

Symbia Intevo Bold

Položka č.	Část č.	Popis položky	Množ.	Cena bez DPH
Symbia Intevo Bold				
1	14422382	Symbia Intevo Bold	1	
2	14421231	Detektory 3/8" s nízkým profilem	2	
3	14421234	Kaudální naklápění	1	
4	14422671	xSPECT Edition	1	
5	07835452	Kolimátor pro střední energie	2	
6	07835494	Kolimátor pro nízké energie, vysoké rozlišení	2	
7	14421324	Symbia Int. - zařízení pro výměnu kolimátorů	1	
8	14421325	Zařízení pro automatickou výměnu kolimátorů na systému Symbia	1	
9	14421689	xSPECT Bone	1	
10	14422389	Široké spektrum aplikací pro kvantitativní vyhodnocování	1	16 149 000 Kč
11	14422380	Interní EKG pro systém Symbia - IEC	1	
12	14421816	Doplněk pro práci na dvou monitorech systému SPECT.CT	1	
13	14422666	2. LCD monitor DICOM	1	
14	10119031	UPS pro kamerové systémy Symbia	1	
15	14415736	Pokročilé 3D funkce	1	
16	14422415	Sada algoritmů SAFIRE a iMAR	1	
17	10521454	Kabel PHS pod podlahou - SPECT.CT	1	
18	07830909	Služby dálkové diagnostiky	1	
19	CZ000002	Příslušenství	1	

syngo.via, modernizace na verzi VB60

Položka č.	Část č.	Popis položky	Množ.	Cena bez DPH
1	14423780	syngo.NM Auto Lung 3D #1	1	1 450 000 Kč
2	14423781	syngo.NM Auto Lung 3D #1+	1	
3	14423745	syngo.NM Organ Processing #1	1	
4	14423746	syngo.NM Organ Processing #1+	1	
5	14423749	syngo.MI Segmentation #1	1	
6	14423750	syngo.MI Segmentation #1+	1	
7	14423768	syngo.SPECT DB Comparison #1	1	
8	14423776	syngo.SPECT Striatal Analysis #1	1	
9	14423733	syngo.MI Cardiology 4DM #1	2	
10	CZ000001	Klientský PC pro následné zpracování obrazu	2	100 000 Kč

Symbia Intevo Bold

Položka č.	Část č.	Popis položky	Množ.
Symbia Intevo Bold			
1	14422382	Symbia Intevo Bold	1
2	14421231	Detektory 3/8" s nízkým profilem	2
3	14421234	Kaudální naklápění	1
4	14422671	xSPECT Edition	1
5	07835452	Kolimátor pro střední energie	2
6	07835494	Kolimátor pro nízké energie, vysoké rozlišení	2
7	14421324	Symbia Int. - zařízení pro výměnu kolimátorů	1
8	14421325	Zařízení pro automatickou výměnu kolimátorů na systému Symbia	1
9	14421689	xSPECT Bone	1
10	14422389	Široké spektrum aplikací pro kvantitativní vyhodnocování	1
11	14422380	Interní EKG pro systém Symbia - IEC	1
12	14421816	Doplněk pro práci na dvou monitorech systému SPECT.CT	1
13	14422666	2. LCD monitor DICOM	1
14	10119031	UPS pro kamerové systémy Symbia	1
15	14415736	Pokročilé 3D funkce	1
16	14422415	Sada algoritmů SAFIRE a iMAR	1
17	10521454	Kabel PHS pod podlahou - SPECT.CT	1
18	07830909	Služby dálkové diagnostiky	1
19	CZ000002	Příslušenství	1

syngo.via, modernizace na verzi VB60

Položka č.	Část č.	Popis položky	Množ.
1	14423780	syngo.NM Auto Lung 3D #1	1
2	14423781	syngo.NM Auto Lung 3D #1+	1
3	14423745	syngo.NM Organ Processing #1	1
4	14423746	syngo.NM Organ Processing #1+	1
5	14423749	syngo.MI Segmentation #1	1
6	14423750	syngo.MI Segmentation #1+	1
7	14423768	syngo.SPECT DB Comparison #1	1
8	14423776	syngo.SPECT Striatal Analysis #1	1
9	14423733	syngo.MI Cardiology 4DM #1	2
10	CZ000001	Klientský PC pro následné zpracování obrazu	2

Podrobné informace o produktu

Název produktu: Symbia Intevo Bold

Položka č.: 1

Část č.: 14422382

Symbia Intevo Bold je nejnovějším přírůstkem do typové řady systémů Symbia Intevo.

Je postaven na technologii SPECT/CT, která zabezpečuje bezproblémové spojení dvou rovnocenných modalit. Symbia Intevo Bold přináší nejmodernější techniku SPECT a vysoce kvalitní 16-vrstvý diagnostický CT systém, takže poskytuje plné spektrum funkcí diagnostických aplikací založených na samotné technice SPECT, SPECT/CT nebo samostatného CT systému pro kardiologii, onkologii, neurologii, obecnou nukleární medicínu.

V tomto systému je integrována gantry CT systému, která umožňuje pokročilé CT funkce, jako jsou algoritmy SAFIRE, iMAR, IVR, rychlé 3D polohové srovnání a technika Dual Energy.

Kamerový systém Symbia Intevo Bold se skládá z následujících integrovaných prvků:

- Gantry
- Vyšetřovací stůl
- Akviziční pracovní stanice (Acquisition Workplace)
- Funkce pro akvizice SPECT
- Funkce pro akvizice CT

Gantry

Gantry má dva SPECT detektory s proměnným úhlem a otevřenou konstrukci s otvorem pro pacienta 70 cm. Dva nové digitální detektory SPECT s nízkým profilem mohou být nastaveny do poloh 76° nebo 90° pro kardiologické aplikace a do polohy 180° nebo do celé řady jiných konfigurací pro všechny ostatní celotělové a univerzální protokoly. U základny gantry nejsou žádné překážky, což umožňuje planární zobrazování sedících a stojících pacientů a pacientů na invalidních vozících nebo na standardních vyšetřovacích stolech, vozících a na nemocničních lůžkách. Kaudální naklonění jednoho z detektorů (doplňek) umožňuje optimální polohování detektoru pro statické a dynamické akvizice.

