

## CAPABILITATI TEHNICE

- 4.1 Identificare
- 4.2 Magnet superconductiv
- 4.3 Sistem de gradienti
- 4.4 Sistem RF de emisie / receptie
- 4.5 Masa de pacient
- 4.6 Consola pentru achizitie si reconstructie
- 4.7 Consola pentru postprocesare
- 4.8 Parametri de scanare, tehnici de achizitie si corectie miscare
- 4.9 Aplicatii pe statia de achizitie
- 4.10 Aplicatii realizate pe statia de postprocesare
- 4.11 Antene
- 4.12 Accesorii

**4.1 Identificare:** Aparat de Imagistica prin rezonanta magnetica MAGNETOM SKYRA CU 64 DE CANALE producator SIEMENS AG – Erlangen Germania. Serie/anul fabricației: 46038/2015

**4.2 Magnet superconductiv** cu intensitatea campului magnetic de 3T cu deschidere interioara a gantry-ului la izocentru de 70cm, cu FOV de 45x50x50cm, cu omogenitate garantata de 4.0ppm pe baza unei reprezentari de mare precizie in 24 de planuri, avand o lungime de 173cm, cu ecranare activa impotriva influentelor exterioare, cu tehnologie zero boil off, cu greutate de 5.755kg.

**4.3 Sistem de gradienti** cu valoarea maxima a amplitudinii gradientului de 45mT/m si valoarea maxima a vitezei de variatie a gradientului de 200T/m/s ce pot fi realizate simultan.

**4.4 Sistem RF de emisie/ receptie** tehnologie solid state, racit cu apa, complet integrat in magnet ca parte a tehnologiei DirectRF. Concept TIM cu intrari/iesiri digitale, conexiuni optice intre echipament si camera tehnica pentru obtinerea celei mai bune stabilitati RF.

**4.5 Masa de pacient:** greutatea maxima sustinuta 250kg, cu o inaltime minima a mesei de 52cm.

**4.6 Consola de achizitie** cu ultima generatie a standardului DotGo avand procesoare si memorii RAM performante.

**4.7 Consola pentru postprocesare bazata pe tehnologie de tip client-server, Syngo.via, cu software de VB10A**

## 4.8. Parametrii de scanare. Tehnici de achizitie. Corectia miscarii

Grosimea minima a sectiunii 2D: 0.1mm. Matrice 1024x1024 pixeli

Tehnologia de achizitie in paralel GRAPPA bazata pe spatiul K si mSENSE tehnica bazata pe imagine.

Corectia miscarii prospectiva si retrospectiva aplicabila pentru toate regiunile corpului SyngoBLADE si PACE

## 4.9. Aplicatii pe statia de achizitie:

### 4.9.1. Imagistica pentru neurologie:

-Secvente **EPI** (Echo Planar Imaging) si protocoale pentru **imagistica de difuziune** (DWI-Diffusion Weighted Imaging - Imagistica de difuziune ponderata si DTI-Diffusion Tensor Imaging – Imagistica de Difuziune Tensoriala), imagistica de perfuzie si fMRI pentru aplicatii neurologice avansate

-Imagistica cu difuziune ponderata este posibila cu pana la **16** valori ale lui **b** in directii ortogonale

-**Calculul automat** al imaginilor cu **ponderare de urmarire a tensorului si al hartilor ADC** cu tehnologia Inline

-Tim 4G si DotGo ajuta la cresterea confortului pacientului si la imbunatatirea eficientei fluxului de lucru. Doar o singura instalare a pacientului fara repositionare, nu este necesara schimbarea bobinelor. Domeniul de scanare de 205cm permite examinari ale intregului corp cu utilizare totala a bobinelor de suprafata fara necesitatea repositionarii pacientului

- Protocoale **MEDIC 2D si 3D** pentru imagistica **ponderata T2**, in special in examinari ale coloanei vertebrale cervicale

-**AutoAlign Head LS (alinie automata cap)** ofera o scanare rapida, usoara, standardizata si reproductibila a pacientului si suporta citirea prin furnizarea unei calitati a imaginii mult mai ridicata si standardizata

-**Inline Perfusion** (Perfuzie Inlinie) ajuta la armonizarea fluxului de lucru clinic prin automatizand postprocesarea datelor de perfuzie in timpul achizitiei datelor.

