:<br>Масса: 1.8 кг;<br>Размеры: 1100 мм x 490 мм x 20 мм;<br>- Мягкая подкладка 3, разрешено для МР-ПЭТ:<br>Масса: 0.9 кг;<br>Размеры: 570 мм x 490 мм x 53 мм;<br>- Мягкая подкладка 4, разрешено для МР-ПЭТ:<br>Масса: 1.3 кг;<br>Размеры: 625 мм x 490 мм x 53 мм;<br>- мягкая подкладка 5:<br>Масса: 0.3 кг;<br>Размеры: 490 мм x 129 мм x 53 мм;<br>- Вставка для головы/ пяток:<br>Масса: 0.945 кг;<br>Размеры: 300 мм x 254 мм x 50 мм;<br>- Держатель рулона бумаги:<br>Масса: 1,16 кг;<br>Размеры: 540 мм x 220 мм x 140 мм;<br>- Ремни (4 шт.), разрешено для МР-ПЭТ:<br>Масса: 0.1 кг;<br>Размеры: 1500 мм x 50 мм. |
| 142. | Набор средств для позиционирования пациента (не более 30 шт., при необходимости):                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Набор средств для позиционирования пациента<br>- Клин для колена:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- клин для колена;</li> <li>- позиционирующий валик, разрешено для МР-ПЭТ;</li> <li>- затылочный подголовник;</li> <li>- треугольники большие (2 шт.), разрешено для МР-ПЭТ;</li> <li>- треугольники малые (2 шт.), разрешено для МР-ПЭТ;</li> <li>- клин, разрешено для МР-ПЭТ;</li> <li>- лордотическая подушка, разрешено для МР-ПЭТ.</li> </ul> | <p>Масса 1.25 кг;<br/>Габаритные размеры 557 мм × 395 мм × 165 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Позиционирующий валик, разрешено для МР-ПЭТ:</li> </ul> <p>Масса 1.4 кг;<br/>Габаритные размеры 220 мм × 220 мм × 399 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Затылочный подголовник:</li> </ul> <p>Масса 0.45 кг;<br/>Габаритные размеры 250 мм × 250 мм × 10 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Треугольники большие (2 шт.), разрешено для МР-ПЭТ:</li> </ul> <p>Масса 0.4 кг;<br/>Габаритные размеры 235 мм × 176 мм × 117 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Треугольники малые (2 шт.), разрешено для МР-ПЭТ:</li> </ul> <p>Масса 0.4 кг;<br/>Габаритные размеры 176 мм × 94 мм × 48 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Клин, разрешено для МР-ПЭТ:</li> </ul> <p>Масса 0.35 кг;<br/>Габаритные размеры 237 мм × 176 мм × 67 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Лордотическая подушка, разрешено для МР-ПЭТ:</li> </ul> <p>Масса 0.4 кг;<br/>Габаритные размеры 345 мм × 247 мм × 40 мм.</p> |
| 143. | <p>Принадлежности катушки для головы и/или шеи (не более 30 шт., при необходимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подушка Relax;</li> <li>- клин для фиксации головы;</li> <li>- подушка для шеи, разрешено для МР-ПЭТ;</li> <li>- подголовник, короткий;</li> <li>- зеркало, разрешено для МР-ПЭТ;</li> <li>- подголовник, разрешено для МР-ПЭТ.</li> </ul>               | <p>Принадлежности катушки для головы и/или шеи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подушка Relax:</li> </ul> <p>Масса 0.4 кг;<br/>Габаритные размеры 310 мм × 250 мм × 80 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Клин для фиксации головы:</li> </ul> <p>Масса 0.05 кг;<br/>Габаритные размеры 140 мм × 80 мм × 75 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подушка для шеи, разрешено для МР-ПЭТ:</li> </ul> <p>Масса 0.1 кг;<br/>Габаритные размеры 290 мм × 213 мм × 60 мм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подголовник, короткий:</li> </ul> <p>Масса 0.1 кг;<br/>Габаритные размеры 140 мм × 100 мм × 50 мм;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Зеркало, разрешено для МР-ПЭТ:<br/>Масса 0.05 кг;<br/>Габаритные размеры 132.6 мм x 100 мм x 74.3 мм;</li> <li>- Подголовник, разрешено для МР-ПЭТ:<br/>Масса 0.150 кг;<br/>Габаритные размеры 247 мм x 247 мм x 98 мм;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 144. | <p>Принадлежности катушки для позвоночника (не более 10 шт., при необходимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подушка опорная, разрешено для МР-ПЭТ.</li> </ul>                                                                                               | <p>Принадлежности катушки для позвоночника:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подушка опорная, разрешено для МР-ПЭТ:<br/>Масса: 2.7 кг;<br/>Размеры: 1185 мм x 55 мм x 18 мм.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 145. | <p>Принадлежности катушки для тела (не более 30 шт., при необходимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mMR Adapter;</li> <li>- ремни (2 шт.), разрешено для МР-ПЭТ;</li> <li>- ремни (4 шт.), разрешено для МР-ПЭТ.</li> </ul>                                 | <p>Принадлежности катушки для тела:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптер mMR:<br/>Масса: 1.485 кг;<br/>Размеры: 133 x 112.4 x 102.3 мм;</li> <li>- ремни (2 шт.), разрешено для МР-ПЭТ:<br/>Масса: 0.05 кг;<br/>Размеры: 480 x 50 мм.</li> <li>- ремни (4 шт.), разрешено для МР-ПЭТ:<br/>Масса: 0.1 кг;<br/>Размеры: 2000 x 50 мм</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 146. | <p>Принадлежности гибких катушек (не более 30 шт., при необходимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- клин для кисти;</li> <li>- ремни (4 шт.);</li> <li>- подушка iPAT, малая;</li> <li>- подушка iPAT, большая;</li> <li>- ремешки мягкие (2 шт.).</li> </ul> | <p>Flex/Loop accessories:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- клин для кисти:<br/>Масса Для большой гибкой катушки: 1.0 кг<br/>Для малой гибкой катушки: 0.3 кг<br/>Габаритные размеры Для большой гибкой катушки:<br/>504 x 212 x 14 мм<br/>Для малой гибкой катушки:<br/>354 x 162 x 14 мм</li> <li>- ремни (4 шт.)<br/>Масса: 0,100 кг<br/>Габаритные размеры: 2000 мм x 50 мм</li> <li>- подушка iPAT, ма<br/>Масса: 0,030 кг<br/>Габаритные размеры: 354 мм x 162 мм x 14 мм</li> <li>- подушка iPAT, большая<br/>Weight: 0,050 кг<br/>Dimensions: 504 мм x 212 мм x 14 мм</li> </ul> |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Ремешки мягкие (2 шт.):<br/>Масса 0.11 кг<br/>Габаритные размеры 2000 × 50 × 1 мм</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 147. | <p>Принадлежности катушки нейрохирургической для головы (не более 30 шт., при необходимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кронштейн для зеркала с зеркалом;</li> <li>- подушка mMR Head 32 Relax;</li> <li>- клинья выравнивающие для головы.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Кронштейн для зеркала с зеркалом:<br/>Масса 0.25 кг<br/>Габаритные размеры 186 мм × 110 мм × 120 мм</p> <p>Подушка mMR Head 32 Relax:<br/>Масса 0.3 кг<br/>Габаритные размеры 230 мм × 275 мм × 155 мм</p> <p>Клинья выравнивающие для головы:<br/>Масса 0.03 кг<br/>Габаритные размеры 135 мм × 60 мм × 50 мм</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 148. | <p>Принадлежности катушки для молочных желез (не более 30 шт., при необходимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пластина для введения (при медиальном доступе);</li> <li>- горизонтальные и вертикальные пластины-перекладки;</li> <li>- игольная направляющая (метод post/pillar (стойка/столб));</li> <li>- регулируемая по высоте решетка (многоразовая);</li> <li>- многоразовая решетка;</li> <li>- регулируемая по высоте решетка (одноразовая);</li> <li>- крепежная деталь рамы;</li> <li>- подголовник;</li> <li>- опора для области живота;</li> <li>- ролик подставки для ног.</li> </ul> | <p>Обратите внимание, что следующие принадлежности для биопсии предназначены только для обучения: пластина для введения (при медиальном доступе), горизонтальные и вертикальные пластины-перекладки, игольная направляющая (метод post/pillar (стойка/столб, регулируемая по высоте решетка (многоразовая), многоразовая решетка, регулируемая по высоте решетка (одноразовая), крепежная деталь рамы.</p> <p>Принадлежности для обследования (иглы, игольную направляющую, регулируемую по высоте решетку и т.д.) необходимо заказывать отдельно, например в компании NORAS MRI products GmbH. Доступны только нестерильные компоненты; стерильные компоненты необходимо заказывать непосредственно у поставщика, например, в NORAS MRI products GmbH.</p> <p>Следующие средства позиционирования доступны для обеспечения безопасного и удобного позиционирования пациента: подголовник, опора для области живота, ролик подставки для ног.</p> |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Пластина для введения (при медиальном доступе)<br/>Габаритные размеры: 321 x 191 x 37 мм<br/>Масса: 0,192 кг</p> <p>Горизонтальные и вертикальные пластины-перекладины<br/>Горизонтальные:<br/>Габаритные размеры: 170 x 126 x 17 мм<br/>Масса: 0,046 кг<br/>Вертикальные:<br/>Габаритные размеры: 170 x 104 x 17 мм<br/>Габаритные размеры: 0,046 кг</p> <p>Игольная направляющая (метод post/pillar (стойка/столб))<br/>Габаритные размеры: 10 x 10 x 40 мм<br/>Масса: 0,002 кг</p> <p>Регулируемая по высоте решетка (многоцветная)<br/>Габаритные размеры: 165 x 103 x 15 мм<br/>Масса: 0,078 кг</p> <p>Многоцветная решетка<br/>Габаритные размеры: 272 x 106 x 30 мм<br/>Масса: 0,192 кг</p> <p>Регулируемая по высоте решетка (одноразовая)<br/>Габаритные размеры: 164 x 106 x 15 мм<br/>Масса: 0,063 кг</p> <p>Крепежная деталь рамы<br/>Габаритные размеры: 522 x 89 x 55 мм<br/>Масса: 0,32 кг</p> <p>Подголовник<br/>Габаритные размеры: 238 x 196 x 43 мм<br/>Масса: 0,030 кг</p> <p>Опора для области живота<br/>Габаритные размеры: 547 x 453 x 180 мм<br/>Масса: 0,901 кг</p> <p>Ролик подставки для ног<br/>Габаритные размеры: 220 x 400 мм</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                           | Масса: 0,451 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 149. | <p>Специальная рамка для позиционирования катушки для молочных желез с принадлежностями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подголовник;</li> <li>- опора для области живота;</li> <li>- подушки для стабилизации положения молочной железы (4 шт.).</li> </ul> | <p>Позиционирующая рамка открытой конструкции для катушки для молочных желез (mMR Breast). Средства позиционирования доступны для обеспечения безопасного и удобного позиционирования пациента.</p> <p>Рамка<br/>Габаритные размеры: 736 x 483 x 174 мм<br/>Масса: 5,108 кг</p> <p>Подголовник<br/>Габаритные размеры: 238 x 196 x 43 мм<br/>Масса: 0,030 кг</p> <p>Опора для области живота<br/>Габаритные размеры: 547 x 453 x 180 мм<br/>Масса: 0,901 кг</p> <p>Подушки для стабилизации положения молочной железы (4 шт.)<br/>Малая:<br/>Габаритные размеры: 141x 118 x 50 мм<br/>Масса: 0,019 кг<br/>Большая:<br/>Габаритные размеры: 141 x 118 x 117 мм<br/>Масса: 0,044 кг</p> |
| 150. | <p>Базовая пластина для размещения катушки для молочных желез с принадлежностями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подголовник;</li> <li>- опора для области живота;</li> <li>- подушки для стабилизации положения молочной железы (4 шт.).</li> </ul>        | <p>Позиционирующая рамка открытой конструкции для катушки для молочных желез (4-channel BI Breast Coil или 16-Channel AI Breast Coil ). Средства позиционирования доступны для обеспечения безопасного и удобного позиционирования пациента.</p> <p>Рамка<br/>Габаритные размеры: 736 x 483 x 174 мм<br/>Масса: 5,108 кг</p> <p>Подголовник<br/>Габаритные размеры: 238 x 196 x 43 мм<br/>Масса: 0,030 кг</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Опора для области живота<br/>Габаритные размеры: 547 x 453 x 180 мм<br/>Масса: 0,901 кг</p> <p>Подушки для стабилизации положения молочной железы (4 шт.)<br/>Малая:<br/>Габаритные размеры: 141x 118 x 50 мм<br/>Масса: 0,019 кг<br/>Большая:<br/>Габаритные размеры: 141 x 118 x 117 мм<br/>Масса: 0,044 кг</p>                                                                                                                                                                       |
| 151. | <p>Принадлежности катушки для коленного сустава (не более 30 шт., при необходимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прокладка катушки, 0.25;</li> <li>- прокладка катушки, 0.50;</li> <li>- прокладка для голеностопа;</li> <li>- подушка пандусная.</li> </ul> | <p>Средства позиционирования доступны для обеспечения безопасного и удобного позиционирования пациента.</p> <p>Прокладка подушки, 0.25<br/>Габаритные размеры: 138 x 50 x 254 мм<br/>Масса: 0,350 кг</p> <p>Прокладка подушки, 0.50<br/>Габаритные размеры: 138 x 50 x 254 мм<br/>Масса: 0,224 кг</p> <p>Прокладка для голеностопа<br/>Габаритные размеры: 150 x 150 x 300 мм<br/>Масса: 0,6 кг</p> <p>Подушка пандусная<br/>Габаритные размеры: 200 x 172 x 400 мм<br/>Масса: 0,85 кг</p> |
| 152. | <p>Принадлежности катушки для плечевого сустава (не более 30 шт., при необходимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прокладка опоры;</li> <li>- специальный подголовник;</li> <li>- прокладка.</li> </ul>                                                       | <p>Средства позиционирования доступны для обеспечения безопасного и удобного позиционирования пациента.</p> <p>Прокладка опоры<br/>Габаритные размеры: 225 x 225 x 13 мм<br/>Масса: 0,35 кг</p> <p>Специальный подголовник Габаритные размеры: 294 x 225 x 93 мм<br/>Масса: 0,55 кг</p> <p>Прокладка<br/>Габаритные размеры: 425 x 345 x 20 мм</p>                                                                                                                                         |