Gantry podporuje kruhové a nekruhové orbity. Funkce Autocontour s infračerveným snímáním kontury těla v reálném čase je standardní součástí, která v režimu vyšetření celého těla a v akvizičních režimech SPECT s nekruhovými orbity minimalizuje vzdálenost mezi pacientem a kolimátorem na 1,2 cm. Všechny motorové pohyby systému jsou ovládány pomocí ručního ovladače, který může být zapojen na kterékoli straně gantry.

Patient Positioning Monitor je monitor s plochou dotykovou obrazovkou, který je možné otáčet v širokém rozsahu, aby měl uživatel k němu snadný přístup a mohl jej dobře sledovat. Používá se pro následující funkce:

- Polohování pacienta s nastavováním hodnot parametrů okna a perzistence
- Zobrazování akvizičních parametrů (plynulý čas, zbývající čas, číslo projekce, počet událostí atd.).
- Informace o kameře (poloha detektoru a vyšetřovacího stolu)
- Ovládání gantry (změna konfigurace, výměna kolimátoru, funkce „Offset Zoom“ a nastavování hranic CT akvizice)
- Pro rychlé a pohodlné zabezpečení kvality je k dispozici plně integrovaný držák zdroje.

Vyšetřovací stůl

Na pacienta orientovaná konstrukce vyšetřovacího stolu zobrazovacího systému se skládá z lehátka z uhlíkových vláken, 35,6 cm širokého a 15 mm tenkého, které je schopné unést pacienty o hmotnosti až 227 kg. Minimální výška stolu je 53 cm, což umožňuje snadné nastoupení pacienta. Programovatelné polohy vyšetřovacího stolu pro invalidní a nemocniční vozíky minimalizují náročnost transportu jak pro pacienty, tak i pro obsluhující pracovníky. Integrovaná pravítka na obou stranách vyšetřovacího stolu slouží pro rychlé nastavení celého těla pacienta do náležité polohy. Vyšetřovací stůl disponuje také spojitým automatickým posuvem stolu pro multirotační spojitě objemové CT skenování. Vyšetřovací stůl je možné snadno otočit stranou, takže pak žádné překážky (žádné kolejnice) nebrání přístupu stojících/sedících pacientů, invalidních vozíků, zobrazovacích stolů, vozíků a nemocničních lůžek.

Akviziční pracovní stanice (Acquisition Workplace)

Vysoce výkonná pracovní stanice založená na platformě syngo obsahuje grafické uživatelské rozhraní pro práci s více modalitami, klávesnici a myš. Do jedné pracovní stanice jsou integrovány SPECT a CT akvizice, kontrola kvality a zobrazování. Její součástí jsou také pracovní postupy pro široké spektrum klinických protokolů. Toto pracoviště nabízí také možnost volby monitorů uživatelem a plné spektrum funkcí DICOM pro archivaci a dokumentaci.

Funkce pro akvizice SPECT

Režimy akvizice SPECT

- Statická a dynamická planární akvizice
- Celotělové akvizice
- SPECT
- Hradlované SPECT akvizice
- Dynamické SPECT akvizice
- SPECT akvizice celého těla

Charakteristiky SPECT

Funkce pro řízení pracovních postupů:

Systém kombinuje akvizici a zobrazování v rámci uživatelských pracovních postupů, které automatizují celou řadu klinických postupů, a díky ukládání parametrů pro všechny klinické protokoly do paměti bude pracovní postup automaticky zajišťovat tisk, archivaci a distribuci vašich výsledků do jiných zařízení v počítačové síti.

Řízení jakosti:

Automatické a manuální funkce pro korekci pohybů pomáhají zlepšit kvalitu nasnímaných obrazů. Kromě korekce pohybů mohou být hradlované studie normalizovány podle tepu a mohou být vytvářeny obrazy pro kontrolu kvality, jako jsou sinogramy a linogramy, které slouží pro dokumentaci výsledků.

3D orientace:

Abyste dosáhli požadované orientace obrazů, můžete interaktivně měnit orientaci objemových souborů SPECT, které jste nasnímali. Jsou podporovány kardiologické a obecné orientace. Pokud si přejete, můžete orientaci použitou pro jeden objemový soubor automaticky aplikovat na až 3 další objemové soubory.

Polohové srovnání obrazů, aby se kryly:

K dispozici je velké množství technik zajišťujících přesné polohové srovnání nasnímaných obrazů, aby se kryly, včetně posouvání a otáčení ve třech základních rovinách; lze také využívat automatické polohové srovnání. Volba velikosti výstupní matice je standardní funkcí.

Rekonstrukce:

Rekonstrukční engin podporuje současné zpracovávání až 5 studií s více izotopy. Je možné vytvářet standardní objemové soubory typu SPECT, ale i celotělové, dynamické a hradlované objemové soubory srdce. Pokročilé techniky, které přinášejí vysokou kvalitu obrazů, jsou v rámci tohoto systému standardními:

- Iterační rekonstrukce Flash
Flash 3D je řešení pro iterační 3D rekonstrukci obrazů, které k dnešnímu dni nabízí nejlepší rekonstrukční rozlišení na trhu podle požadavků norem NEMA. Flash 3D rekonstrukce využívá v procesu iterace změřený 3D model svazku kolimátoru. Správné modelování kolimátoru distribuuje aktivitu v rámci celého řezu, což zvyšuje přesnost rekonstrukce. Technika Flash uskutečňuje modelování prostorového rozlišení kolimátoru, aby byl zachován přesný tvar lézí. Následkem toho jsou obrazy rekonstruovány s větším počtem událostí a ve správném objemu, což zvyšuje kontrast obrazů. Klíčovými komponenty, na nichž technologie Flash 3D stojí, jsou:
 - Rekonstrukční algoritmus OSEM (Ordered Subset Expectation Maximization) využívající 3D modelování kolimátoru pro zvýšení rozlišení a snížení šumu, takže ve srovnání s rekonstrukcemi typu filtered back projection zůstává zachován přesný tvar orgánů a lézí.
 - CT korekce atenuace, která vytváří velmi přesné mapy atenuace na základě vysoce kvalitních CT dat, které pak slouží pro korekci atenuace a zvýšení přesnosti změřených hodnot.

- Korekce rozptylu, která využívá specifické projekce rozptylu pro daného pacienta a odhadu tvaru zobecnělé metody dvojitého nebo trojitého energetického okna pro kompenzaci rozptylu v průběhu procesu iterační rekonstrukce.