-**Neuro Perfusion** (Perfuzie Neuro) masoara deficite de perfuzie si asista la diagnosticarea si clasificarea atacurilor cerebrale si a tumorilor cerebrale.

-**Neuro Perfusion asigura calculul Inline al volumului sanguin cerebral relativ (relCBV), fluxului sanguin cerebral relativ (relCBF), timpul de tranzit mediu relativ (relMTT)**, Global Bolus Plot (Grafic Bolus Global). Este acceptata afisarea color a hartilor relMTT, relCBV si relCBF.

-Syngo Arterial Spin Labeling (**ASL**) 2D si 3D–Etichetare Spin Arterial: **utilizeaza apa din sangele arterial ca agent de contrast endogen** pentru a evalua perfuzia noninvaziv, oferind o perspectiva unica asupra perfuziei creierului uman si fiziologiei functionale. Furnizeaza o imagistica de perfuzie cu rezolutie ridicata pentru evaluarea atacului cerebral, a tumorilor, afectiunilor degenerative si epilepsiei

-Syngo DTI (Diffusion Tensor Imaging – **Imagistica de difuzie tensoriala**) . Achizitie a seturilor de date cu ponderare de difuziune-multidirectional pentru a evalua proprietatile de difuzie anizotropice ale creierului. Masurarea a pana la **256 de directii** a le ponderarii de difuzie cu pana la 16 valori a lui b diferite.

DTI Evaluation (Evaluare DTI): Postprocesare offline pentru a genera si vizualiza harti parametrice derivate din tensorul de difuzie, pentru a evalua proprietati de difuzie anizotropica ale tesuturilor creierului

-**SPACE** (secventa din familia Ecou de spin) pentru imagistica **3D cu rezolutie izotropica inalta** cu contrast **T1, T2, PD si DarkFluid**

-**Calculul Inline al hartilor de difuzie** pe baza tensorului includ: **FA** - Fractional Anisotropy (anizotropie fractionala), , ponderea de urmarire (**TRACE**), **ADC** – Apparent Diffusion Coefficient (coeficientul de difuzie aparenta)

-**Syngo DTI Tractography** (achizitie) permite vizualizarea unor tracturi de materie alba multiple bazate pe date de imagistica tensoriala de difuzie. Este optimizata pentru a accepta planificarea prechirurgicala si pentru a permite cercetari neuro-fiziologice cu privire la conectivitate si patologia materiei albe.

#### 4.9.2. *IRM functional fMRI*

-Imagistica Inline **BOLD**: Compatibilitate cu secvente individuale EPI (**single shot EPI-engSyngo**) cu contrast de susceptibilitate ridicat pentru imagistica rapida de sectiuni multiple

#### 4.9.3. *Imagistica abdomino-pelvina*

- **Body suite (Suita corp)** este dedicata aplicatiilor clinice pentru corp. Sunt furnizate protocoale **2D** si **3D** de inalta rezolutie ultrarapide pentru aplicatii **abdominale, pelviene, colonografie RM, MRCP, aplicatii renale dinamice si urografie RM.**

-3D: **Protocoale dinamice (VIBE si Quick-FatSat), cu corectie a miscarii Inline** pentru cea mai buna vizualizare a leziunilor focale, cu rezolutie temporala si spatiala ridicata

- Protocoale **HASTE** rapide cu o singura secventa, optimizate si protocoalele **3D RESTORE** de inalta rezolutie bazate pe **SPACE** si **TSE** pentru examinari **MRCP** si **Urografie RM.**

Aplicatii **2D PACE** cu respiratie libera cu **2D/3D HASTE (RESTORE)** si **2D/3D TSE(RESTORE)**-este posibila utilizarea unui navigator de faze, care masoara si **corecteaza modificarile induse de respiratie**

-3D: **Colonografie** cu lumen negru **T1 VIBE**

-3D: Scanari cu tinerea respiratiei tip Dixon (**VIBE 2pt-Dixon**) care ofera urmatoarele tipuri de contrast: in faza si in opozitie de faza, cu reconstructia imaginilor de saturatie a apei si a celei de saturatie a grasimii

-Protocoale **3D RESTORE de inalta rezolutie bazate pe SPACE** si **TSE** pentru examinari **MRCP si Urografie RM**

-Protocoale **3D SPACE T2** izotropice pentru cautarea **de tumori in regiunea pelvisului Onco suite (Suita oncologica):**