|      |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                                              | Масса: 0,9 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 153. | Стартовый набор для проведения биопсии молочных желез:<br>- приставка "GRID";<br>- приставка "Post and pillar";<br>- "GRID"-подушки;<br>- МР совместимая коаксиальная игла;<br>- пластина для введения иглы. | Обратите внимание, что компания Siemens включает в комплект поставки принадлежности только для обучения. Принадлежности для обследования (иглы, игольную направляющую, регулируемую по высоте решетку и т.д.) необходимо заказывать отдельно, например в компании NORAS MRI products GmbH.                                                                            |
| 154. | Монтажный материал.                                                                                                                                                                                          | Монтажный материал.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 155. | Педаль ножная для запуска сканирования на примагнитной консоли.                                                                                                                                              | Ножная педаль MR с двумя пневматическими кнопками для включения и остановки предустановленной МР последовательности. Ножная педаль совместима с МР томографом и располагается рядом со столом пациента в кабинете для обследований. Ножная педаль MR особенно удобна для управления последовательностью при проведении МР обследований в ходе хирургических операций. |
| 156. | Клавиатура.                                                                                                                                                                                                  | Стандартная компьютерная клавиатура со 101 клавишей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 157. | Ключ аппаратный для активации лицензий на клинические приложения.                                                                                                                                            | Ключ для получения лицензии системы Biograph mMR для интегрированного программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 158. | Видеораспределитель для подключения параллельных мониторов.                                                                                                                                                  | Видеораспределитель для подключения до двух дополнительных цветных ЖК-мониторов, а также системы In-Room Acq WP syngo (в кабинете для обследований, в дополнение к монитору оператора на рабочем месте syngo Acquisition Workplace).                                                                                                                                  |
| 159. | Система бесперебойного электроснабжения.                                                                                                                                                                     | Система бесперебойного электроснабжения EATON 9PX3000 VA для защиты компьютеров Biograph mMR. Включает силовой кабель длиной 9 м для подключения ИБП.                                                                                                                                                                                                                 |
| 160. | Батареи для системы бесперебойного электроснабжения, не более 30 шт.                                                                                                                                         | Аккумуляторный модуль бесперебойного питания EATON Eaton 9PX 3kVA для защиты компьютеров Biograph mMR                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 161. | Трансформатор согласующий.                                                                                                                                                                                   | Распределитель MR 160A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 162. | Электрощит распределительный.                                                                                                                                                                                | Электрощит распределительный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 163. | Кабина радиочастотная.                                                                                                                                                            | Стальная радиочастотная кабина для Biograph mMR в полный размер помещения, без защиты от излучения, модульная.<br>Максимальные наружные размеры: Длина x ширина до 35 кв. м, высота до 3,00 м.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 164. | Трансформатор для радиочастотной кабины.                                                                                                                                          | Фильтрационная пластина с малыми утечками для экранированных комнат (МРТ),<br>6 отдельных линий, 250 В, 50/60 Гц, 250 В пост. тока, 32 А. Предназначенная для использования в системе МР-экранирования, фильтрационная пластина изготовлена полностью из немагнитных материалов.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 165. | Брус специальный усилительный.                                                                                                                                                    | 5 траверс (поперечных балок) для РЧ-кабины (арт. № 14413606 и 14441589) для систем MAGNETOM Trio a Tim, Verio, Prisma, а также Biograph mMR. Длина 4590 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 166. | Комплект отделки радиочастотной кабины (антимагнитная сетка, проводящее покрытие пола, брус обрешетки, стекловолоконный гобелен, минераловолоконные вставки, электровыключатели). | Стандартная облицовка с галогеновым освещением для РЧ-кабины (арт. № 14413606 и 14441589) для систем MAGNETOM Trio a Tim, Verio, Prisma, а также Biograph mMR. Стандартные наружные размеры: Д x Ш x В = 7590 x 4590 x 3000 мм<br>Облицовка РЧ-кабины со светодиодным освещением #3Т<br>Стандартная облицовка со светодиодным освещением для РЧ-кабины (арт. № 14413606 и 14441589) для систем MAGNETOM Trio a Tim, Verio, Prisma, а также Biograph mMR. Максимальные наружные размеры: Длина x ширина до 35 кв. м, высота до 3,00 м. |
| 167. | Панель шумопоглощающая для отделки радиочастотной кабины.                                                                                                                         | Система звукоизоляции для стальных модульных кабин системы MAGNETOM Trio A Tim, Verio и Prisma (арт. № 14413606), а также стальной модульной кабины Biograph mMR (арт. № 14441589). Максимальные наружные размеры: Длина x ширина до 35 кв. м, высота до 3,00 м. В соответствии с требованиями стандарта DIN 4109 (звукоизоляция при                                                                                                                                                                                                  |

|      |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                | проектировании зданий и сооружений) возможны следующие значения:<br>Звукоизоляция стен > 52 дБ (А)<br>Звукоизоляция потолка > 56 дБ(А)<br>Звукоизоляция окна > 50 дБ(А)                                                                                                                                       |
| 168. | Шкаф для блоков электрофильтров.               | Шкаф для блоков электрофильтров внутри РЧ-кабины для Biograph mMR. Настенный шкаф на заказ. Наружные размеры около 1300 x 420 x 2700 мм (Д x Ш x В)                                                                                                                                                           |
| 169. | Дверь раздвижная для радиочастотной кабины.    | Звуконепроницаемая беспороговая дверь для РЧ-кабин MAGNETOM 1.5T/3T, открываемая и закрываемая без усилий с помощью пневматического механизма. Чистовой проем: Ш x В 1200 x 2050 мм                                                                                                                           |
| 170. | Люк аварийный для экстренной эвакуации.        | Люк аварийный для экстренной эвакуации с декоративной табличкой на обеих сторонах, белый, открываемый снаружи, размером около 600 x 600 мм.                                                                                                                                                                   |
| 171. | Окно для радиочастотной кабины.                | Окно наблюдения/дневного освещения, открываемое, устанавливаемое сбоку. Размеры: 1200 x 800 мм.                                                                                                                                                                                                               |
| 172. | Стол оператора.                                | Стол подходит для рабочих мест syngo Acquisition Workplace и syngo MR Workplace на базе оборудования syngo.                                                                                                                                                                                                   |
| 173. | Контейнер к столу оператора.                   | Дополнительный кожух для главного компьютера syngo со сдвижной передней дверцей для замены носителей информации (CD/DVD/USB).                                                                                                                                                                                 |
| 174. | Кресло оператора с антистатическим покрытием.  | Вращающееся кресло                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 175. | Держатель капельницы для немагнитной тележки.  | Держатель капельницы, неподвижно устанавливаемый, для немагнитных носилок.<br>- Диаметр: 180 мм<br>- Длина: 1720 мм.<br>- С четырьмя крючками                                                                                                                                                                 |
| 176. | Стол немагнитный для медицинских инструментов. | Стол для инструментов на 4 ножках рамной конструкции из хромоникелевой стали 18/10. Оптимальная рабочая высота - относительно рычага - 800 мм. Трубчатая рама 63,5 см x 43,5 см образует поручни безопасности; острые углы отсутствуют. Две полки: поверхность отшлифована для уменьшения бликов, устойчива к |