Funkce pro akvizice CT

Režimy CT akvizice

- Topogram, projekce při skenování: antero-posteriorní (ap), postero-anteriorní (pa), laterální (lat)
- Spirální CT, technika spojitého objemového skenování s nepřerušovaným posunem vyšetřovacího stolu v multirotačním režimu
- Sekvenční CT, inkrementální, režim zobrazování vrstva po vrstvě, bez posunu vyšetřovacího stolu v průběhu akvizice dat

Charakteristiky CT systému

Fast kV:

Funkce Fast kV automaticky doporučuje optimální napětí rentgenky pro jednotlivého pacienta a klinické indikace. Systém CT upraví hodnotu mAs, když uživatel změní napětí kV tak, aby byla zachována stejná hodnota CTDIVol.

CARE Dose 4D:

Funkce CARE Dose4D automaticky určuje minimální úroveň dávky rentgenového záření, takže je ve všech režimech skenování dosahováno optimální kvality obrazů. Počáteční nebo spouštěcí proud rentgenky je pro každou polohu axiálního řezu stanoven zvlášť na základě obrazu topogramu. Potom se v průběhu akvizice dat pro každý axiální řez podrobně monitorují hodnoty rentgenové atenuace a na jejich základě se v reálném čase proud rentgenky upravuje, aby byla dávka optimalizována pro specifický orgán nebo anatomii nacházející se v rentgenovém svazku.

Použití CARE Dose 4D přináší několik klinických výhod:

- Pro všechny skenované oblasti těla je možné dosáhnout výrazného snížení dávky rentgenového záření (až 68%) ve srovnání se standardním sekvenčním nebo spirálním skenováním.
- Stálá optimální kvalita obrazů s unikátní nízkou hodnotou dávky pro každého pacienta a pro každou anatomickou oblast.
- Je možné pracovat s tenčími řezy a/nebo delšími skenovanými oblastmi, protože zatížení rentgenky je nižší.
- Vyšetření s extrémně nízkou dávkou pro pediatrické pacienty. SureView™ - obrazový rekonstrukční systém pro více řezů
- Vynikající kvalita obrazů a žádné zvětšení tloušťky řezu při všech velikostech kroku – IQ je udržováno
- konstantní při všech rychlostech skenování, nezávisle na délce zvolené oblasti a době skenování.
- Úspora dávky ve spirálním režimu až 20%.

Workstream4D

Postup 4D zpracování s přímým generováním axiálních, sagitálních, koronálních nebo dvojitě zešikmených obrazů ze standardních skenovacích protokolů. Odstranění manuálních rekonstrukčních kroků. Zmenšení objemu dat až s faktorem 10, protože v podstatě všechny diagnostické informace jsou zaznamenány v 3D řezech. K dispozici je rychlá rekonstrukce obrazů s rychlostí až 16 obrazů/s v matici 512.

Asynchronní rekonstrukce:

Asynchronní rekonstrukce (Asynchronous Recon) umožňuje rekonstrukci několika obrazů a reformátování, souběžně se skenováním. Pomocí této funkce může být do jednoho skenovacího protokolu načteno až osm požadavků na rekonstrukční úlohu. Bezprostředně po dokončení akvizice skenu jsou tyto rekonstrukční úlohy automaticky uskutečněny na pozadí, aniž by došlo ke zpoždění zahájení vyšetření dalšího pacienta.

Rekonstrukce obrazů:

Rekonstrukce využívající funkci Zoom v surových datech s možností libovolného stanovení středu obrazu buď před zahájením skenování (prospektivně) nebo retrospektivně.

Zobrazování obrazů:

Stupnice CT hodnot pro nastavení okna -1024 až +3071 HU. Pro objekty s vysokou hustotou může být stupnice CT hodnot rozšířena až na interval -10240 až +30710 HU.

Multiplanární rekonstrukce (MPR)

Multiplanární rekonstrukce pro získávání sekundárních obrazů v reálném čase. Orientace řezů: koronální, sagitální, nepravidelné, jakož i multiplanární se SIR a šikmé. Řezové přímky mohou stanoveny pomocí referenčního tomogramu nebo v sagitálních reformátovaných obrazech (SRI). Rekonstrukční matice 512 x 512.

Název produktu: Detektory 3/8" s nízkým profilem

Položka č.: 2

Část č.: 14421231

Sestava digitálního detektoru s vysokým rozlišením a nízkým profilem obsahuje krystal NaI (TI) o tloušťce 0,95 cm.

Přístroj Symbia využívá energeticky nezávislé digitální detektory Foresight s nízkým profilem.

Technické specifikace sestavy detektoru:

- Obdélníkové FOV o rozměrech 38,7 x 53,3 cm
- 59 trubic fotonásobičů – 53 o průměru trubice 7,6 cm a 6 o průměru trubice 5,1 cm
- 0,95 x 59,1 x 44,5 cm Materiál krystalů NaI (TI)

Vlastnosti digitálního detektoru Foresight s nízkým profilem:

- Vyvážený výkon mezi energetickým rozlišením a prostorovým rozlišením
- Jeden desetibitový velmi rychlý AD převodník na každý fotonásobič
- Proměnná volba fotonásobiče zaručuje vysoké rozlišení pro všechny aplikace s více energiemi a s více peaky
- Optimalizovaná dynamická digitální časová integrace, která zvyšuje výkon při vysokých frekvencích událostí
- Pile-up korekce jednotlivých fotonásobičů, což přináší zvýšený výkon při vysokých frekvencích událostí.
- Energetická nezávislost zajišťuje klinický výkon při všech energiích, včetně studií s více peaky a se dvěma izotopy
- Nezávislost na umístění přináší konzistentní prostorové rozlišení v rámci celého zobrazovaného pole
- Korekce odchylek krystalů umožňuje optimální uniformitu a linearitu pro všechny energie

Pro ladění detektorů se pro všechny energie používá jeden zdroj (Co-57 nebo Tc-99m)

Název produktu: Kaudální naklápění

Položka č.: 3

Část č.: 14421234

Kaudální naklápění detektoru 2 umožňuje precizní nastavení polohy pro statické a dynamické aplikace.