- **Protocoale de prostata dedicate**, pentru **detectarea, localizarea si stadializarea (staging eng)** tumorilor si recurentelor

- Syngo REVEAL: imagistica de difuziune (DWI-Diffusion Weighted Imaging) pentru examinari ale ficatului si ale intregului corp. In protocoale cu **valori b multiple** pot fi specificate diferite medii pentru fiecare valoare a lui b

- Evaluare cantitativa si analiza rapida a datelor cu **Wash-in** (incarcare cu contrast), **Wash-out** („Spalarea” contrastului), **Time to Peak** (timpul pana la punctul maxim de incarcare cu contrast), **Positive Enhancement Integral** (Integrala incarcarii cu contrast),

MIP time (Maximum Intensity Projection time) si **hartile lor colorate**, combinate cu posibilitatea calcularii Inline (la achizitie) si offline (la postprocesare)

#### 4.9.4. *Imagistica cordului:*

-**Cardiac suite (Suita cardiologie)** acopera o gama completa de aplicatii **cardiace de rutina 2D** de la functii morfologice ventriculare la caracterizarea tesutului. Functia syngo BEAT 2D in conjunctie cu tehnici iPAT si T-PAT

-**Advanced Cardiac** contine protocoale si secvente speciale pentru imagistica avansata cardiaca, incluzand **functionalitati 3D si 4D syngo BEAT**. Syngo BEAT ajusteaza automat toti parametrii asociati cu miscarile.

-Tehnici cu tinere a respiratiei si tehnici cu respiratie libera pentru contrast puternic intre sange si structurile vasculare. Imagistica **Dark Blood TSE** este utila pentru evaluarea structurala a **anatomiei cardio-toracice**, incluzand vasele sau valvulele cardiace.

-Imagistica morfologica: Secventele **HASTE** sunt disponibile pentru evaluarea **structurala a anatomiei cardio-toracice**, incluzand vasele sau valvulele cardiace. Tehnica de evaluare a talasemiei cu ecouri multiple. Imagistica aortopatie 3D cu respiratie libera (SPACE)

-Imagistica functionala: Secventa ultrarapida cu raport semnal –zgomot ridicat pentru **imagistica dinamica** cu contrast GRE EPI pentru examinari de stres si repaus

- **Tehnicele cine (FLASH & TrueFISP)** sunt utile pentru evaluarea de inalta rezolutie a valvulelor

-Acoperirea **rapida** si completa a miocardului cu **IR 3D FLASH si True FISP (syngo BEAT)**

-**Syngo BEAT** ofera posibilitatea de **comutare** de la imagistica cine la **etichetare (tagging)** pentru evaluarea miscarii peretelui.

-**FLASH cu segmentare 2D** pentru vizualizarea peretelui regional **utilizand diferite tehnici de etichetare grila sau benzi**)

-Imagistica dinamica si caracterizare a tesutului cu protocoale syngo BEAT pentru caracterizare a tesutului cu contrast ridicat si rezolutie inalta

-**Functie ventriculara:** Achizitia unei stive de sectiuni cu axa scurta (FLASH segmentat standard-2D sau TrueFISP segmentat avansat-3D)

-Functie **3D Whole Heart** (Inima Intreaga) fara contrast (**Coronary MRA - coronarografie RM**) cu **navigator respiratie libera** care compenseaza abaterile diafragmei in timpul achizitiei- **sincronizare respiratorie adaptativa la miscare**)

-Caracterizarea robusta a tesutului miocardic cu **3D PSIR** (phase sensitive inversion recovery)dupa infarct miocardic sau pentru diferentierea cardiomiopatiilor)

#### 4.95. *Imagistica de angiografie:*

-**Angio Suite (Suita angio):** Protocoalele **Time of Flight (ToF) 2D sau 3D pentru MRA** pentru cercul arterial cerebral, carotide, vasele din regiunea gatului si vasele abdominale (necesita tinerea respiratiei). Sceleventele 2DToF necesita triggerare in special pentru vasele abdomenului si ale extremitatilor.