|      |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                              | дезинфицирующим средствам, съемные. Стандартные размеры соответствуют стандарту DIN для стерилизуемых товаров. 4 пластиковых поворотных ролика, два из них с тормозами, износостойкие, не обесцвечивающиеся при контакте с другим материалом, электропроводящие, Ø 75 мм, 4 распорных кольца.                                                                                                                                                                          |
| 177. | Детектор обнаружения металла внутри или на теле пациента.                                    | Детектор металла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 178. | Огнетушитель немагнитный для использования в комнате сканирования.                           | Огнетушитель немагнитный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 179. | Выключатель аварийный.                                                                       | В МР-системе может быть две различные версии аварийных выключателей.<br>Magnet Stop (останов магнита) – выключение статического магнитного поля (квенч) – при аварийных ситуациях с притяжением металлических предметов или в случае отключения электропитания всей МР-системы при пожаре, но с сохранением магнитного поля. Table Stop (останов стола) – выключение механизированного движения стола при несчастных случаях или травмах, связанных с движением стола. |
| 180. | Роллеры для вибрационной защиты шкафов электроники управления томографом при землетрясениях. | Монтажные фиксаторы для охладителей ECO Chiller 60 кВт для сейсмоопасных зон                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 181. | ЭКГ-электроды немагнитные одноразовые - 1 упаковка / 600 шт.                                 | ЭКГ-электроды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 182. | Компакт-диски медицинского назначения - не более 200 шт.                                     | Компакт-диск для хранения изображений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 183. | DVD-диски медицинского назначения - 1 упаковка - 200 шт.                                     | DVD-диски отличаются большей емкостью памяти по сравнению с компакт-дисками при тех же размерах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 184. | Сифон Дюара высокоэкономичный для хранения гелия.                                            | Сервисный сифон                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 185. | Сифон Дюара с линией перекачки гелия.                                                        | Сифон Дюара для перелива жидкого гелия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 186. | Система охлаждения магнита.                                                                  | Встроенная система охлаждения магнита.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 187. | Специальный монтажный комплект для увеличения высоты стола.                                  | Плита-основание для стационарного стола                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 188. | Программное обеспечение для точного попадания в срез коленного сустава.                      | Large Joint Dot Engine E11 #T+D<br>Large Joint Dot Engine оптимизирует качество изображений при                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|      |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                | сканировании коленного, тазобедренного и плечевого суставов, предлагая наиболее подходящие протоколы в соответствии со стратегией обследования, выбранной для определенного пациента. Обеспечивает воспроизводимое качество изображений и максимально упрощает обследования больших суставов.                                                                                                 |
| 189. | Программный пакет для интерактивного исследования больших суставов.                            | Large Joint Dot Engine E11 #T+D<br>Large Joint Dot Engine оптимизирует качество изображений при сканировании коленного, тазобедренного и плечевого суставов, предлагая наиболее подходящие протоколы в соответствии со стратегией обследования, выбранной для определенного пациента. Обеспечивает воспроизводимое качество изображений и максимально упрощает обследования больших суставов. |
| 190. | Программное обеспечение для модернизации пакета интерактивного исследования коленного сустава. | Large Joint Dot Engine E11 #T+D<br>Large Joint Dot Engine оптимизирует качество изображений при сканировании коленного, тазобедренного и плечевого суставов, предлагая наиболее подходящие протоколы в соответствии со стратегией обследования, выбранной для определенного пациента. Обеспечивает воспроизводимое качество изображений и максимально упрощает обследования больших суставов. |
| 191. | Программное обеспечение для интерактивного исследования позвоночника.                          | Spine Dot Engine #mMR<br>Spine Dot Engine обеспечивает оптимизированную визуализацию шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника. Среди различных функций для поддержки оптимизированного рабочего процесса обследования позвоночника является AutoLabeling (автоматическая маркировка) позвонков.                                                                                   |
| 192. | Программное обеспечение для получения диффузионно-взвешенных изображений экспертного качества. | Advanced Diffusion #mMR<br>QuietX DWI и RESOLVE вместе составляют пакет для получения диффузионно-взвешенных                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|      |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                               | <p>изображений экспертного качества Advanced Diffusion. QuietX DWI обеспечивает более тихую диффузионно-взвешенную визуализацию мозга с уменьшением акустического давления до 70% по сравнению с обычной диффузионно-взвешенной визуализацией. RESOLVE (сегментация считывания цепочки эхо-сигналов переменной длины) - это многократная последовательность EPI с сегментированным считыванием для диффузионно-взвешенной визуализации (DWI) высокого разрешения с низким уровнем искажений.</p>      |
| 193. | Программное обеспечение для интерактивного исследования молочных желез.                                       | <p>Breast Dot Engine #T+D<br/>Набор заранее заданных конфигураций Breast Dot Engine предназначен для отображения тканей, оценки имплантатов и биопсии молочных желез. Эти конфигурации оказывают всестороннюю помощь пользователю, обеспечивают автоматизацию рабочего процесса и персонализацию каждого пациента, что позволяет получать изображения отличного качества и повышает согласованность данных при диагностике заболеваний молочных желез и оперативном вмешательстве для их лечения.</p> |
| 194. | Монтажный комплект для подстройки высоты стола пациента под магнит, установленный на постаменте.              | - Комплект клейкой пластиковой мастики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 195. | Программный пакет для интерактивного экспертного проведения исследований ангиографии и абдоминальной области. | <p>QISS #T+D<br/>Программный пакет с последовательностью, протоколов QISS и Dot AddIn для неконтрастного периферического МРА. QISS, в частности, обеспечивает более высокую воспроизводимость, чем существующие методы, и является альтернативой методам МР-ангиографии с контрастным веществом, особенно для пациентов с тяжелой почечной недостаточностью.</p>                                                                                                                                      |
| 196. | Программный пакет для селективного возбуждения заданной области в срезе.                                      | <p>Пакет FREEZEit Body MRI #T+D<br/>Пакет FREEZEit Body включает две надежные последовательности для</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|      |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                   | лучшей визуализации тела: TWIST-VIBE и StarVIBE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 197. | Программное обеспечение для планирования биопсии молочных желез.                                                                  | Программное обеспечение для планирования биопсии молочных желез #V,mMR,Sk<br>Это программное обеспечение для постобработки на основе syngo позволяет пользователю выполнять локализацию и планирование координат для введения иглы с использованием метода post/pillar (стойка/столб). Удобное программное обеспечение вычисляет координаты после выбора центра поражения и маркера блока биопсии молочных желез. |
| 198. | Специальный комплект для монтажа в сейсмоактивной зоне.                                                                           | Специальный комплект для монтажа в сейсмоактивной зоне                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 199. | Дисплей на кожухе магнита для контроля за интерактивным проведением обследования.                                                 | ЖК-монитор, крепящийся к кожуху магнита, для отображения физиологических (ЭКГ, пульс, дыхание) сигналов в кабинете для обследований.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 200. | Пульт управления на кожухе магнита для проведения манипуляций со столом и для контроля за интерактивным проведением обследования. | Пульт управления на кожухе магнита для проведения манипуляций со столом и для контроля за интерактивным проведением обследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 201. | Комплексный пакет для обследования протяженных зон.                                                                               | Body Compass #mMR<br>Программное обеспечение BodyCompass позволяет получать данные о периодических дыхательных движениях пациента и моделировать их в объеме, необходимом для исследования с помощью МР-визуализации, используя радиальную последовательность VIBE.                                                                                                                                               |
| 202. | Пакет для шиммирования высокого порядка.                                                                                          | Advanced WARP #T+D<br>Приложение Advanced WARP состоит из SEMAC, метода для уменьшения сильных металлических артефактов (т. е. сквозных артефактов), вызываемых большими ортопедическими имплантатами. Применяются в основном для эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов. Доступны протоколы:<br>T1-взвешенные, T2-взвешенные, взвешенные по протонной плотности и STIR contrast.                 |

|      |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 203. | Комплект шлангов для подключения к внешней системе водяного охлаждения, не более 15 шт. | Встроенная система охлаждения магнита                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 204. | Чиллер.                                                                                 | <p>Чиллер ККТ ЕСО 133-L представляет собой специальную систему охлаждения до 20°C, которая автоматически адаптируется к различным требованиям к охлаждению (например, система в рабочем состоянии, в режиме ожидания) для снижения потребления энергии на охлаждение.</p> <p>Система охлаждения должна использоваться в сочетании с IFR (интерфейсной панелью), если в месте установки отсутствует подача охлажденной воды. IFR входит в комплект поставки.</p> |

### 5.3 Технические требования

Технические требования основаны на ключевых параметрах и значениях, представленных в разделе ниже.

#### Данные градиента

|                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Градиенты MQ                                                                    |            |
| Характеристика для каждой из осей                                               |            |
| Макс. амплитуда <sup>1</sup>                                                    | 45 мТл/м   |
| Мин. время нарастания                                                           | 225 мкс    |
| Макс. скорость нарастания выходного усилителя                                   | 200 Тл/м/с |
| Характеристика векторного градиента (сложение векторов всех 3 градиентных осей) |            |
| Макс. эфф. амплитуда                                                            | 78 мТл/м   |
| Макс. эфф. скорость нарастания                                                  | 346 Тл/м/с |

<sup>1</sup> Значения действительны для всех направлений

#### Система магнита

- Неглубокий туннель, удобный для пациента дизайн, высокая однородность
- Активное экранирование (AS), обеспечивающее простоту монтажа
- Интегрированное внешнее интерференционное (E.I.S.) экранирование обеспечивает постоянную защиту от возможных интерференционных помех, вызываемых ферромагнитными объектами, движущимися вблизи магнита
- Режим работы: Рабочий режим управления первого уровня в соответствии с IEC 60601-2-33.

| Параметры магнита                              |               |
|------------------------------------------------|---------------|
| Напряженность рабочего поля                    | 3 Тесла       |
| Тип магнита                                    | Ниобий-титан  |
| Стабильность поля с течением времени           | <0,1 м.д./ч   |
| Масса (с криогенным веществом)                 | 6300 кг       |
| Длина магнита                                  | 163 см        |
| Диаметр туннеля                                | 60 см         |
| Длина системы от крышки до крышки              | 199 см        |
| Система охлаждения магнита                     |               |
| Интервал дозаправки (стандартный) <sup>1</sup> | 10 лет        |
| Скорость испарения (стандартная) <sup>1</sup>  | 0,0 л/год     |
| Макс. объем гелия                              | прибл. 1500 л |
| Минимальный уровень гелия                      | 50%           |
| Криостат                                       | Нерж. сталь   |

<sup>1</sup>Для стандартного клинического использования в зависимости от последовательностей и времени работы при работающем компрессоре для гелия. Требуется обслуживание системы через регулярные периоды времени. Круглосуточное бесперебойное охлаждение магнита (24 часа в сутки, 7 дней в неделю).

| Однородность магнитного поля |           |
|------------------------------|-----------|
| 45x50x50 см <sup>3</sup>     | ≤4,0 м.д. |
| 40 см DSV                    | ≤1,4 м.д. |



|           |            |
|-----------|------------|
| 30 см DSV | ≤0,3 м.д.  |
| 20 см DSV | ≤0,05 м.д. |
| 10 см DSV | ≤0,01 м.д. |

DSV = диаметральный сферический объем (оси x, y и z)

Стандартное отклонение  $V_{rms}$  (среднеквадратичное значение объема), измеренное методом высокоточного 24-плоскостного плана (20 точек на плоскость).

Стандартное активное шиммирование с 3 линейными каналами и 5 нелинейными каналами (2-го порядка)

| Шиммирование магнитного поля                                                                                                                                         |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматизированное шиммирование, ориентированное на пациента</li> <li>Для оптимизации однородности магнитного поля</li> </ul> |               |
| Время на шиммирование                                                                                                                                                | примерно 20 с |

| Экранирование магнитного поля                                                     |                      |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| 5-е поколение технологии активного экранирования (AS) с компенсирующими катушками |                      |               |
| Поле рассеяния (аксиальное/радиальное)                                            | 0,5 мТл <sup>1</sup> | 4,6 м x 2,6 м |
|                                                                                   | 0,1 мТл              | 6,8 м x 3,9 м |

<sup>1</sup> безопасный предел кардиостимулятора

#### Работа с пациентом

| Стол MR Tim                                          |                           |                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Макс. масса пациента (включая вертикальное движение) |                           | 200 кг          |
| Макс. диапазон сканирования                          |                           | 200 см          |
| Вертикальное движение стола                          | Диапазон                  | прибл. 50–90 см |
|                                                      | Макс. скорость            | 10 см/с         |
| Горизонтальное перемещение стола                     | Макс. диапазон            | 291,0 см        |
|                                                      | Макс. скорость            | 20 см/с         |
|                                                      | Точность позиционирования | ±0,8 мм         |

#### Данные защиты слуха

Эффективный уровень звукового давления на расстоянии A был измерен в соответствии со стандартом NEMAMS 4-2006 (национальная ассоциация производителей электрооборудования) с использованием метода максимального градиентного акустического шума (MGAN).

#### Шум вокруг пациента

Пациентам необходимы средства защиты слуха с отношением «сигнал/шум»

SNR1 = 23 дБ или более.

<sup>1</sup>SNR = одиночный показатель поглощения шума (определение параметра по одному показателю)

#### Шум для персонала в кабинете для обследований

Измеренный шум: 87,9 дБ (A)

Средства защиты слуха: SNR=6 дБ или более

**Градиентная МР-система (градиенты MQ)**

| Общие характеристики                                                                                                                     |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Система градиентной катушки для всего тела с активным экранированием (AS)                                                                |            |
| Чрезвычайно низкие вихревые токи                                                                                                         |            |
| Катушка и усилитель с водяным охлаждением для обеспечения наилучших характеристик                                                        |            |
| Градиентная катушка длиной 159 см, оптимизированная для линейности градиента                                                             |            |
| Прекрасное пространственное и временное разрешение                                                                                       |            |
| Предельно короткие значения времени TE и TR для высокой контрастности изображений и наилучшего соотношения сигнал/шум                    |            |
| Шиммирование, ориентированное на пациента                                                                                                |            |
| Активное шиммирование по 3 линейным каналам с 20 катушками                                                                               |            |
| Объединено с 5 дополнительными нелинейными каналами 2-го порядка с 32 катушками для улучшенного шиммирования высокого порядка (стандарт) |            |
| Максимальный уровень акустического шума                                                                                                  | 118 дБ (А) |

| Усилитель градиента                                                                                                                                                                                     |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Очень компактная, модульная конструкция с водяным охлаждением</li> <li>Сверхбыстрая полупроводниковая технология с очень малыми потерями переключения</li> </ul> |        |
| Макс. выходное напряжение <sup>1</sup>                                                                                                                                                                  | 2250 В |
| Макс. выходной ток <sup>1</sup>                                                                                                                                                                         | 900 А  |

<sup>1</sup>Значения для каждой из 3 градиентных осей

| Производительность                                                              |            |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Характеристика для каждой из осей                                               |            |
| Макс. амплитуда <sup>1</sup>                                                    | 45 мТл/м   |
| Мин. время нарастания                                                           | 225 мкс    |
| Макс. скорость нарастания                                                       | 200 Тл/м/с |
| Характеристика векторного градиента (сложение векторов всех 3 градиентных осей) |            |
| Макс. эфф. амплитуда                                                            | 78 мТл/м   |
| Макс. эфф. скорость нарастания выходного усилителя                              | 346 Тл/м/с |

<sup>1</sup>Значения действительны для всех направлений

| Параметры разрешающей способности            |         |                     |
|----------------------------------------------|---------|---------------------|
|                                              | Мин.    | Макс.               |
| Поле обзора (FoV)                            | 5 мм    | 500 мм <sup>1</sup> |
| Толщина среза 2D                             | 0,1 мм  | 200 мм              |
| Толщина сегмента 3D                          | 0,05 мм | 20 мм               |
| Толщина блока 3D                             | 5 мм    | 500 мм              |
| Макс. матрица                                |         | 1024                |
| Максимальное разрешение в пределах плоскости |         | 9 мкм               |

<sup>1</sup> В зависимости от сферы применения и последовательности максимальное значение FoV по оси z может достигать 45 см