Název produktu: xSPECT Edition

Položka č.: 4

Část č.: 14422671

Modul xSPECT Edition rozšiřuje soubor standardních

klinických funkcí pro skenery Symbia Intevo a Symbia Intevo Bold, neboť přináší technologii xSPECT. Technologie xSPECT umožňuje skutečnou integraci technik SPECT a CT. Technologie xSPECT spočívá v tom, že informace ze SPECT jsou integrovány do referenčního rámce CT obrazu a jsou s ním polohově srovnány, aby se kryly, což poskytuje základ pro vyšší

rozlišení SPECT obrazu a přesné a reprodukovatelné výsledky.

xSPECT Edition rovněž umožňuje objednat si aplikace xSPECT Bone, xSPECT Quant a Broad Quantification.

Součástí modulu xSPECT edition je také xSPECT rekonstrukce, která rozšiřuje vaše klinické možnosti. Technologie xSPECT využívá rekonstrukční algoritmus „ordered-subset conjugate-gradient reconstruction algorithm“ (OSCGM), který zabezpečuje přesné polohové srovnání informací SPECT a referenčního rámce CT, což poskytuje základ pro vyšší rozlišení SPECT obrazů nasnímaných s aplikací xSPECT Bone (volitelný doplněk k zakoupení). Kromě toho modul xSPECT Edition obsahuje jednoúčelový rekonstrukční systém (DRS). Vysoce výkonná pracovní stanice má nejmodernější 64-bitovou počítačovou architekturu, která je schopna zpracovávat data o vysokém rozlišení, aniž by byl jakkoli ovlivněn pracovní postup. Tato pracovní stanice je plně integrována do akviziční konzole, což uživateli umožňuje uskutečňovat pokročilé rekonstrukce přímo na této akviziční konzoli.

Název produktu: Kolimátor pro střední energie

Položka č.: 5

Část č.: 07835452

Kolimátor s paralelními otvory pro střední energie (300 keV)

Kolimátor pro střední energie má následující technické specifikace:

- 14 000 šestihřanných děr
- Citlivost: 275 cpm/mikroCurie
- Rozlišení: 12,5 mm při 10 cm
- Hmotnost: 64 kg

Název produktu: Kolimátor pro nízké energie, vysoké rozlišení

Položka č.: 6

Část č.: 07835494

Kolimátor s vysokým rozlišením a s paralelními otvory pro nízké energie (140 keV)

Kolimátor s vysokým rozlišením pro nízké energie má následující technické specifikace:

- 148 000 šestihřanných děr
- Citlivost: 202 cpm/mikroCurie
- Rozlišení: 7,5 mm při 10 cm
- Hmotnost: 22 kg

Název produktu: Symbia Int. - zařízení pro výměnu kolimátorů

Položka č.: 7

Část č.: 14421324

Integrované zařízení pro výměnu kolimátorů se montuje v blízkosti lehátka pro pacienta na kamerových systémech Symbia Intevo a Evo. Toto zařízení šetří čas a námahu při výměnách kolimátorů.

V jednotce mohou být uloženy dvě sady kolimátorů pro nízké nebo střední energie, včetně kolimátorů SMARTZOOM.

Integrované zařízení pro výměnu kolimátorů podporuje také volitelnou funkci umožňující provádět tuto operaci automaticky.

Název produktu: Zařízení pro automatickou výměnu kolimátorů na systému Symbia

Položka č.: 8

Část č.: 14421325

Tato funkce automatizuje výměnu kolimátorů, které jsou umístěny v integrovaném zařízení pro výměnu kolimátorů.

Automatická výměna kolimátorů se spouští pomocí systému monitoru pro polohování pacienta. Jakmile je tento proces spuštěn, je plně automatický. Integrované zařízení pro výměnu kolimátorů je nezbytným předpokladem a pro automatickou výměnu jsou k dispozici jen ty kolimátory, které jsou umístěny v tomto zařízení.

Název produktu: xSPECT Bone

Položka č.: 9

Část č.: 14421689

Pokročilý software pro rekonstrukci obrazů kostí, který využívá jako referenční rámec pro rekonstrukci CT obrazy, což umožňuje zřetelné zobrazení anatomie a rozlišení připomínající CT.

xSPECT Bone je nejpokročilejší software pro rekonstrukci SPECT obrazů kostí, jaký je dnes k dispozici. Využívá jako referenční rámec pro rekonstrukci CT obrazy, což umožňuje zřetelné zobrazení anatomie a rozlišení připomínající CT. xSPECT Bone definuje pět tříd tkání: vzduch, adipózní tkáň, měkká tkáň, měkká kost a kortikální kost. Na základě koeficientů atenuace je každý obrazový voxel v μ -mapě zařazen do jedné z těchto tříd. Výsledkem je lineární zónová mapa konkrétního pacienta, která může zlepšit rozlišení obrazů. Lékaři tak poprvé mají šanci detekovat a rozlišit mezi rakovinnými lézemi a degenerativními poruchami a díky vysoké úrovni zřetelnosti a obrazových detailů, jaká nikdy předtím v nukleární medicíně nebyla dosažena, mohou lépe zobrazit malé léze nebo léze s nízkou akumulací stopovací látky.

Název produktu: Široké spektrum aplikací pro kvantitativní vyhodnocování

Položka č.: 10

Část č.: 14422389

Aplikace Broad Quantification (Široké kvantitativní vyhodnocování) nabízí přímočarý klinický pracovní postup pro provádění kvantitativních SPECT studií, při kterých se využívá běžných radiofarmaceutických přípravků pro techniku SPECT a většiny kolimátorů.

Aplikace Broad Quantification (Široké kvantitativní vyhodnocování) nabízí přímočarý klinický pracovní postup pro provádění kvantitativních SPECT pomocí přípravku pro kalibraci dávky, který slouží pro kalibraci systému. Podporované radiofarmaceutické látky zahrnují následující izotopy: Co57, Ga67, I123, I131, In111, Lu177, Se75, Tc99m, Tl201, Ra223, Re186, Sm153, Xe133, Am241, Ba133, Gd153, I125, Kr81, Kr85, Rb81, Xe127, Yb169, C11, Cu62, F18, Ge68, N13, O15 a Rb82.