-Protocoale **3D ce-MRA** (contrast enhanced Magnetic Resonance Angiography) pentru examinari dinamice intr-o singura statie periferice si ale intregului corp cu cei mai scurți TE si TR. Gradientii puternici fac posibila separarea fazei arteriale de cea venoasa

-Protocoale 4D: Syngo TWIST: Acest pachet contine o secventa unica Siemens si protocoale pentru imagistica **dinamica si angiografie 4D rapida si avansata**, cu rezolutie

temporala si spatiala ridicata. Syngo TWIST suporta examinari angioRM dinamice extinse, **in toate regiunile corpului**. Oferă informatii temporale ale umplerii vaselor, pe langa angiografia statica RM conventionala, care pot fi benefice in detectarea sau evaluarea unor malformatii precum sunturile. Syngo TWIST se poate combina cu excitatia apei

#### **4.9.6. Imagistica ortopedica:**

Orto suite (Suita ortopedie):

-T1, T2 si PD SPACE, imagistica 3D cu rezolutie izotropica ridicata pentru postprocesare (T2-fluid, PD cartilaj)

-Inalta rezolutie **3D DESS** (Double Echo Steady State - Stare stabila cu dublu ecou):Imagisticacu ponderare T2/T1 **pentru diferentiere excelenta fluid-cartilajiu**

-Syngo MapIt furnizeaza protocoale si functionalitate de calculare Inline a hartilor parametricale ale tesuturilor in ponderatie T1, T2, T2\*, R2 si R2\*. Domeniul de aplicare include evaluarea cartilajului articulatiilor si evaluarea altor organe precum ficat, rinichi sau prostata

-Protocoale 3D MEDIC, 3D TrueFISP, 3D VIBE cu excitatie a apei avand o inalta rezolutie izotropica, optimizata pentru postprocesare 3D

-Tehnică **Dixon** în 2 puncte pentru **separația țesutului adipos și apei** - secvență Turbo Spin

-Secventa **Multi Echo SE** cu pana la 32 de ecouri pentru **mapare T2**

-**Syngo WARP** – Secventa 2D TSE cu protocoale optimizate cu latime mare de banda, adaptate pentru a **reduce susceptibilitatea artefactelor cauzate de implanturi metalice** ortopedice conditionate de RM. Acest lucru ajuta la evaluarea tesuturilor moi din apropierea implanturilor. Protocoalele disponibile includ ponderare **T1, T2, PD si STIR cu contrast**

#### **4.9.7. Imagistica pediatria:**

**Pediatric Suite (Suita pediatria)**

- Timpii de relaxare ai tesuturilor in pediatria sunt foarte diferiti comparativ cu cei ai adultilor. Motivele pentru aceste diferente sunt: tesuturile in curs de dezvoltare, marimea corpului, ritmurile cardiace mai rapide si respectarea comenzilor de tinere a respiratiei.

#### **4.9.8. Spectroscopia**

-**Spectroscopy Evaluation (achizitie):** Pachet software integrat cu functionalitate de afisare grafica extinsa. Evaluare simpla si extinsa a datelor de spectroscopie. Afisare a datelor CSI sub forma de imagini color de metaboliti sau harti spectrale de vedere de ansamblu, suprapuse peste imaginile anatomice. Cuantificare relativa a spectrelor, compilare a datelor intr-un tabel cu rezultate

-**Syngo CSI 2D si Syngo CSI 3D:** Pachet software integrat cu secvente si protocoale pentru Chemical Shift Imaging. Extensie a pachetului SVS (Single Voxel Spectroscopy) oferind acelasi nivel de simplitate si de automatizare

-Protocoale pentru spectroscopia prostatei

-**Matrix Spectroscopy** (Spectroscopie matriceala)- combinatie semnal cu **coerenta de faza din mai multe elemente de bobina**

#### **4.9.9. Imagistica sanului**

-Protocoale **2D de inalta rezolutie** pentru evaluarea morfologiei

-Protocoale **3D de inalta rezolutie** care acopera ambii sani simultan

-**Detectarea semnalului de silicon** fie pentru **suprimarea acestuia** daca se va evalua tesutul adiacent, fie pentru **suprimarea semnalului tesutului** pentru a detecta scurgerea implantului

-**SPAIR – saturatie robusta de tesut adipos** utilizand un impuls de inversiune selectiv in functie de frecventa adiabatica

-Syngo REVEAL **imagistica de difuzie pentru examinari ale sanului**. In protocoale cu **valori ale lui b multiple** pot fi specificate diferite medii pentru fiecare valoare b

Onco suite:

Evaluare cantitativa si analiza rapida a datelor cu **Wash-in** (incarcare cu contrast), **Wash-out** („Spalarea” contrastului), **Time to Peak** (timpul pana la punctul maxim de incarcare cu contrast), **Positive Enhancement Integral** (Integrala incarcarii cu contrast), MIP time (Maximum Intensity Projection time) si **hartile lor colorate**, combinate cu posibilitatea calcularii Inline (la achizitie) si offline (la postprocesare)

## 4.10 Aplicatii realizate pe statia de postprocesare SyngoVia

### 4.10.1 Imagistica de neurologie:

#### - Imagistica de perfuzie cerebrala:

Soft specializat pe statia de post-procesare care sa permita evaluarea imagisticii de perfuzie prin calcularea si vizualizarea hartilor de perfuzie, minim: relMTT, relCBV, relCBF (Syngo.MR Neuro Perfusion Engine ProSyngo. MR Neuro Dynamics Generarea de **relCBF, relCBV, rel MTT, TTP** si **PBP**)

Selectarea flexibila a functiei de intrare arteriala pentru analiza dinamica functie de timp a substantei de contrast: **AIF (functie de intrare arteriala) global, AIF local si AIF local cu corectie T1** pentru generarea hartilor de perfuzie

Aplicatia syngo.MR Neuro Perfusion **calculeaza automat AIF**

#### - Imagistica traiecte nervoase:

Aplicatia syngo.MR tractography realizeaza **explorarea interactiva a cailor de difuzie cu multiple obiecte VOI interactive**: elipsoide, plane, combinatii logice ale unuia sau mai multor VOI-uri plane.

Aplicatia syngo. MR Tractography **realizeaza imagistica de difuzie tensoriala cu tracturi de materie alba in formate 2D/3D si de asemenea in format directiona pe baza de culori**.

Rezultatele din syngo.MR Tractography pot fi **afisate si exportate impreuna** cu anatomia si **rezultatele fMRI**

#### -IRM functional:

### Syngo.MR Neuro 3D Engine si Syngo M. Neuro fMRI:

Evaluare cu contrast multiplu pana la 4 contraste fMRI cu suprapunere simultana in 2D si 3D.

Vizualizare 3D harti color de valori t pe seturile de date anatomice.

Format curs de timp (date 3D MPR fuzionare si BOLD dinamice).

Prezentarea imaginilor: 2D, MPR, MPR gros, fuziune MPR/MPR, MIP, MIP subtire, MinIP, **VRT, VRT subtire**.

Posibilitati de navigare si afisare **volum: marire, panoramare, rotire**, decupare planuri, divizare planuri, masca pentru cap, masca pentru creier

Aplicatia **syngo.MR Neuro fMRI** realizeaza:

**Suprapunerea de harti cu coduri de culoare (valoare t) pe seturile de date anatomice 2DMPR si 3D**

Inregistrarea pe baza de imagini pentru a lua in considerare miscarile pacientului intre scanari, precum si diferentele de pozitionare din timpul sesiunilor de scanare.

Actualizarea instantanee a imaginii de activare dupa ajustarea pragului statistic

#### **4.10.2 Imagistica de cardiologie:**

**Syngo.MR Cardio Engine si Syngo MR Cardiac 4D Ventricular Function** realizeaza:  
**Ghidare usoara** a utilizatorului cu selectare grafica a ED, ES si a sectiunilor bazale si

apicale

Analiza volumetrica si a grosimii peretelui, calculand urmasorii parametri: fractia de ejectie ventriculara (EF), volumul sistolic final (ESV), volumul diastolic final (EDV), masa ventriculara, debitul cardiac, debitul sistolic (stroke volume)”

Include raportul cardio dedicat.

**Syngo.MR Cardio Engine si Syngo MR Cardiac Flow** realizeaza:

Vizualizarea magnitudinii si fazei imaginilor pe doua segmente mari de ecran

Corectia fazei fundalului

Calculul: vitezei medii si de varf al fluxului mediu cumulativ, inainte si retrograd, al fractiei de regurgitare

Grafice: viteza/ timp, debit/timp, flux integral/ timp, suprafata/timp

#### **4.10.3 Imagistica de spectroscopie:**

**Syngo MR Spectro SVS si syngo MR Spectro CSI** realizeaza:

**Post-procesare automata a spectrului** (inclusiv linia de baza si ajustarea fazei)

**Afisare automata a imaginilor de metabolit codate pe culori** (presetate sau definite de utilizator) cu posibilitatea interpolarii de colorare 3D.