#### Технология РЧ

| Данные РЧ                                   |                                                                   |                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Максимальная мощность усилителя передатчика |                                                                   | 35 кВт                              |
| Диапазон передатчика                        |                                                                   | 500 кГц                             |
| Диапазон приемника                          |                                                                   | 500 Гц – 1 МГц (для каждого канала) |
| Передающие РЧ-катушки                       |                                                                   |                                     |
| Катушка для тела                            | Макс. подаваемое РЧ-поле B1+                                      | 23,5 мкТл                           |
|                                             | Макс. заданное значение B1+<br>среднеквадратичное значение        | 3,2 мкТл                            |
|                                             | Расстояние до изоцентра, где передающее РЧ-поле<br>уменьшается на |                                     |
|                                             | 3 дБ                                                              | 0,15 м                              |
|                                             | 10 дБ                                                             | 0,27 м                              |

#### МР-система обработки цифровых сигналов

| Общие положения                                                                                                                                                                               |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Компактный усилитель с воздушным охлаждением                                                                                                                                                  |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Цифровая демодуляция квадратурного сигнала</li> <li>Цифровая фильтрация</li> <li>Приемник с широким динамическим диапазоном без регулировок</li> </ul> |                         |
| Частотная устойчивость (5 мин)                                                                                                                                                                | $\pm 2 \times 10^{-10}$ |
| Управление частотой                                                                                                                                                                           | 32 бита (0,03 Гц)       |
| Управление фазами                                                                                                                                                                             | 16 бит (0,006 градуса)  |



| Тракт передатчика               |                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Амплитуда передаваемого сигнала | 16-битное управление, разрешение 50 нс                           |
| Стабильность усиления (5 мин)   | £0,1 дБ (тракт низкого сигнала)<br>£0,15 дБ (усилитель мощности) |

| Усилитель передатчика                    |           |
|------------------------------------------|-----------|
| Полоса пропускания усилителя передатчика | 800 кГц   |
| Пиковая мощность                         | 35 кВт    |
| Макс. применяемое РЧ-поле                | 23,5 мкТл |

| Тракт приемника                                                            |                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон приемника                                                         | От 500 Гц до 1 МГц (для каждого канала)                                                          |
| Разрешение сигнала приемника                                               | 32 бита                                                                                          |
| Число независимых каналов приемника                                        | 18/32                                                                                            |
| Макс. число одновременных квадратурных приемников                          | 32                                                                                               |
| Дискретизация сигнала (разрешение дискретизации)                           | 10 МГц (100 нс)                                                                                  |
| Шумовой коэффициент предусилителя                                          | ≤0,5 дБ                                                                                          |
| Полоса пропускания предусилителя                                           | 665 кГц                                                                                          |
| Общее усиление                                                             | 31 дБ/46 дБ с автоматическим контролем                                                           |
| Динамический диапазон (относительно разрешения по полосе пропускания 1 Гц) | 162 дБ мгновенный на приемнике<br>169 дБ с автоматическим контролем на разъеме локальной катушки |

#### Работа с несколькими ядрами<sup>1</sup>

Многоядерная визуализация и спектроскопия для следующих ядер:

- <sup>3</sup>He, <sup>7</sup>Li, <sup>13</sup>C, <sup>17</sup>O, <sup>19</sup>F, <sup>23</sup>Na, <sup>31</sup>P, <sup>129</sup>Xe
- Ядра развязки: <sup>13</sup>C, <sup>23</sup>Na, <sup>31</sup>P
- Ядра гиперполяризации: <sup>3</sup>He, <sup>13</sup>C, <sup>129</sup>Xe

| Диапазон частот                         | <sup>3</sup> He | <sup>7</sup> Li | <sup>13</sup> C | <sup>17</sup> O | <sup>19</sup> F | <sup>23</sup> Na | <sup>31</sup> P | <sup>129</sup> Xe |
|-----------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| Центральная частота [МГц]               | 93.8524         | 47.8799         | 30.9806         | 16.7012         | 115.9040        | 32.5885          | 49.8719         | 34.0816           |
| Используемый диапазон передатчика [кГц] | ±50             | ±50             | ±50             | ±50             | ±50             | ±50              | ±50             | ±50               |
| Используемый диапазон приемника [кГц]   | ±190            | ±100            | ±65             | ±50             | ±235            | ±65              | ±100            | ±70               |

<sup>1</sup> Опционально

#### Сведения о детекторе ПЭТ

| Блок детектора                     |               |
|------------------------------------|---------------|
| Материал кристалла                 | LSO           |
| Размер элемента кристалла          | 4 x 4 x 20 мм |
| Число элементов кристалла в блоке  | 64            |
| Лавинные фотодиоды (APD)           | 9 в блоке     |
| Диаметр кольца детектора           | 656 мм        |
| Число блоков в кольце детектора    | 56            |
| Трансаксиальное FoV                | 588 мм        |
| Расстояние между плоскостями       | 2,0 мм        |
| Число элементов кристалла в кольце | 448           |
| Число колец в элементе детектора   | 64            |
| Общее число блоков детектора       | 448           |
| Общее число элементов кристалла    | 28672         |
| Аксиальное FoV                     | 258 мм        |
| Плоскости изображения              | 127           |

#### Сбор/обработка данных

|                                   |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Энергетическое разрешение системы | ≤14,5% FWHM                                                                                                                                                                            |
| Режимы рентгенографии             | Синограмма, Режим списка                                                                                                                                                               |
| Система сбора данных ПЭТ          | Поддерживает специализированное аппаратное и программное обеспечение, необходимое системе для сбора и обработки данных ПЭТ                                                             |
| Стандартная программа             | Сбор данных 3D<br>Синограмма (статические положения кровати)<br>Автоматизированный сбор данных для нескольких положений кровати<br>Автономный сбор данных ПЭТ можно выполнить в режиме |

|                          |                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | обслуживания                                                                                                                         |
| Дополнительная программа | Сбор данных в режиме списка с построением гистограммы в автономном режиме поддерживает динамические и синхронизированные изображения |

#### Производительность

Измерения производительности выражаются значениями, полученными при исходном тестировании (типовое).

Все измерения выполняются при использовании заводской настройки LLD 430 кэВ

|           |                                                                                                     |                     |     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| NEMA 2012 | Пространственное разрешение, стандартная обработка (344×344) — аксиальная                           | FWHM при 1 см (мм)  | 4,5 |
|           |                                                                                                     | FWHM при 10 см (мм) | 6,8 |
|           | Пространственное разрешение — поперечное (среднее значение от радиального и касательного) (344×344) | FWHM при 1 см (мм)  | 4,2 |
|           |                                                                                                     | FWHM при 10 см (мм) | 5,1 |
|           | Степень рассеяния (при пиковой частоте NEC)                                                         | 38%                 |     |
|           | Чувствительность (импульсов/с/кБк)                                                                  | 14,2                |     |
|           | Пиковая скорость NEC (килоимпульсов/с) Измеренное значение £26 кБк/куб.см                           | 180                 |     |

#### Дополнительные возможности ПЭТ

|                                        |                                                                |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Принадлежности PHS (PET) (стандартные) | Унифицированный фантом для нормализации Держатели фантомов ПЭТ |
|                                        | Водяной фантом для перекрестной калибровки                     |
|                                        | Фантом для выравнивания + 4 стержневых источника               |

#### Сведения в соответствии с IEC 61675-1

|                                                                                               |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Окно совпадения                                                                               | 5,56 нс                      |
| Аксиальная выборка                                                                            | 2,0 мм                       |
| Длина защиты                                                                                  | Неприменимо                  |
| Защита                                                                                        | Неприменимо                  |
| Тип источника излучения и активность источника (номинальный и рекомендованный диапазоны)      | Неприменимо                  |
| Дополнительная информация, предоставляемая изготовителем для характеристики нормальной работы | Неприменимо                  |
| AXIAL SLICE WIDTH according to 3.1.5<br>Ширина аксиального слоя                               | 4,6 мм FWHM                  |
| axial step size according to 3.1.5<br>Размер аксиального шага                                 | 2,0 мм                       |
| Нормализованная чувствительность среза                                                        | 14,1 (импульсов/с/кБк) / 127 |



|                                           |                                                                   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                           | срез<br>0,11 импульсов/с/кБк (средняя чувствительность среза)     |
| Уровни активности при 20% и 50% просчетов | При 20%: 563 x 103 импульсов/с<br>При 50 %: 617 x 103 импульсов/с |
| Адресное накопление                       | Незначительно                                                     |

### Катушки

Следующие стандартные катушки оптимизированы для минимального затухания ПЭТ, и их можно использовать для комбинированных обследований МР и ПЭТ.

| Название катушки                                                        | Области применения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Катушка для головы / шеи,<br>Катушка для головы / шеи<br>дополнительная | <p>Обследования головы или шеи<br/>Комбинированное обследование головы/шеи<br/>Височно-нижнечелюстные суставы (TMJ)</p> <p>16-элементная катушка с 16 встроенными предусилителями, одно кольцо состоит из 12 элементов (4 кластера по 3 элемента в каждом), другое кольцо состоит из 4 элементов (2 кластера по 2 элемента в каждом).</p> <p>4-канальная, режим CP<br/>8-канальная, режим Dual<br/>16-канальная, режим Triple</p> <p>Приемная катушка.</p> |                     |
|                                                                         | Масса:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 кг                |
|                                                                         | Размеры (Д × Ш × В):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 470 × 300 × 330 мм. |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
| Катушка<br>нейрохирургическая для<br>головы                             | <p>Обследования головы</p> <p>32-элементная катушка с 32 встроенными предусилителями. Исправление ослабления для одновременного отображения МР-ПЭТ изображений.<br/>Для использования в режиме МР-ПЭТ должны быть установлены обе части катушки.</p> <p>Приемная 32 канальная катушка.</p>                                                                                                                                                                 |                     |
|                                                                         | Масса:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,6 кг              |
|                                                                         | Размеры (Д × Ш × В):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 300 × 374 × 298 мм  |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
| Катушка для отделов<br>позвоночника,<br>Катушка для позвоночника        | <p>Получение изображения всего позвоночника с высоким разрешением<br/>Различные применения в сочетании с дополнительными</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| дополнительная                                                    | <p>катушками.</p> <p>24-элементная катушка с 24 встроенными предусилителями, 8 кластерами по 3 элемента в каждом.</p> <p>8-канальная катушка, режим CP</p> <p>16-канальная катушка, режим Dual</p> <p>24-канальная катушка, режим Triple</p> <p>Приемная катушка</p>                                                                                                                                                                             |                    |
|                                                                   | Масса:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11 кг              |
|                                                                   | Размеры (Д × Ш × В):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1185 × 485 × 33 мм |
| Катушка для тела,<br>Катушка для тела<br>дополнительная           | <p>Грудная клетка (включая сердце)</p> <p>Брюшная полость</p> <p>Таз</p> <p>Бедро</p> <p>Все тело</p> <p>6-элементная катушка с 6 встроенными предусилителями, с 2 кластерами по 3 элемента в каждом.</p> <p>2-канальная катушка, режим CP</p> <p>4-канальная катушка, режим Dual</p> <p>6-канальная катушка, режим Triple</p> <p>обеспечивающие 4-, 8-, 12-канальную визуализацию тела в комбинации с Spine Matrix.</p> <p>Приемная катушка</p> |                    |
|                                                                   | Масса:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,5 кг             |
|                                                                   | Размеры (Д × Ш × В):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 322 × 520 × 70 мм. |
| Катушка гибкая большая<br>(Катушки гибкие<br>многофункциональные) | <p>Визуализация больших областей, например, среднего и большого плеча, бедра и колена</p> <p>Четыре встроенных низкошумящих предусилителя.</p> <p>Приемная 4 канальная катушка</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
|                                                                   | Масса:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,55 кг            |
|                                                                   | Размеры (Д × Ш × В):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 516 × 224 мм       |
| Катушка гибкая малая<br>(Катушки гибкие<br>многофункциональные)   | <p>Визуализация малых областей, например, среднего и малого плеча, бедра и колена</p> <p>Четыре встроенных низкошумящих предусилителя.</p> <p>Приемная 4 канальная катушка</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                       | Масса:                                                                                                                                                                                                                             | 0,55 кг            |
|                                       | Размеры (Д × Ш × В):                                                                                                                                                                                                               | 366 × 174 мм       |
| Катушка для молочных желез            | Катушка состоит из 2-канальной катушки-пластины для введения и 2-канальной катушки-подушки пациента; катушку можно использовать в режиме МР-ПЭТ.                                                                                   |                    |
|                                       | Визуализация молочных желез.<br>4-х канальная катушка.<br>Приемная.<br>Одновременная базовая визуализация обеих молочных желез во всех направлениях.<br>Визуализация односторонней биопсии для латерального и медиального доступа. |                    |
|                                       | Масса:                                                                                                                                                                                                                             | 5.5 кг             |
|                                       | Размеры (Д × Ш × В):                                                                                                                                                                                                               | 525 x 379 x 40 мм  |
| Катушка для конечностей               | Приемно-передающая катушка для исследований суставов в области нижних конечностей.                                                                                                                                                 |                    |
|                                       | Осмотр суставов в области нижних конечностей, например лодыжка и колено.<br>1-канальная объемная катушка с круговой поляризацией (CP)<br>Приемо-передающая.                                                                        |                    |
|                                       | Масса:                                                                                                                                                                                                                             | 8 кг               |
|                                       | Размеры (Д × Ш × В):                                                                                                                                                                                                               | 532 x 315 x 419 мм |
| Катушка для плечевого сустава малая   | Приемная катушка, анатомически адаптированная для левого или для правого плеча.                                                                                                                                                    |                    |
|                                       | Исследование плеча.<br>4-канальная катушка с 4 встроенными предусилителями.<br>Приемная.                                                                                                                                           |                    |
|                                       | Масса:                                                                                                                                                                                                                             | 3 кг               |
|                                       | Размеры (Д × Ш × В):                                                                                                                                                                                                               | 185 x 200 x 190 мм |
|                                       | Пластина основания                                                                                                                                                                                                                 |                    |
|                                       | Для достижения оптимального качества изображений для худых пациентов необходимо установить опоры плечевых катушек на внутренние направляющие пластины основания.                                                                   |                    |
| Катушка для плечевого сустава большая | Масса:                                                                                                                                                                                                                             | 5.4 кг             |
|                                       | Размеры (Д × Ш × В):                                                                                                                                                                                                               | 489 x 444 x 46 мм  |
|                                       | Приемная катушка, анатомически адаптированная для левого или для правого плеча.                                                                                                                                                    |                    |
|                                       | Исследование плеча.<br>4-канальная катушка с 4 встроенными предусилителями.<br>Приемная.                                                                                                                                           |                    |
|                                       | Масса:                                                                                                                                                                                                                             | 3 кг               |
|                                       | Размеры (Д × Ш × В):                                                                                                                                                                                                               | 220 x 210 x 190 мм |
|                                       | Пластина основания                                                                                                                                                                                                                 |                    |