Název produktu: Interní EKG pro systém Symbia - IEC

Položka č.: 11

Část č.: 14422380

Interní systém pro hradlování podle EKG poskytuje spouštěcí signál EKG pro nukleární subsystém, který se používá při nukleárních kardiologických vyšetřeních. Kromě toho pro kamery Symbia Intevo Excel, 2, 6 a 16 a T2, T6 a T16 poskytuje interní hradlovací jednotka EKG spouštěcí signál podle EKG pro CT subsystém, který se používá v CT aplikacích, jež vyžadují hradlování podle EKG.

Hradlovací jednotka EKG je vestavěna do vyšetřovacího stolu systému Symbia a je řízena akvizičním pracovištěm systému Symbia. Připojují se v blízkosti horního konce vyšetřovacího stolu a pohybují se spolu s pacientem, díky čemuž nikdy neruší skenování.

Křivka EKG se zobrazuje na dotykovém displeji PPM (Monitor pro polohování pacienta).

Svody mají kódování podle norem IEC (evropská norma).

Název produktu: Doplněk pro práci na dvou monitorech systému SPECT.CT

Položka č.: 12

Část č.: 14421816

Tento volitelný doplněk umožňuje, aby vaše hybridní akviziční konzole mohla pracovat se 2 LCD monitory nebo s monitory DICOM.

Tento softwarový volitelný doplněk umožňuje, aby mohla vaše hybridní akviziční konzole pracovat se 2 LCD monitory nebo s monitory DICOM, což rozšiřuje vaši klinickou flexibilitu a efektivitu, když máte spuštěno několik pracovních postupů. Tento volitelný doplněk vám umožňuje optimálním způsobem porovnávat starou a novou studii téhož pacienta nebo jednoduše v dané chvíli zpracovávat data více než jednoho pacienta.

Název produktu: 2. LCD monitor DICOM

Položka č.: 13

Část č.: 14422666

Jedná se o další LCD monitor DICOM pro akviziční pracovní stanici systému Symbia.

LCD monitor 19" s kalibrací podle DICOM je navržen tak, aby vyhovoval náročným požadavkům lékařského zobrazování. Displej se vyznačuje vysokým kontrastem i v podmínkách velké intenzity okolního osvětlení, s nimiž se lze setkat v prostředích, kde probíhá studium obrazů z nukleární medicíny. Křivka gama přesně odpovídá doporučením CIE/DICOM, což zlepšuje možnosti zobrazování jak barevných obrazů, tak i obrazů v odstínech šedi. Stabilita světelného výkonu je zajištěna kontinuálně řízeným prosvícením po celou dobu životnosti monitoru.

Další funkce zahrnují:

- TFT panel 19"
- Pozorovací úhel minimálně 170 stupňů ve vodorovném i svislém směru
- Optimální rozlišení obrazu 1280 x 1024
- Kontrastní poměr 450:1
- Maximální jas 280 cd/m²
- Antireflexní povrch

Název produktu: UPS pro kamerové systémy Symbia

Položka č.: 14

Část č.: 10119031

Nepřerušitelný zdroj napájení (doplněk), který zabezpečuje zálohování napájení gantry SPECT systému po dobu 10 minut, což umožňuje řádné vypnutí v případě výpadku napájecí sítě. Zajišťuje také filtraci šumu a potlačení přechodových jevů.

Specifikace: Konfigurace vstupu 5,0 kVA: 200-240 V~, 50/60 Hz, L6-30P Konfigurace výstupu: 208 V~, L6-30R

Název produktu: Pokročilé 3D funkce

Položka č.: 15

Část č.: 14415736

Modul pokročilých 3D funkcí pro fúzování obrazů zahrnuje aplikaci 3D, aplikaci Image Fusion (Fúzování obrazů) a aplikaci Automatic Image Fusion (Automatické fúzování obrazů).

Tento modul podporuje obrazy z NM, PET, CT, MR a AX a poskytuje následující funkce:

Sada aplikací pro 3D

Základní soubor 3D funkcí používaných pro navigaci v objemovém datovém souboru a pro vytváření obrazů stínovaného povrchu a obrazů projekce maximální intenzity. Tento modul podporuje následující funkce:

- Zobrazení stínovaného povrchu
- Projekce maximální intenzity (MIP)
- MPR s tloušťkou definovanou uživatelem
- Interaktivní 3D otáčení objemového souboru

- Interaktivní zobrazení 3 řezů
- Šikmé řezy pod libovolným úhlem v objemovém souboru
- Ukládání fúzovaných výsledků ve formě sekundárních akvizic DICOM
- Nástroj pro vyřezávání oblasti zájmu
- Zakřivené řezy podél jakékoli uživatelem definované dráhy
- Ukládání 3D výsledků

Modul pro fúzování obrazů

Modul Image Fusion Package pro prostorové srovnávání polohy obrazů, aby se kryly, a zobrazování obrazových dat jednoho pacienta, kdy byla obrazová data pořízena na různých modalitách. Podpora optimálního určování diagnózy pomocí fúzování morfologických a funkčních informací.

- Snadno použitelné vizuální srovnání polohy s 6 stupni volnosti (3x posunutí, 3x otočení).
- Srovnání vzájemné polohy na základě charakteristických bodů s pohodlným editorem těchto bodů pro srovnávání vzájemné polohy pomocí anatomických charakteristických bodů.
- Ukládání transformační matice po prostorovém srovnání polohy pro pozdější zpětné načtení
- Zobrazení obrazů vedle sebe s korelovanými kurzory a simultánním procházením obrazy
- 2D alfa směšování v monochromatickém nebo pseudobarevném zobrazení s nastavitelným poměrem zobrazení obou superponovaných datových souborů.

Automatické fúzování obrazů

Rozšiřuje již existující modul syngo Image Fusion o techniky pro automatické polohové srovnání obrazů, aby se kryly. Algoritmy Surface Matching (Srovnání polohy podle povrchu) a Mutual Information (Společné informace) umožňují polohové srovnání obrazů z modalit pro anatomické zobrazování a pro funkční zobrazování.

Název produktu: Sada algoritmů SAFIRE a iMAR

Položka č.: 16

Část č.: 14422415

Algoritmus Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction (SAFIRE) zvyšuje prostorové rozlišení, snižuje obrazový šum a zvyšuje ostrost, neboť se do procesu rekonstrukce zavádí větší počet iteračních kroků. Výsledná vynikající kvalita obrazů umožňuje snížit dávku.