**Afisare automata a potrivirii pe harta spectrala**

**Afisarea in timp real a spectrelor CSI**

#### **4.10.4 MRA (magnetic rezonance angiography)**

Aplicatia syngo.MR Vascular Analysis permite:

Evaluarea si cuantificarea automata a imaginilor de angiografie MR: identificarea diametrelor de stenoza, ariilor de stenoza, lungimii curbei, curbei profilului, lumenului minim

**Vizualizare cu mod VRT, VRT subtire**

#### **4.10.5 Imagistica de fuziune Image Fusion:**

**Fuziune** a imaginilor pentru seturi de date **3D** multiple cu imbinare alfa, adica suprapunere a doua imagini cu setare manuala a opacitatii

Seturi de date **3D multiple din modalitati diferite (MR, CT, Medicina nucleara, PET)**

**Aliniere vizuala, inregistrare automata sau inregistrare bazata pe repere**

#### **4.10.6 Interfata pentru transmiterea imaginilor medicale si informatiilor in standardul industrial DICOM 3.0.**

Permite comunicare intre dispozitive de la producatori diferiti:

DICOM Send/Receive  
DICOM Query/Retrieve  
Dicom SC (Confirmare stocare)  
Dicom Modality Worklist  
Dicom Basic Print  
Dicom MPPS (comunicare la sistemul informatic)

#### 4.11. Antene:

**Tim 4G** si DotGo ajuta la cresterea confortului pacientului si la imbunatatirea eficientei fluxului de lucru. Doar o singura instalare a pacientului fara repositionare, nu este necesara schimbarea bobinelor. Domeniul de scanare de 205cm permite examinari ale intregului corp cu utilizare totala a bobinelor de suprafata fara necesitatea repositionarii pacientului

Magnetom Skyra are 8 conectori de bobina integrati in masa. Cu bobinele existente se pot conecta simultan pana la 6 bobine diferite

**AutoCoilDetect** (Detectare automata a bobinei).

Detecteaza automat pozitia si orientarea bobinelor. Afiseaza bobinele in interfata utilizatorului, chiar in cadrul pozitionarii grafice a sectiunii

##### 4.11.1 Bobina Head/Neck 20:

Concept cu **20 de canale**

Bobina combinata pentru examinari ale **capului si gatului** pentru flux de lucru optimizat

**Compatibilitate iPAT** in toate directiile

**Oglinda dubla detasabila**

##### 4.11.2 Bobina Head/Neck 64:

Concept cu **64 de canale**

Bobina combinata pentru examinari ale **capului si gatului** pentru flux de lucru optimizat

**Compatibila cu iPAT**

**Oglinda dubla detasabila**

##### 4.11.3 Bobina Spine 32:

Concept cu **32 de canale**

**Integrata in masa** pentru si asociata cu Head and Neck 20

##### 4.11.4 Flex Large 4 (516x224mm) si Flex Small 4 (366x174mm)

Concept cu **4 canale**

Aplicatii:

-large: imagistica a regiunilor mari: umeri medii, solduri si genunchi mari

-small: imagistica a regiunilor mici: umeri mic/medii, cot si glezne

**Compatibile cu iPAT**

##### 4.11.5 Body 18

Concept cu **18 canale**

**Compatibilitate iPAT** in toate directiile

Aplicatii: **torace, Inima, Abdomen, Pelvis, Sold, Vascular**

Compatibilitate iPAT in toate directiile

##### 4.11.6 Body 30

Concept cu **30 canale**

Compatibilitate iPAT in toate directiile



Aplicatii: **torace (inclusiv Inima), Abdomen, Pelvis (Inclusiv Prostata), Sold, Aplicatii vasculare**