|                                                                                                                                                                  |                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|
| Для достижения оптимального качества изображений для худых пациентов необходимо установить опоры плечевых катушек на внутренние направляющие пластины основания. |                   |  |
| Масса:                                                                                                                                                           | 5.4 кг            |  |
| Размеры (Д × Ш × В):                                                                                                                                             | 489 x 444 x 46 мм |  |

### Последовательности

Базовый набор последовательностей на сканере.

#### Серия последовательностей Spin Echo

- SE (Spin Echo – Спин-эхо): одиночный и множественный эхо-сигнал
- TSE (Turbo Spin Echo – Турбо-спин-эхо)
- HASTE (Half-Fourier Acquisition with Single Shot Turbo Spin Echo – Рентгенография с половинным преобразованием Фурье и одиночным снимком турбо-спин-эхо)
- SPACE (Sampling Perfection with Application-optimized Contrast using different flip angle Evolutions – Совершенная дискретизация благодаря оптимизированной приложением контрастности с использованием разных изменений углов наклона): для быстрого получения 3D-изображений спин-эхо

#### Серия последовательностей Gradient Echo

- FLASH (Fast Low Angle SHot – Быстрый снимок под малым углом): нарушенная последовательность GRE (градиент-эхо)
- VIBE (Volume Interpolated Breathhold Examination – Обследование интерполированного объема с задержкой дыхания): для быстрого получения 3D-изображений градиент-эхо
- MEDIC (Multi Echo Data Image Combination – Комбинирование изображений данных множественного эхо-сигнала)
- DESS (Dual Echo Steady State – Устойчивое состояние двойного эхо)
- TurboFLASH
- FISP (Fast Imaging with Steady State Precession – Быстрое получение изображения с прецессией устойчивого состояния)
- EPI (Echo Planar Imaging – Получение эхопланарного изображения): с сигналом типа SE или FID (Free Induction Decay – Затухание свободной индукции)
- Ангиография ToF (Time-of-Flight – Время прохождения)
- Ангиография PC (Phase Contrast – Фазоконтрастная)
- CV/BEAT: комплексная последовательность для создания кардиологических изображений

#### Компьютерная система

| syngo MR Acquisition Workplace |                                 |            |
|--------------------------------|---------------------------------|------------|
| Процессор                      | 1 x Quad-Core Xeon E5-1620 v3   |            |
| Тактовая частота               | 3,5 ГГц                         |            |
| Основная память (ОЗУ)          | 32 Гб (4 x 8 Гб DDR4-2133)      |            |
| Жесткие диски                  | 1-й жесткий диск (системное ПО) | 300 Гб SAS |
|                                | 2-й жесткий диск (база данных)  | 300 Гб SAS |

|                                    |                                                                     |                    |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                    | 3-й жесткий диск (изображения)                                      | 300 Гб SAS         |
| Контроллеры дисководов             | LSI 9217-4i4e                                                       |                    |
| Графический адаптер                | NVIDIA K2200                                                        |                    |
| Ethernet                           | 2 x 1 Гб (1 x встроенный, 1 x печатная плата)                       |                    |
| Аудио                              | 1 x встроенный                                                      |                    |
| Оптическое запоминающее устройство | SATA-устройство записи DVD, тонкий SATA-дисковод DVD-ROM            |                    |
| Устройство записи CD-дисков        | Около 4000 изображений 256 <sup>2</sup> ; стандарт DICOM, ISO 9660  |                    |
| Устройство записи дисков DVD-R     | Около 25000 изображений 256 <sup>2</sup> ; стандарт DICOM, ISO 9660 |                    |
| Дисководы внешних носителей        | CD-/DVD-привод                                                      |                    |
| Цветной ЖК-монитор                 | Размер экрана (диагональ)                                           | 19"                |
|                                    | Частота горизонтальной развертки                                    | 31–82 кГц          |
|                                    | Частота вертикальной развертки                                      | 56–75 кГц          |
|                                    | Матрица экрана                                                      | 1280x1024 пикселей |

#### Система реконструкции МР-изображений (32RX)

|                                           |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Процессор                                 | 2 x Xeon E5-2609v3 (6C, кэш 15 М)                                                                                                                                                                                 |
| Тактовая частота                          | 1,9 ГГц                                                                                                                                                                                                           |
| Материнская плата                         | X10DRH-CLN4                                                                                                                                                                                                       |
| Основная память (ОЗУ)                     | 48 Гб (6x8 Гб DDR4-2133 ECC)                                                                                                                                                                                      |
| Жесткий диск<br>(данные измерений)        | 1xSSD 240 Гб SATA, 5x300 Гб SAS 10k8                                                                                                                                                                              |
| Скорость реконструкции                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≥ 21.000 реконструкций в секунду (256<sup>2</sup> FFT, полное поле обзора)</li> <li>• ≥ 96.000 реконструкций в секунду (256<sup>2</sup> FFT, 25% поля обзора)</li> </ul> |
| Параллельное сканирование и реконструкция | Параллельно до 12 наборов данных + 1 набор с высоким приоритетом                                                                                                                                                  |

#### Система реконструкции ПЭТ (PRS)

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обеспечивает асинхронную обработку и реконструкцию полученных данных PET как во время получения, так и после него. |                                                                                                                                                                               |
| Стандартная программа                                                                                              | синхронная обработка/реконструкция<br>Коррекция рассеяния по 3D-изображению<br>Итеративная реконструкция 3D<br>Редискретизация Фурье (FORE) + обратная проекция фильтра (FBP) |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                             | Обработка высокого разрешения HI-REZ<br>Режим списка ПЭТ                                                                                                                                                                                                            |                         |
| Дополнительная программа    | Реконструкция динамических наборов данных<br>Реконструкция наборов данных кардиологического стробирования<br>Реконструкция наборов данных респираторного стробирования<br>Кардиологические данные ПЭТ<br>Динамические данные ПЭТ<br>Респираторное стробирование ПЭТ |                         |
| Процессоры                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Intel Xeon E5-2630 v2 2.6 1600 6C 1-е ЦПУ</li> <li>● Intel Xeon E5-2630 v2 2.6 1600 6C 2-е ЦПУ</li> </ul>                                                                                                                  |                         |
| Тактовая частота            | 2,6 ГГц                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |
| Основная память (ОЗУ)       | 64 Гб DDR3-1866 (8x8 Гб)                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
| Видеокарта                  | NVIDIA Quadro K600 GFX 1Гб                                                                                                                                                                                                                                          |                         |
| Графический процессор (2х)  | NVIDIA Tesla K40                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |
| Жесткие диски               | 1-й жесткий диск                                                                                                                                                                                                                                                    | SATA 500 Гб 7200 об/мин |
|                             | 2-й жесткий диск                                                                                                                                                                                                                                                    | SATA 1 Тб 7200 об/мин   |
| Дисководы внешних носителей | 16-скоростные дисководы DVD/RW                                                                                                                                                                                                                                      |                         |

#### Система контроля сбора данных (ACS)

|                             |                                                                                                                                                    |                         |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Процессоры                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Intel Xeon E5-2630 v2 2.6 1600 6C 1-е ЦПУ</li> <li>● Intel Xeon E5-2630 v2 2.6 1600 6C 2-е ЦПУ</li> </ul> |                         |
| Тактовая частота            | 2,6 ГГц                                                                                                                                            |                         |
| Основная память (ОЗУ)       | 64 Гб DDR3-1600 (8x8 Гб)                                                                                                                           |                         |
| Видеокарта                  | NVIDIA Quadro K600 GFX 1 Гб                                                                                                                        |                         |
| Жесткие диски               | 1-й жесткий диск                                                                                                                                   | SATA 500 Гб 7200 об/мин |
|                             | 2-й жесткий диск                                                                                                                                   | SATA 1 Тб 7200 об/мин   |
| Дисководы внешних носителей | 16-скоростные дисководы DVD/RW                                                                                                                     |                         |

#### syngo MR Workplace (дополнительно)

Цветной ЖК-монитор и управляющий компьютер, как в syngo Acquisition Workplace

#### Евроразъем (система IEC 320)

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| Номинальная нагрузка | 100–240 В перем. тока |
|                      | 50–60 Гц              |
|                      | макс. 10 А            |



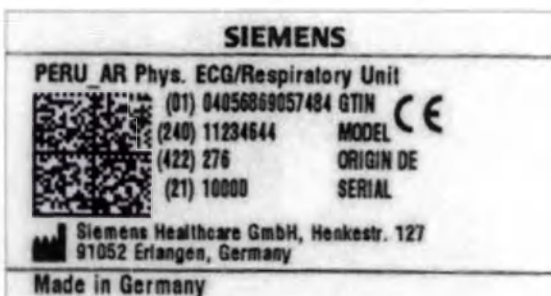
## Блок измерения физиологических параметров (PMU) - Wireless Physio Control; Комплект датчиков PMU

Блок физиологических измерений (PMU) позволяет управлять последовательностями измерений МР с использованием физиологических сигналов пациента (ЭКГ, дыхание и пульс).

PMU состоит из следующих компонентов:

- PERU (Физиологическая ЭКГ и дыхательная единица): ЭКГ и датчик дыхания
- PPU (периферийный импульсный блок): датчик пульса
- Внешний триггерный вход / выход

Следующие маркировки можно найти на компонентах PPU и PERU:



| Базовый блок PMU Wireless Physio Control; Информация о комплекте датчиков PMU |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Диапазон частот                                                               | От 2402 МГц до 2480 МГц         |
| Параметры модуляции                                                           | GFSK                            |
| Классификация по МЭК 60601-1                                                  | Класс II                        |
| Рабочая часть                                                                 | тип BF                          |
| Внутренний источник питания                                                   | Источник постоянного тока 3,7 В |
| Класс защиты IP                                                               | IPX0                            |
| Режим эксплуатации                                                            | Продолжительный режим работы    |
| МР-совместимость                                                              | Совместим с МР-системой         |
| Респираторная подушка                                                         |                                 |
| Масса                                                                         | 0.32 кг                         |
| Размеры                                                                       | 205 мм × 55 мм × 13 мм          |

|                              |                                                                                                 |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Апликационная подушка</b> |                                                                                                 |
| Масса                        | 0.4 кг                                                                                          |
| Размеры                      | 400 мм × 105 мм × 21 мм                                                                         |
| <b>Респираторный ремень</b>  |                                                                                                 |
| Масса                        | 0.065 кг                                                                                        |
| Размеры                      | 60 мм × 60 мм × 105 мм                                                                          |
| <b>Датчик пульса</b>         |                                                                                                 |
| Масса                        | 0.6 кг                                                                                          |
| Размеры                      | Базовый блок (электроника): 138 мм × 57 мм × 19 мм<br>Прикрепленный гибкий кабель: длина 475 мм |
| <b>Зарядная станция</b>      |                                                                                                 |
| Масса                        | 0.604 кг                                                                                        |
| Размеры                      | 138 мм × 123 мм × 35 мм                                                                         |
| Входное напряжение           | 5 В пост. напряж.                                                                               |
| Входной ток                  | 1000 мА                                                                                         |
| Мощность                     | 5 Вт                                                                                            |
| <b>Батареи</b>               |                                                                                                 |
| Масса                        | 0,026 кг                                                                                        |
| Размеры (мм)                 | 61 мм × 37.5 мм × 5.95 мм                                                                       |
| Источник питания             | 3.7 В пост. напряж.                                                                             |
| Номинальная емкость          | 1320 мАч                                                                                        |
| Минимальная емкость          | 1260 мАч                                                                                        |

#### **Сетевое соединение/соединение передачи данных**

MR-система обеспечивает уровень безопасности в соответствии со стандартом IEC 60950-1 в отношении внешних окружающих условий для пациента. Все оборудование, подключенное к сетевым портам/портам передачи данных, должно также обеспечивать минимальный уровень безопасности в соответствии с IEC 60950-1.