Rekonstrukční algoritmus iMAR pro omezení artefaktů vzniklých přítomností kovu kombinuje tři úspěšné přístupy, které tento druh artefaktů omezují: korekce ztvrdnutí svazku (v oblastech sinogramu s méně vážným ovlivněním atenuace kovem), interpolace normalizovaného sinogramu (v oblastech sinogramu s velkým ovlivněním atenuace kovem) a frekvenční rozdělení (aby se vrátila zpět textura šumu a ostré detaily, které byly možná ztraceny v průběhu interpolace).

SAFIRE: U rekonstrukčního algoritmu FBP (filtered back projection) používaného v současnosti jsou možnosti pro snížení dávky u CT systémů omezeny. Když se uplatní tato tradiční rekonstrukce zaznamenaných surových dat do podoby obrazových dat, je nutno najít kompromis mezi požadavky na co nejvyšší prostorové rozlišení a na co nejnižší obrazový šum. V případě standardních rekonstrukcí pomocí algoritmu filtered back projection, které jsou používány v dnešních CT skenerech, zlepšuje vyšší prostorové rozlišení schopnost pozorovat i ty nejmenší detaily, je však v přímé spojitosti se zvýšeným obrazovým šumem. Přístupy opírající se o iterační metody rekonstrukce umožňují zrušit vazbu mezi prostorovým rozlišením a obrazovým šumem. V případě algoritmu SAFIRE (Sinogram Affirmed Iterative Reconstruction) jsou do procesu generování obrazu zavedeny korekční smyčky. Tyto iterační smyčky využívají informace ze surových dat, aby se výrazně zlepšila kvalita obrazů. Kromě toho je v iteračních korekčních odstraňován obrazový šum, aniž by se ale snížila ostrost obrazu. Textura šumu v obrazech je srovnatelná se standardními osvědčenými konvolučními kernely. Tato nová technika má pro široké spektrum klinických aplikací za následek výrazné zlepšení kvality obrazu, snížení úrovně šumu a zvýšení ostrosti obrazu, které mohou být převedeny na snížení dávky. V klinické praxi může používání algoritmu SAFIRE v závislosti na klinické úloze, velikosti pacienta, anatomickém umístění a klinickém postupu snížit dávku záření pro pacienta. Aby se stanovila vhodná dávka pro získání diagnostické kvality obrazů pro určitý konkrétní klinický problém doporučujeme konzultaci s radiologem a fyzikem.

iMAR: Proces korekce iMAR je interaktivně vylepšen opakováním interpolace normalizovaného sinogramu a kroků přičítání dat, které uskutečňuje funkce Adaptive Sinogram Mixing. Spolu s novým algoritmem přichází také jednoduché uživatelské rozhraní funkce iMAR. Kromě typických rekonstrukčních parametrů je zapotřebí pouze vybrat z roletového menu požadovaný protokol, který obsahuje jeden z následujících typů implantátů: zubní výplně, stent v mozku, stent v hrudníku, kyčelní implantáty, implantáty v končetinách, kardiostimulátor, implantáty v páteři a implantáty v rameni.

Název produktu: Kabel PHS pod podlahou - SPECT.CT

Položka č.: 17

Část č.: 10521454

Souprava pro uložení kabelů spojujících vyšetřovací stůl a gantry Symbia Intevo nebo T Series pod podlahou.

Název produktu: Služby dálkové diagnostiky

Položka č.: 18

Část č.: 07830909

Služby Smart Remote Service. Pro plné spektrum funkcí vzdáleného servisu a optimální časové využití systému je zapotřebí širokopásmové připojení typu VPN.

Pro plné spektrum funkcí vzdáleného servisu a optimální časové využití systému je zapotřebí širokopásmové připojení. Služby Smart Remote Service (doplňek) umožňují vzdálený přístup k vašim pracovním stanicím zapojeným do sítě. Může se stát, že bude potřeba dokoupit nějaký hardware.

Funkce zahrnují:

- Přenos obrazů
- Vzdálené aktualizace včetně antivirové ochrany
- Načítání protokolu chybových hlášení
- Vzdálená kontrola pracovního postupu
- Dálková konfigurace
- Správa licencí
- Vzdálené ovládání pracovní stanice prostřednictvím síťové konference

Název produktu: Příslušenství

Položka č.: 19

Část č.: CZ000019

- Příslušenství, softwarové vybavení a výrobcem doporučené fantomy nutné pro provádění zkoušek provozní stálosti a ověřování technických parametrů zařízení předepsaných výrobcem a prováděných odbornou obsluhou.
- Fixační pomůcky a pomůcky pro správnou polohu pacientů během vyšetření (fixace hlavy, fixace rukou pro SPECT, fixace hrudníku, fixace pro celotělová vyšetření, podpěrky rukou pro stůl NM, nožní podpěra pro pacienta NM, držák bodového zdroje, držák hlavy, držák fantomů).
- Veškeré příslušenství potřebné minimálně pro předvedení všech požadovaných funkcí.

syngo.via, modernizace na verzi VB60

Podrobné informace o produktu

Název produktu: syngo.NM Auto Lung 3D #1

Položka č.: 1

Část č.: 14423780

Aplikace syngo.NM Auto Lung 3D umožňuje prohlížet a kvantitativně vyhodnocovat plicní ventilaci a perfuzi na základě SPECT/CT skenů. Algoritmus založený na technologii Deep Learning automatizuje segmentaci plic na úroveň laloků, aby se zvýšila efektivita analýzy CT objemu, SPECT perfuze a SPECT ventilace.

Aplikace syngo.NM Auto Lung 3D (Automatické 3D vyhodnocování plic) poskytuje uživateli pracovní postup s průvodcem, který pomáhá vybrat vhodná CT a SPECT data, polohově srovnat data pro vyhodnocení SPECT ventilace a SPECT perfuze se stejnými nebo individuálními CT daty, provést automatickou segmentaci pěti plicních laloků s nástroji pro manuální korekce a vypočítat a zobrazit následující:

- %SPECT ventilace a celkové počty událostí pro jednotlivé laloky
- %SPECT perfuze a celkové počty událostí pro jednotlivé laloky
- %CT objem a celkový objem jednotlivých laloků v ml

Název produktu: syngo.NM Auto Lung 3D #1+

Položka č.: 2

Část č.: 14423781

Poskytuje další 1 místo pro současné používání aplikace syngo.NM Auto Lung 3D.