**Compatibilitate iPAT in toate directiile**

**4.11.7 Shoulder Large 16 si Shoulder Small 16**

Concept cu **16 canale**

**Aplicatii:** Cea mai buna vizualizare a structurilor anatomice mici ale articulatiei umarului

**Compatibile cu iPAT** in toate directiile

**4.11.8 Bobina Tx/Rx 15 –Channel Knee**

Bobina cu **15 canale**

**Aplicatii:**

-examinari ale articulatiilor in zona extremitatilor inferioare

**-imagistica de inalta rezolutie a genunchiului**

**Compatibila iPAT** in toate directiile

**4.11.9 Hand/Wrist 16**

Concept cu **16 canale**

Aplicatii: **imagistica de inalta rezolutie a mainii si incheieturii**

**4.11.10 Brest** concept cu **18 elemente**

**Imagistica simultana a ambilor sani in toate directiile**

**4.11.11 Bobina 4-Channel Special Purpose**

Concept cu **4 canale**

Compatibila cu iPAT

Aplicatii

**-Examinari cu campuri de vizualizare de mici dimensiuni**

**-Structuri de mici dimensiuni in apropierea suprafetei**

**-Carotide**

## **4.12.ACESORII:**

4.12.1 Aparat de anestezie pentru nou-nascuti, copii, adulti, validat pentru folosirea in mediu IRM la magneti de 3T Morpheus/LT MRI producator Siare, serie 50146/2015

4.12.2 Laringoscop Compatibil IRM 3T

4.12.3 Monitor functii vitale compatibil IRM 3T TESLA M3, prod. MIPM, serie TM3M0247/2015

4.12.4 **Carucior non-feromagnetic conceput pentru depozitare** usoara a celor mai utilizate accesorii si bobine

**4.12.5** Cabina RF pentru RM Siemens Skyra 3T

Cuprinde: podea, pereti, tavan, usa ecranata 1200x2100mm, fereastra ecranata 1200x800mm, aer conditionat si ventilatie, sistem evacuare heliu, sistem ecranat pentru penetrare cabina tuburi, gaze, raft bobine, cabinet inchidere panou filtre, sistem electric interior cabina

Ecranare magnetica suplimentara si sistem de absorbtie a vibratiilor

Pentru reducerea suplimentara a campurilor magnetice periferice, o ecranare adecvata din metal a fost instalata in peretii camerei de examinare.

4.12.6 Eco Chiller 60kW cu adaptare automata la cerintele de racire necesara (de ex. mod zi/noapte) pentru reducerea costurilor de energie

4.12.7 **Accutron MR, injector cu doua capete** complet digital programabil de catre utilizator, operare cu baterie si comanda fara fir pentru substanta de contrast si solutie salina fiziologica in **domeniul imagisticii cu rezonanta magnetica**

4.12.8 Masa ergonomica pentru (monitor color, tastatura, mouse, unitate comunicare cu pacientul, monitor supraveghere pacient

4.12.9 **Comfort Kit :**

**Perne cu vid** pentru pozitionare stabila si confortabila a pacientului in timpul examinarii.

**3 perne cu forme anatomice** de diferite dimensiuni pentru stabilizarea si confortul pacientului (**coloana vertebrala, cap, multifunctionala**)

Conexiune **pompa cu vid la masa TIM**

4.12.10. **Comfort Kit :**

**Perne cu vid** pentru pozitionare stabila si confortabila a pacientului in timpul examinarii. **3 perne cu forme anatomice** de diferite dimensiuni pentru stabilizarea si confortul pacientului (**coloana vertebrala, cap, multifunctionala**). Conexiune **pompa cu vid la masa TIM**

4.12.10. UPS EATON PW9130G-3000T-XLEU pentru sistemele MAGNETOM Tim+DOT pentru protectia computerelor pentru achizitie. Si UPS 220/230/240V Workstation (PS Powerware PW 9125-3000i) pentru postprocesare.

4.12.11 **Printer digital DRYVIEW 5700 carestream cu tehnologie fototermografica**

4.12.12 Panou de distributie cu sistem de racire tip Siemens Alpha 400

4.12.13 Camera video Magnetom Skyra dedicata pentru o observare totala a pacientului in camera de examinare si un monitor LCD de 640x480 pixeli pozitionat la syngo Acquisition Workplace

4.12.14 Sistem integrat hardware si software pentru stimulare vizuala si auditiva necesara desfasurarii examenilor de fMRI Nordic Neuro Lab Basic fMRI:

-PC in configuratie completa cu monitor de 24", tastatura, mouse si unitate de baza

-sistem vizualizare stimuli reprezentat de monitor de 32"

-sistem de stimulare acustica

-sistem de sincronizare syncBox

-grip response

-Sistem de vizualizare

-Software

1. Software de prezentare si creare stimuli nordicAktiva

2. licenta nordicBrainEx- BOLD