#### **Просмотр MR-изображений и вывод на пленку MR и ПЭТ в syngo MR**

##### **Повторный вызов изображения**

Изображения хранятся в формате DICOM, обеспечивающем быстрый доступ к изображениям и повторный их вызов

- Объединяет изображения в новых сериях, например, изображения, прошедшие последующую обработку
- Выполняет автоматическую загрузку изображений
- Линейное представление

##### **Представление изображения**

- Возможность выбора различных форматов представления
- Одновременно в программе просмотра могут быть активны до 3 пациентов
- Аннотация изображений и присвоение меток

- Неинтерполированное представление
- Быстрое пролистывание до 500 изображений со скоростью 15 изображений в секунду при полноэкранном представлении

## **Настройка параметров окон**

- Свободно выбираемая ширина окна и его центрирование
- Настройка параметров окон для последующих изображений
- Автоматическая настройка параметров окон для оптимизации контраста
- Сохраняет и отправляет параметры окна

## **Интерактивный видеофрагмент/автоматический видеофрагмент для видеопредставления**

Пролистывание видеофрагмента перетаскиванием мыши или выбор режима Automatic Movie (Автоматический видеорежим) щелчком по пиктограмме

## **Метод оценки**

Параллельная оценка до 40 интересующих областей

- Окружность
- Прямоугольник
- ROI произвольной формы
- Пиксельная линза с маркером положения
- Статистическая оценка
- Область
- Стандартное отклонение
- Среднее значение
- Мин/макс. значения
- Пролистывание изображений
- Увеличение
- Расстояние
- Угол

## **Последующая 2D-обработка**

Преобразование изображений

- Инверсия значений шкалы серого
- Вращение изображения на 90° или иной угол, определенный пользователем
- Отразить вертикально/горизонтально
- Масштабирование и панорамирование
- Диафрагма
- Аннотация

## **Экран положения**

Отображает положения измеренных срезов на обзорном изображении и выбранной серии

## **Программа просмотра Argus Viewer (только MP, не совместима с ПЭТ)**

Программа просмотра для кардиологических МР исследований и больших наборов данных

- Эффективный видеопросмотр кардиологических и других динамических наборов данных
- Возможности множественной сортировки
- Одиночный видеофрагмент, а также 2, 4 или 8 одновременных срезов вместе в видеорежиме



- Быстрое создание файлов AVI для 1 - 8 срезов одновременно
- Создание и правка структурированных отчетов DICOM

## **Кривая средних значений**

Анализ времени-интенсивности

- Создание и правка структурированных отчетов DICOM

## **Вывод на пленку**

- Подключение через DICOM Basic Print
- Интерактивный вывод снимков
- Вывод снимков параллельно другим видам деятельности
- Независимое сканирование и документирование — отсутствие времени на ожидание вследствие задержки камеры
- Свободный выбор при позиционировании изображений на виртуальный лист пленки
- Возможность выбора разного формата для пленки
- Представление в изображении контрольного изображения
- Настройка параметров окон, масштабирование и панорамирование изображений на листе пленки
- Конфигурируемый текст изображения
- Одновременная обработка нескольких заданий на вывод снимков
- До 100 виртуальных листов пленки

## **Печать на бумаге**

Интерфейс и программа для печати изображений на бумаге (лазерный принтер не входит в объем поставки)

- Поддерживается печать с оттенками серого и цветная печать
- Формат данных Postscript, уровень 2

## **Программа Dynamic Analysis (только МР, не совместима с ПЭТ)**

Арифметические операции для изображений и серий

- Сложение, вычитание, умножение, деление единичных изображений и целых серий
- Арифметическое среднее и среднеквадратическое отклонение в группе выбранных изображений
- Расчет T1 и T2, а также логарифмические изображения
- Дифференцирование/интегрирование выбранных изображений
- Расчет изображения со средним отклонением из группы выбранных изображений
- Расчет изображений z-балла (t-теста) для оценки визуальных данных BOLD (зависимость от уровня насыщения крови кислородом)
- Оценка времени до пика (TTP)
- Карты АЦП

Несколько функций оценки можно запустить последовательно в фоновом режиме

## **Последующая 3D-обработка для обследований МР и ПЭТ**

### **MPR — мультипланарная реконструкция для МР-изображений**

Мультипланарное переформатирование вторичных видов в реальном времени

- Проекция просмотра: сагиттальная; фронтальная; аксиальная; наклонная; двойная наклонная; криволинейная (произвольная)
- Реконструкция вдоль многогранника и/или кривых (произвольных) линий отсечения

- Реконструкция, основанная на возможных реконструированных плоскостях
- Реконструкция диапазонов, определенных пользователем, параллельных, радиальных или произвольных отсечений
- Возможность выбора толщины среза и дискретности срезов реконструируемых изображений
- Сохранение протоколов последующей обработки
- Аннотации и 2D-оценки, например, расстояние и интересующая область

#### **MIP — проекция максимальной интенсивности для МР-изображений**

3D реконструкции сосудов из набора 3D данных или набора 2D данных последовательных срезов (полученного с помощью специализированных последовательностей МР-ангиографии)

- Интересующий объем (VOI), заданный для увеличения скорости реконструкции и улучшения качества изображений
- Произвольная MIP: виртуальная ликвидация мешающих наложений с помощью нарисованных вручную, нестандартных контуров во всех координатах
- Произвольные просмотры по всем направлениям можно определить интерактивно с помощью виртуального шарового манипулятора, управляемого мышью
- Разные углы просмотра вокруг ортогональной оси
- Проекции, отображаемые как отдельные изображения, интерактивный видеофрагмент или быстро меняющихся страниц
- MIP thin/MIP thick (MIP тонкая/MIP толстая)

#### **MinIP — проекция минимальной интенсивности для МР-изображений**

Аналогично MIP, однако реконструирует минимальную интенсивность (например, для методов Dark Blood)

#### **SSD — отображение полутонковых поверхностей для МР-изображений**

Трехмерное отображение поверхностей, например, сосудов

- Возможность выбора переменных пороговых значений
- Разные углы просмотра вокруг ортогональной оси
- Можно задать прямоугольные и нестандартные интересующие объемы для улучшения качества изображения

#### **Fusion (Совмещение)**

Объединение изображений нескольких наборов данных 3D с альфа-наложением, т. е. наложением двух изображений с настройкой непрозрачности вручную

- Несколько наборов данных 3D из разных модальностей (МР, КТ, медицинская радиология, ПЭТ)
- Визуальное выравнивание, автоматическая регистрация и регистрация по ориентирам

#### **syngo Fused Vision 3D**

Специализированное средство визуализации для совмещенных изображений.

Обеспечивает трехмерную визуализацию совмещенных данных анатомического и функционального объема с помощью современных техник формирования изображения.

- Специальная компоновка 3×3 для полного отображения функциональных (например, PET, SPECT), морфологических (например, КТ, МР) и совмещенных изображений на одном дисплее
- Коррелированное вращение проекции максимальной интенсивности (MIP) обеспечивает обзор и простой доступ к подозрительным участкам в объемах PET и SPECT



#### Удельные поглощенные мощности

Удельная скорость поглощения для РЧ-мощности и скорость изменения градиентных полей проверяются согласно требованиям стандарта МЭК 60601-2-33.

#### Система охлаждения

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Расход воды        | >100 л/мин <sup>1</sup> |
| Теплоотдача в воду | ≥70 кВт                 |

<sup>1</sup>Температура воды: 6–12 °С

#### Сетевое питание

| Переменная     | Значения                                 | Допуск |
|----------------|------------------------------------------|--------|
| Напряжение     | 380 В, 400 В, 420 В, 440 В, 460 В, 480 В | ±10%   |
| Частота        | 50/60 Гц                                 | ±1 Гц  |
| Значение связи | 95 кВА                                   |        |

Для всех изделий электропитание должно осуществляться через местный системный контакт или через иное многополюсное размыкающее устройство, устанавливаемое заказчиком. Электропроводка в помещении должна соответствовать VDE 0100-710<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> При использовании во всех странах обязательно соблюдать местные и национальные правовые нормы. Однако для обеспечения безопасности обслуживающего персонала, пациентов и других лиц настоятельно рекомендуется также соблюдать указания, приведенные здесь, в той мере, в какой они соответствуют местному законодательству.

#### Табличка номинальной мощности

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>380/400/420/440/460/480</b> | <b>V ~</b>      |
| <b>3PHASE</b>                  | <b>50/60 Hz</b> |
| <b>SHORT – TIME</b>            | <b>kVA: 105</b> |
| <b>LONG – TIME</b>             | <b>kVA: 35</b>  |

Перевод вышеуказанной таблички на русский язык

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>380/400/420/440/460/480</b> | <b>В ~</b>      |
| <b>Трехфазное</b>              | <b>50/60 Гц</b> |
| <b>Кратковременно</b>          | <b>кВА: 105</b> |
| <b>Продолжительно</b>          | <b>кВА: 35</b>  |

#### Потребляемая мощность

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| Система выключена                   | 8,33 кВт  |
| Режим ожидания                      | 10,18 кВт |
| Готовность к измерению <sup>1</sup> | 22,68 кВт |



|                                                                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Стандартное обследование <sup>1</sup>                                                                                                                 | 32,37 кВт |
| Примечания:<br>• Указаны типовые значения для 400 В/50 Гц.<br>• Сюда входит потребляемая мощность компрессора, холодной головки и насоса разделителя. |           |

<sup>1</sup> Указанная потребляемая мощность основана на результатах, полученных в условиях, соответствующих МРТ-методологии COCIR – измерение энергопотребления (<http://www.cocir.org/site/index.php?id=46>). Поскольку потребляемая мощность зависит от многих переменных (например, последовательностей, используемых при сканировании, и параметров последовательностей, времени сканирования), невозможно гарантировать получение таких же значений в каждом случае.

#### Размеры

| Компонент                                                                                                             | Ширина [см]      | Глубина [см]     | Высота [см]      | Масса [кг] | Рассеяние тепла [кВт] |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------|-----------------------|
| <b>Кабинет для обследований</b>                                                                                       |                  |                  |                  |            |                       |
| Магнит 3 Тесла AS (включая гелий)                                                                                     | 215              | 200              | 222              | 6300       | н/п                   |
| Biograph mMR в эксплуатации, включая градиентную катушку, катушку для тела, детектор ПЭТ, DEA, стол пациента и кожухи | 230              | 335              | 242              | 9000       | 2                     |
| Стол пациента                                                                                                         | 54 (верх)        | 268              | 49-92            | 250        | 0,2                   |
| Необходимая мин. высота помещения                                                                                     |                  |                  | 273              |            |                       |
| Мин. транспортные габариты                                                                                            | 230 <sup>1</sup> | 365 <sup>1</sup> | 245              |            |                       |
| <b>Пультная</b>                                                                                                       |                  |                  |                  |            |                       |
| syngo Acquisition Workplace (стол+монитор)                                                                            | 120              | 80               | 117 (72+45)      |            |                       |
| Управляющий компьютер                                                                                                 | 22               | 46               | 47               |            |                       |
| <b>Аппаратная</b>                                                                                                     |                  |                  |                  |            |                       |
| Шкаф с электроникой МР, включая управление системы, РЧ-систему, систему градиентной мощности, процессор изображений   | 160              | 65               | 198 <sup>2</sup> | 1500       | ≤10                   |
| Система охлаждения –                                                                                                  | 65               | 65               | 189 <sup>2</sup> | 500        |                       |
| Шкаф с электроникой ПЭТ, включая управление системы, процессор изображений                                            | 160              | 65               | 198 <sup>2</sup> | 800        | <2                    |

<sup>1</sup> Без кожухов и электрооборудования

<sup>2</sup> Без дополнительных элементов

#### Лазерный указатель:

Класс лазера: 2М

Максимальная выходная мощность лазерного излучения (Вт/м<sup>2</sup>): ≤25

Импульсный характер непрерывное излучение

Длина волны (нм) 640

## 5.4 Информация о маркировке

### 5.4.1 Шкаф с электрооборудованием

Табличка с информацией о системе



### 5.4.2 В зависимости от страны



Каждая единица Biograph mMR, поставляемая в Россию, Беларусь, Узбекистан и Казахстан, будет иметь этикетку EAC.