Aplikace syngo.NM Auto Lung 3D umožňuje prohlížet a kvantitativně vyhodnocovat plicní ventilaci a perfuzi na základě SPECT/CT skenů. Algoritmus založený na technologii Deep Learning automatizuje segmentaci plic na úroveň laloků, aby se zvýšila efektivita analýzy CT objemu, SPECT perfuze a SPECT ventilace.

Název produktu: syngo.NM Organ Processing #1

Položka č.: 3

Část č.: 14423745

Aplikace syngo.NM Organ Processing poskytuje specializovanou knihovnu uživatelských pracovních postupů a nástrojů, které jsou potřeby pro interpretaci, kvantitativní vyhodnocování a zpracování obrazů pocházejících ze všeobecné nukleární medicíny.

Engin syngo.NM Organ Processing Engine poskytuje uživateli nástroje, které potřebuje pro zpracování, kvantitativní vyhodnocování a interpretaci obrazů z všeobecné nukleární medicíny.

Zobrazovací funkce systému syngo.via byly optimalizovány specificky pro vyhodnocování rozmanitých typů dat, které se při vyšetřeních v oboru nukleární medicíny vyskytují. Na základě typu vyšetření a vyskytujících se dat je pro dané obrazy zvoleno odpovídající rozvržení. Další data vyšetření optimalizovaných pro nukleární medicínu je k dispozici také jako pomůcka pro proces vyhodnocování.

Engin syngo.NM Organ Processing Engine je užitečný také pro navazující činnosti pro zabezpečení kvality a zpracování orientované na určitý orgán.

Aktivita řízení jakosti

- Sinogram, linogram a součtový obraz
- Režim Cine s referenční přímkou

- Automatická a manuální korekce pohybů
- Statická X / Y / Kopírování / Vkládání
- Dynamická X / Y / Kopírování / Vkládání
- Hradlované prohlížení histogramu
- Tomografická X / Kopírování / Vkládání
- Dynamická tomografická Opakování X / Kopírování / Vkládání
- Dynamická tomografická X / Kopírování / Vkládání / Opakování odmítnutí

Zpracování orientované na určitý orgán

Kardiologické planární hradlované vyšetření krevního řečiště

- Analýza EF levé a pravé komory
- Analýza regionální EF
- Automatická filtrace obrazů
- Automatické nebo manuální určování ROI
- Vytváření funkčních obrazů
- Analýza křivek
- Analýza rychlosti plnění a vyprazdňování

Analýza plic

- Celková nebo segmentovaná analýza
- Kvantitativní vyhodnocení perfuze
- Porovnání pravé a levé plíce
- Výpočet geometrického středu
- Zpracování jedné plíce

Analýza štítné žlázy

- Automatické nebo manuální určování ROI
- Výpočty nárůstu (Uptake), frekvence impulsů (count rate), plochy a objemu
- Zpracování jednoho laloku
- 6- a 24-hodinový nárůst

Analýza ledvin

- Automatické nebo manuální určování ROI
- Gates GFR
- Oberhausen ERPF
- Itoh ERPF
- Oriuchi MAG3
- MAG3 bez vzorku krve
- Transplantace
- Porovnání kaptoprilu
- Analýza křivek
- Poměr pravá/levá ledvina
- Zpracování Bubeckovou metodou (TER)
- Extrapolace hodnot T1/2 v ledvinách

Analýza zažívacího traktu

- Automatické nebo manuální určování ROI
- Podpora vyšetření se dvěma izotopy / dvěma energetickými okny
- Výpočet geometrického středu
- Rutiny pro křivkovou aproximaci
- Zpracování tekuté/tuhé stravy
- Výpočty retence
- Výpočty vyprazdňování

Vyšetření jater a žlučníku

- Automatické nebo manuální určování ROI
- Výpočty EF
- Podporovány dynamické i statické metody
- Uživatelsky definovaný interval pro zpracování EF

Manipulace s obrazy

- Filtr pro série
- Aritmetické operace se sériemi
- Reformátování sérií
- ROI a křivky v sériích

Název produktu: *syngo*.NM Organ Processing #1+

Položka č.: 4

Část č.: 14423746

Poskytuje další 1 místo pro současné používání aplikace *syngo*.NM Organ Processing.

Engin *syngo*.NM Organ Processing Engine poskytuje uživateli nástroje, které potřebuje pro zpracování, kvantitativní vyhodnocování a interpretaci obrazů z všeobecné nukleární medicíny.

Zobrazovací funkce systému *syngo*.via byly optimalizovány specificky pro vyhodnocování rozmanitých typů dat, které se při vyšetřeních v oboru nukleární medicíny vyskytují. Na základě typu vyšetření a vyskytujících se dat je pro dané obrazy zvoleno odpovídající rozvržení. Další data vyšetření optimalizovaných pro nukleární medicínu je k dispozici také jako pomůcka pro proces vyhodnocování.

Engin *syngo*.NM Organ Processing Engine je užitečný také pro navazující činnosti pro zabezpečení kvality a zpracování orientované na určitý orgán.

Aktivita řízení jakosti

- Sinogram, linogram a součtový obraz
- Režim Cine s referenční přímkou
- Automatická a manuální korekce pohybů
- Statická X / Y / Kopírování / Vkládání
- Dynamická X / Y / Kopírování / Vkládání
- Hradlované prohlížení histogramu
- Tomografická X / Kopírování / Vkládání
- Dynamická tomografická Opakování X / Kopírování / Vkládání Dynamická tomografická X / Kopírování / Vkládání / Opakování odmítnutí

Zpracování orientované na určitý orgán

Kardiologické planární hradlované vyšetření krevního řečiště

- Analýza EF levé a pravé komory
- Analýza regionální EF
- Automatická filtrace obrazů
- Automatické nebo manuální určování ROI
- Vytváření funkčních obrazů
- Analýza křivek
- Analýza rychlosti plnění a vyprazdňování

Analýza plic

- Celková nebo segmentovaná analýza
- Kvantitativní vyhodnocení perfuze
- Porovnání pravé a levé plíce
- Výpočet geometrického středu

- Zpracování jedné plíce

Analýza štítné žlázy

- Automatické nebo manuální určování ROI
- Výpočty nárůstu (Uptake), frekvence impulzů (count rate), plochy a objemu
- Zpracování jednoho laloku
- 6- a 24-hodinový nárůst