### Маркировка для России

Кроме того, дополнительная русскоязычная маркировка со следующим содержанием будет дополнительно нанесена на медицинское изделие после того, как РУ будет выдано российскими регуляторными органами:

#### Система комбинированная магнитно-резонансной и позитронно-эмиссионной томографии Biograph mMR с принадлежностями

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

Страна производства: Германия

Дата производства и серийный номер указаны на основной маркировке изделия

Назначение; нормативная документация, требованиям которой соответствует 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/PE~ ~380/400/420/440/460/480 В 50/60 Гц 105 кВА / 35 кВА

Обратите внимание на то, что упомянутая выше маркировка применима только для систем Biograph mMR, поставленные в Россию не ранее августа 2020.

## Маркировка в соответствии с EN 50419



изделиям в ЕС, помеченным этим символом, применимы руководства 2002/96/ЕС для старых электрических и электронных систем, а также изменения согласно 2003/108/ЕС, соответственно. Следует связаться со службой поддержки Siemens при появлении вопросов о возврате и утилизации МР-системы и/или ее компонентов и принадлежностей.



## Наклейка с номерами редакций

| Revision: |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Model - No.: |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 00        | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14           | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| 33        | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47           | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 |
| 66        | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80           | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 |

## 5.4.3 На кожухе магнита

Табличка с информацией о системе

| SIEMENS                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Biograph mMR                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                      |
|                                                                    | (01) 00000123456789 GTIN<br>(240) 01234567 MODEL<br>(422) 012 ORIGIN DE<br>(21) 012345 SERIAL<br>(20) 01 REV                                                                         |
|                                                                                                                                                       |  2015 0123<br> |
|                                                                                                                                                       | SYSTEM IVK                                                                                                                                                                           |
|  Siemens Healthcare GmbH, Henkestr. 127<br>91052 Erlangen, Germany |                                                                                                                                                                                      |
| Made in Germany                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |

## 5.4.4 У отверстия магнита (спереди)

См. руководство пользователя



## 5.4.5 Наклейка EAC

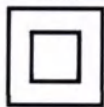


Все системы, поставленные в Россию, Беларусь, Узбекистан и Казахстан, будут содержать наклейку EAC, расположенную сразу за наклейками с информацией о системе.



## 5.4.6 Описание символов на маркировочных табличках

|                                                                                     |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| GTIN                                                                                | Номер GTIN                               |
| Модель                                                                              | Модель                                   |
|    | Серийный номер                           |
|    | Производитель                            |
|    | Каталожный номер                         |
|    | Номер серии                              |
|    | Дата производства                        |
|    | Требуется утилизация                     |
|   | Соответствие ЕС                          |
|  | Представитель ЕС                         |
|  | Внимание! См. инструкцию по эксплуатации |
|  | См. инструкцию по эксплуатации           |
|  | См. руководство пользователя             |
|  | Температурный диапазон                   |
|  | Диапазон значений влажности              |
|  | Рабочая часть типа В                     |
|  | Рабочая часть типа ВF                    |



Класс II

#### 5.4.7 Для лазерного указателя

Маркировка в соответствии с паспортом безопасности (международная)



На табличке приведена следующая информация по безопасности:

**ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ**

*Не смотрите в пучок или не наблюдайте с помощью оптических приборов*

*Лазерная аппаратура класса 2M*

## 6 Стерильность

Система не предназначена для стерилизации.

## 7 Перечень международных стандартов и директив, применимых к медицинскому изделию

| Стандарт                                                           | Описание                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IEC 60601-1:2012<br>EN 60601-1:2006 + Cor.:2012 + A1:2013          | Медицинское электрооборудование - 1: Общие требования к безопасности с учетом основных функциональных характеристик                                                                                             |
| IEC 60601-2-33:2010/A1:2013 /A2:2015<br>EN 60601-2-33:2010/A2:2015 | Медицинское электрооборудование - Часть 2-33: Частные требования к безопасности и основным функциональным характеристикам магнитно-резонансного оборудования для медицинской диагностики                        |
| IEC 60601-1-2:2014<br>EN 60601-1-2:2015                            | Медицинское электрооборудование - Часть 1-2: Общие требования к безопасности с учетом основных функциональных характеристик – вспомогательный стандарт: Электромагнитная совместимость – требования и испытания |
| IEC 60601-1-6:2010<br>EN 60601-1-6:2010                            | Медицинское электрооборудование – Часть 1-6: Общие требования к безопасности – вспомогательный стандарт: Удобство и простота использования                                                                      |
| IEC 60825-1:2014<br>EN 60825-1:2014                                | Безопасность лазерного оборудования - Часть 1: Классификация оборудования, требования и руководство пользователя                                                                                                |
| IEC 62304:2006+A1:2015<br>EN 62304:2006+Cor.:2008+ A1:2015         | Программное обеспечение медицинского изделия - Процессы жизненного цикла программного обеспечения                                                                                                               |
| IEC 62366:2007<br>EN 62366:2008                                    | Изделия медицинские – Проектирование медицинских изделий с учетом удобства применения                                                                                                                           |
| EN 1041:2008/A1:2013                                               | Информация, предоставляемая производителем медицинских изделий                                                                                                                                                  |
| EN ISO 15223-1:2016                                                | Изделия медицинские - Символы, применяемые при маркировке на этикетках и в предоставляемой информации. Часть 1: Общие требования                                                                                |
| ISO 10993-1:2009<br>EN ISO 10993-1:2009+AC2010                     | Биологическая оценка медицинских изделий: Часть 1: Оценка и испытание в рамках процесса управления риском                                                                                                       |

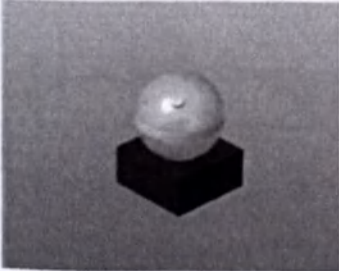


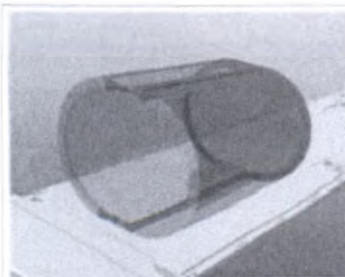
| Стандарт                            | Описание                                                                                |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ISO 14971:2007<br>EN ISO 14971:2012 | Медицинские изделия – Применение процедур управления риском к медицинским изделиям      |
| ISO 13485:2016<br>EN ISO 13485:2016 | Медицинские изделия – Системы управления качеством – Требования для целей регулирования |

## 8 Перечень оборудования и измерительных инструментов, необходимых для контроля качества медицинского изделия

Представленные ниже принадлежности для обеспечения качества доступны для заказчика. Фантомы не калиброваны.

### 8.1 Измерительные фантомы

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>Пластиковая бутылка, 1900 мл</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Раствор на 1000 г H<sub>2</sub>O дист.:<br/>3.75 г NiSO<sub>4</sub>* 6 H<sub>2</sub>O + 5 г NaCl</li> </ul>                                           |
|  | <p>Сферический фантом D170</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Диаметр: 170 мм</li> <li>■ Содержимое: 2570 мл</li> <li>■ Раствор: на 1000 г дист. H<sub>2</sub>O 1.25г NiSO<sub>4</sub>*6H<sub>2</sub>O</li> </ul>        |
|  | <p>Синий сферический фантом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Диаметр: 240 мм</li> <li>■ Содержимое: 7300 мл</li> <li>■ Раствор на 1000 г H<sub>2</sub>O дист.:<br/>Масло BAYOL-Oil + 0.011 г MACROLEX синий</li> </ul> |



Синий загрузчик

- Содержимое: 11000 мл
- Раствор на 1000 г H<sub>2</sub>O дист:  
2.6 г MnCl<sub>2</sub> \* 4 H<sub>2</sub>O + 2.0 г NaCl + 0.011 г SICOVIT синий

## 8.2 Держатели фантомов

|                                     |                                  |                          |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
|                                     |                                  |                          |
| Держатель фантома 2                 | Держатель фантома 3              | Фантом плечевого сустава |
|                                     |                                  |                          |
| Держатель фантома 14                | Держатель фантома 17             | Держатель фантома 18     |
|                                     |                                  |                          |
| Держатель сферического фантома D240 | Держатель фантома Body Array A/P |                          |

## 9 Требования и условия транспортировки

- Транспортировка магнита может осуществляться в любую страну с жидким гелием / без него. Максимально возможный уровень гелия в системе в ходе транспортировки составляет 95%.

- Магнит классифицируется как «Опасный груз» в соответствии с нормами ADR, IMDG и IATA и требованиями, которые в них указаны. Жидкий гелий классифицируется в соответствии с UN1963 (гелий, охлажденная жидкость).
- Транспортировка системы, содержащей жидкий гелий, должна осуществляться в соответствии с национальным и международным законодательством.

## 9.1 Условия механической транспортировки

- Максимальное ускорение в точках крепления магнита в ходе транспортировки при помощи автоагрегата с пневмогидравлической подвеской с транспортным поддоном/без него не должно превышать:
  - 5.0g при вертикальной ударной нагрузке, приложенной к точкам крепления криостата.
  - 2.0g при горизонтальной ударной нагрузке в любом направлении, приложенной к точкам крепления криостата.
  - Ударной нагрузкой называется динамическая сила продолжительностью не более 0,5 сек.

## 9.2 Дорожная транспортировка

- Дорожная транспортировка допускается при протяженности пути до 15 000 миль.
- Дорожная транспортировка может осуществляться с одобренным транспортным поддоном/без него. В случае отсутствия транспортного поддона магнит необходимо закрепить транспортными балками.
- Дорожные транспортные средства должны быть оборудованы пневматической подвеской, независимо от того, используется ли транспортный поддон.
- Транспортировка магнита должна всегда осуществляться с помощью транспортных средств, оборудованных пневматической подвеской.
- Дорожные транспортные средства должны соответствовать назначению, обслуживаться вовремя и соответствовать местному законодательству и нормативам.
- Необходимо обеспечить соответствие требованиям норматива ADR.
- Транспортное средство и оператор должны быть утверждены компанией Siemens.
- В настоящей спецификации не указано разрешение на использование магнита в рамках мобильной системы. Переносные магниты требуют специфичной конструкции транспортного средства для продолжительной наземной транспортировки.

## 9.3 Транспортировка по воздуху

- Транспортировка по воздуху допускается, если длина пути не превышает 30 000 миль.
- При использовании воздушного транспорта на любом участке маршрута одобренный транспортный поддон должен использоваться на всем маршруте транспортировки.
- Необходимо обеспечить соответствие требованиям норматива IATA.

## 9.4 Транспортировка по морю

- Допускается транспортировка по морю, если протяженность пути не превышает 30 000 миль.



- При использовании водного транспорта на любом участке маршрута, одобренный (по отношению к системе магнита) транспортный поддон должен использоваться на всем маршруте транспортировки.
- Необходимо обеспечить соответствие требованиям норматива IMDG.

#### **9.5 Транспортировка железнодорожным транспортом**

- Транспортировка железнодорожным транспортом не допускается!
- Транспортировка через туннель (из Соединенного Королевства во Францию) допускается, если система устанавливается на одобренный автоагрегат с пневмогидравлической подвеской. Пневматическая подвеска может быть деактивирована.

## 9.6 Спецификации магнита

| Требования к транспортировке магнита, включая гентри ПЭТ |                                                                     |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Амплитуда ускорения                                      | Амплитуда: 2 м/с <sup>2</sup> (0.2g)<br>Диапазон частот: 2 - 100 Гц |
| Пиковое ускорение                                        | 5 g по вертикали, 2 g по горизонтали<br>(Период времени 20 мс)      |
| Температура окружающей среды                             | от +10°C до +30°C                                                   |
| Относительная влажность                                  | 30% - 70% без конденсации                                           |
| Температурный градиент                                   | 4°C/ч                                                               |
| Барометрическое давление                                 | 70 кПа - 106 кПа                                                    |
| Макс. время хранения                                     | 2 месяца <sup>1</sup>                                               |

1. Следует обращать внимание на уровень гелия. Может понадобиться подлив гелия, в зависимости от уровня гелия и продолжительности транспортировки!

## 9.7 Спецификация компонентов системы

| Требования к хранению        |                                                                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Амплитуда ускорения          | Амплитуда: 2 м/с <sup>2</sup> (0.2g)<br>Диапазон частот: 2 - 100 Гц |
| Пиковое ускорение            | 5 g по вертикали, 2 g по горизонтали<br>(Период времени 20 мс)      |
| Температура окружающей среды | от +10°C до +30°C                                                   |
| Относительная влажность      | 30% - 70% без конденсации                                           |
| Температурный градиент       | 10°C/ч                                                              |
| Барометрическое давление     | 70 кПа - 106 кПа                                                    |
| Макс. время хранения         | 2 месяца <sup>1</sup>                                               |

1. Следует обращать внимание на уровень гелия. Может понадобиться подлив гелия, в зависимости от уровня гелия и продолжительности хранения!

## 9.8 Подъем и перемещение

- Подъем магнита должен осуществляться только лицами, обученными методике работы с компонентами и медицинским оборудованием данного размера и веса.
- Подъем в ходе транспортировки, включая окончательную установку магнита в помещение, необходимо осуществлять с помощью крана подходящего размера, грузоподъемность которого позволяет поднимать магнит.
- Необходимо использовать подходящие ремни или цепи, которые позволяют поднимать магнит. Ремни или цепи должны быть зафиксированы в точках подъема магнита с помощью грузоподъемных скоб, поставляемых и прикрепляемых к магниту.

## 10 Срок хранения

Компания Siemens не предоставляет срок хранения на изделия, описанные в настоящем документе, поскольку данные изделия изготавливаются согласно заказу и, следовательно, не подвержены разрушению, которое привело бы к нарушению функциональных свойств.

После заказа и изготовления системы ее транспортируют и устанавливают в помещении заказчика, после чего выполняют проверки для контроля качества и настройку для подтверждения надлежащего функционирования МР-ПЭТ системы. Системы МР-ПЭТ вводятся в эксплуатацию сразу, что предупреждает риски, связанные с функционированием изделия или его компонентов.

### 10.1 Условия хранения

См. спецификации компонентов системы

| Требования к хранению        |                                                                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Амплитуда ускорения          | Амплитуда: 2 м/с <sup>2</sup> (0.2g)<br>Диапазон частот: 2 - 100 Гц |
| Пиковое ускорение            | 5 g по вертикали, 2 g по горизонтали<br>(Период времени 20 мс)      |
| Температура окружающей среды | от +10°C до +30°C                                                   |
| Относительная влажность      | 30% - 70% без конденсации                                           |
| Температурный градиент       | 10°C/ч                                                              |
| Барометрическое давление     | 70 кПа - 106 кПа                                                    |
| Макс. время хранения         | 2 месяца <sup>1</sup>                                               |

1. Следует обращать внимание на уровень гелия. Может понадобиться подлив гелия, в зависимости от уровня гелия и продолжительности хранения!

## 11 Ожидаемый срок службы

Предполагаемый срок службы Biograph mMR составляет 10 лет при усредненных ожидаемых условиях, в которых будет обеспечена безопасная эксплуатация (в соответствии с, напр., IEC 60601-1-2005).

Проверки безопасности, указанные в руководстве владельца системы, и соблюдение их расписания является обязательным. Кроме того, при необходимости следует внедрить предупредительные меры или осуществить ремонт для обеспечения безопасности системы.

Если эксплуатация изделия осуществляется в течение более длительного промежутка времени, помимо стандартных процедур тех. обслуживания могут потребоваться дополнительные проверки или ремонт в соответствии с требованиями компании Siemens для обеспечения функциональной целостности и безопасности системы.



## 12 Процедура переработки и утилизации (данные по переработке или утилизации)

При утилизации системы или 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 осуществления утилизации и переработки медицинского изделия и его компонентов следует обратиться в местное представительство сервисной службы Siemens.

Класс отходов в соответствии с СанПиН: 2.1.7.2790-10 – А.

**i**

Утилизация компонентов системы, представляющих потенциальную опасность для здоровья людей или окружающей среды, должна осуществляться с необходимыми мерами предосторожности и в соответствии с ограничениями, предусмотренными в законодательстве.

## 13 Условия эксплуатации

### 13.1 Требования к установке

Для правильной установки выполните указанные подготовительные этапы. За подробной информацией по подготовке комнаты, транспортировке системы и другим требованиям к установке обратитесь к руководителю проекта. Руководитель проекта на месте установки несет ответственность за подготовку, связанную с комнатой и системой.

Необходимо выполнить следующие действия:

- Подготовьте помещение и проведите в нем уборку.
- Убедиться, что имеются все необходимые подключения для электропитания и водоснабжения.
- Внутреннее сопротивление источника питания на месте установки должно соответствовать требованиям.
- Должен быть установлен маршрут транспортировки системы, при этом путь должен быть свободен от преград (связанных с размером, доступом и нагрузкой).
- Убедиться, что комната для магнита оборудована должным образом.
- Убедиться, что отверстия в РЧ-экране имеют подходящий размер.
- Убедиться, что для установки магнита имеется достаточно места.
- Следует учитывать узкие проходы, наличие подвесных потолков, несущих конструкций и колонн.
- Определите конечное местонахождение магнита в комнате для магнита.
- Убедиться, что установлена и готова к эксплуатации главная система водоснабжения.
- Оградите зону разгрузки во избежание причинения вреда персоналу и другим лицам.
- Не блокируйте пути входа или пути естественного доступа в больницу.
- Комнаты должны быть оборудованы должным образом. Должен быть установлен РЧ-экран, включая отверстие для установки магнита. Комната для магнита должна быть оборудована

системами освещения. На полу должны отсутствовать препятствия, мешающие транспортировке магнита и компонентов системы.

- На полу должны присутствовать отметки, соответствующие четырем углам магнита, указывающие на местонахождение магнита. См. план проекта.
- Пол, начиная от зоны разгрузки и до конечного местонахождения магнита, должен быть покрыт металлическими пластинами (толщиной не менее 5 мм).
- В месте установки должны быть инструменты, необходимые для установки (стальные прокатные валки, гидравлическое оборудование, подъемники, и т.д.).

### **13.2 Контактные данные для тех. обслуживания**

Регулярные проверки должны выполняться отделом технического обслуживания Siemens в рамках ежегодного тех. обслуживания в соответствии с контрактом по тех. обслуживанию. Следовательно, мы рекомендуем заключить контракт на тех. обслуживание. Также можно заключить контракт на тех. обслуживание, зависящий от интенсивности эксплуатации системы. Следует связаться с местным представителем компании для получения информации по данным вопросам.

Название и адрес местного представительства в России:

ООО «Сименс Здравоохранение»

Ул. Дубининская, 96,

Москва, 115093, Россия

Тел.: +7 495 737 12 52

[www.healthcare.siemens.com/ru/](http://www.healthcare.siemens.com/ru/)

Центр клиентской поддержки (круглосуточно):

Телефон: 8 800 550 50 22

Эл. почта: [service.ru@siemens-healthineers.com](mailto:service.ru@siemens-healthineers.com)

### **13.3 Информация о калибровке медицинского изделия / требования к калибровке (если применимо).**

Калибровка систем ПЭТ-МР не требуется. Тем не менее существуют разные проверки и тесты, которые необходимо выполнять в соответствии с руководством владельца системы.

## **14 Гарантия**

Владелец системы несет ответственность за лицензии на ПО, включая гарантийные условия на ПО. Конкретные гарантийные условия обычно устанавливаются в контрактном соглашении между компанией Siemens Healthcare GmbH и владельцем системы.



## 15 Предосторожности

### 15.1 Квалифицированный персонал

Эксплуатация системы МР-ПЭТ должна осуществляться в соответствии с назначением только квалифицированными сотрудниками, имеющими необходимые знания и навыки, которые отвечают требованиям национальных нормативов. Данными лицами могут являться врачи, обученные техники радиологического отделения или лаборанты. Приступать к эксплуатации они могут после прохождения обязательного инструктажа пользователя.

Данный инструктаж должен включать в себя основы в технологии МРТ, технологии ПЭТ, а также основы безопасности при работе с МР-системами. Пользователь должен знать о потенциальных угрозах и практиках безопасной эксплуатации, а также действиях в экстренных ситуациях, в т.ч. для спасения других лиц. В дополнение пользователь должен прочесть и понять содержимое руководства оператора.

Следует обратиться в отдел техобслуживания Siemens за подробной информацией о доступных вариантах по инструктажу/обучению, предполагаемой продолжительности и частоте занятий.

#### Определения различных лиц

| Термин                                                                           | Разъяснение                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пользователь /<br>Оператор /<br>Обслуживающий<br>персонал                        | Лицо, которое эксплуатирует систему или программное обеспечение, следит за пациентом или просматривает изображения<br>Как правило, врачи, прошедшие обучение рентгенологи и техники                                                                                                                           |
| Владелец системы                                                                 | Лицо, ответственное за МР-среду. Сюда относятся законодательные требования, планы действий в аварийных ситуациях, информация о сотрудниках и их квалификации, а также информация об обслуживании/ремонте.                                                                                                     |
| Сотрудник,<br>работающий с МР-<br>системой                                       | Лицо, которое работает в зоне контролируемого доступа или МР-среде. Пользователь/Оператор, а также другой персонал (например, персонал, занимающийся уборкой, руководитель административного отдела, обслуживающий персонал).                                                                                 |
| Служба технической<br>поддержки Siemens<br>Service/<br>обслуживающий<br>персонал | Группа лиц, прошедших специальное обучение, которые уполномочены компанией Siemens на выполнение определенных работ по техническому обслуживанию<br><br>Под термином «служба технической поддержки Siemens Service» подразумевается персонал, уполномоченный фирмой Siemens на выполнение определенных работ. |

Руководство владельца системы и руководство оператора содержат наиболее важные аспекты, касающиеся безопасности, за которые владелец/оператор системы несут ответственность. Данные аспекты включают в себя законодательные требования, планы действий в экстренных ситуациях,



информацию и квалификацию сотрудников, а также требования, которым должен отвечать кабинет для обследований.

Персонал, осуществляющий эксплуатацию оборудования, а также персонал, который может присутствовать в кабинете для обследования (например, персонал по уборке, спасатели) необходимо проинформировать о специальных условиях в кабинете для обследований. Намагничиваемые устройства (например, паркетно-шлифовальные машины, пылесосы, кресла-коляски, металлические тележки) запрещены в кабинете для обследования.

## 16 Контактная информация для рекламаций

В случае появления вопросов или рекламаций обращайтесь по следующему адресу:

### Германия

Siemens Healthcare GmbH

Henkestr. 127, 91052 Erlangen, Germany (Германия)

Тел.: +49 9131 84-0

[www.siemens-healthineers.com](http://www.siemens-healthineers.com)

### Россия

ООО «Сименс Здравоохранение»

Ул. Дубининская 96, Москва, Россия, 115093

Тел.: +7 495 737 12 52

Факс: +7 495 737 13 20

[www.siemens-healthineers.com/ru/](http://www.siemens-healthineers.com/ru/)

**Номер документа в реестре нотариуса G0988 / 21 -sw-**

Настоящим удостоверяю подлинность вышестоящих подписей, которые поставили в моем присутствии

Майра Алехандра Веласко Альварадо  
дата рождения: 18.12.1981,

в г. Эрлангене,

Личность Майры Алехандра Веласко Альварадо установлена.

г. Эрланген, 25.05.2021 г.

Личная печать:  
Д-Р ШТЕФАН ГЛОССЕР · НОТАРИУС В  
Г.ЭРЛАНГЕНЕ

Подпись/  
(Д-р Штефан Глоссер)  
Нотариус в г. Эрлангене, Германия





## **АПОСТИЛЬ**

(Гаагская конвенция от 5 октября 1961 г.)

1. Страна: Федеративная Республика Германия

Настоящий официальный документ

2. подписан нотариусом д-ром Штефаном Глоссером,

3. выступающим в качестве нотариуса в г. Эрлангене.

4. Скреплен печатью нотариуса д-ра Штефана Глоссера в г. Эрлангене

**Удостоверено**

5. в г. Нюрнберге

6. 31 мая 2020 г.

7. Председателем окружного суда Нюрнберга и Фюрта

8. за № 910 а Е – 3044/2021

9. Печать

10. Подпись

И.о.

/Писменная печать/:

Председатель окружного  
суда Нюрнберга и Фюрта  
Бавария

/Подпись/

Кристин Герснер  
Судебный служащий

Перевод данного текста выполнен переводчиком Алексеевым Алексеем Александровичем.

*А.А.*

Российская Федерация

Город Москва.

Седьмого июля две тысячи двадцать первого года.

Я, Прокошенкова Елена Евгеньевна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Алексеева Алексея Александровича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2021-

*33-3100*

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



Е.Е. Прокошенкова



Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 91 лист (-а, -ов).

Е.Е. Прокошенкова