Analýza ledvin

- Automatické nebo manuální určování ROI
- Gates GFR
- Oberhausen ERPF
- Itoh ERPF
- Oriuchi MAG3
- MAG3 bez vzorku krve
- Transplantace
- Porovnání kaptoprilu
- Analýza křivek
- Poměr pravá/levá ledvina
- Zpracování Bubeckovou metodou (TER)
- Extrapolace hodnot T1/2 v ledvinách

Analýza zažívacího traktu

- Automatické nebo manuální určování ROI
- Podpora vyšetření se dvěma izotopy / dvěma energetickými okny
- Výpočet geometrického středu
- Rutiny pro křivkovou aproximaci
- Zpracování tekuté/tuhé stravy
- Výpočty retence
- Výpočty vyprazdňování

Vyšetření jater a žlučníku

- Automatické nebo manuální určování ROI
- Výpočty EF
- Podporovány dynamické i statické metody
- Uživatelsky definovaný interval pro zpracování EF

Manipulace s obrazy

- Filtr pro série
- Aritmetické operace se sériemi
- Reformátování sérií
- ROI a křivky v sériích

Název produktu: *syngo*.MI Segmentation #1

Položka č.: 5

Část č.: 14423749

Aplikace *syngo*.MI Segmentation poskytuje vyhodnocování funkčních volumetrických oblastí zájmu s izokonturou a automatické segmentace jedním kliknutím v kombinaci se schopností harmonizovat a zjednodušit kvantitativní vyhodnocování molekulární tumorové odezvy prostřednictvím různých parametrů, jako jsou EQ.PET, PERCIST, MTV (Molecular Tumor Volume) a TLG (Total Lesion Glycolysis) / celková aktivita.

Prostřednictvím specifického automatického určování referenční oblasti, funkcím pro porovnávání a kvantitativní vyhodnocování a nástrojům pro sestavování zpráv je možné dosahovat standardizovaného kvantitativního vyhodnocování metabolické odezvy tumoru, jak je doporučeno podle normy PERCIST.

Aplikace *syngo.MI Segmentation* umožňuje lékařům provádět kvantitativní vyhodnocování funkčních volumetrických oblastí zájmu pomocí metrik, jako jsou MTV (Molecular Tumor Volume - molekulární objem tumoru), směrodatná odchylka, aritmetická střední hodnota, peaková a maximální hodnota SUV, stejně jako TLG (Total Lesion Glycolysis - léze).

Segmentace je možné vytvářet pomocí nástrojů pro automatickou 3D segmentaci nebo pro vyhledávání oblastí, jejichž hranice jsou dány mezní hodnotou. Hybridní nástroje umožňují lékařům vytvářet měření v datech z různých modalit, aniž by bylo nutno přepínat nástroje (např. izokontury v PET a CT RECIST/WHO).

Efektivita sestavování lékařských zpráv a vyhodnocování odezvy na léčbu je dána prostřednictvím kvantitativního vyhodnocování funkční tumorové zátěže s automatickým výpočtem celkových hodnot MTV a TLG.

Norma EQ-PET umožňuje harmonizovat kvantitativní hodnoty PET vzhledem k určité referenční hodnotě; za tím účelem je na každé měření aplikován uživatelem specifikovaný vyhlazovací filtr, který pomáhá kompenzovat rozdíly v charakteristikách skeneru a rekonstrukčních protokolech, aniž by se snížila kvalita zobrazovaných obrazů.

Standardní kvantitativní vyhodnocování metabolické odezvy tumoru, jak je doporučeno podle normy PERCIST, je umožněno díky následujícím funkcím:

- Automatické stanovení umístění referenční oblasti zájmu podle normy PERCIST v játrech nebo v sestupném úseku aorty
- Shrnutí variability referenční oblasti mezi jednotlivými časovými body
- Výpočet prahové hodnoty podle normy PERCIST za účelem volby lézí, které mají být zahrnuty do zprávy
- Kvantitativní vyhodnocování peaku se sníženou susceptibilitou vůči šumu a variabilitě mezi jednotlivými pozorovateli, pro všechny změřené léze
- Speciální šablona lékařské zprávy PERCIST
- Automatický výpočet Deauvillské klasifikace pro jednotlivé oblasti zájmu a pro celého pacienta

Aby se usnadnilo vyhodnocování NaF skenů kostí, systém navíc vytváří 4 projekce: anteriorní, posteriorní, levou a pravou laterální. Tyto projekce je možné zobrazit na kartě MM Reading.

Název produktu: *syngo.MI Segmentation #1+*

Položka č.: 6

Část č.: 14423750

Poskytuje další 1 místo pro současné používání aplikace *syngo.MI Segmentation*.

Aplikace *syngo.MI Segmentation* poskytuje vyhodnocování funkčních volumetrických oblastí zájmu s izokonturou a automatické segmentace jedním kliknutím v kombinaci se schopností harmonizovat a zjednodušit kvantitativní vyhodnocování molekulární tumorové odezvy prostřednictvím různých parametrů, jako jsou EQ.PET, PERCIST, MTV (Molecular Tumor Volume) a TLG (Total Lesion Glycolysis) / celková aktivita.

Prostřednictvím specifického automatického určování referenční oblasti, funkcím pro porovnávání a kvantitativní vyhodnocování a nástrojům pro sestavování zpráv je možné dosahovat standardizovaného kvantitativního vyhodnocování metabolické odezvy tumoru, jak je doporučeno podle normy PERCIST.

Název produktu: *syngo.SPECT DB Comparison #1*

Položka č.: 7

Část č.: 14423768

Aplikace *syngo.SPECT DB Comparison* umožňuje automatickou korelaci studie pacienta (SPECT, příp. i s CT a/nebo MR daty) s průměrným mozkem, díky čemuž je možná identifikace abnormalit a jejich kvantitativní vyhodnocování.

K dispozici je šest databází normálů ECD ve třech věkově odstupňovaných skupinách spolu s další databází ECD mladých osob.

Dále můžete využít čtyři databáze normálů HMPAO, které umožňují pracovat s různými skenery a s různými rekonstrukčními protokoly.

Aplikace *syngo.SPECT DB Comparison* umožňuje vyhodnocování neurologických poruch a demencí ve spojení se SPECT nebo SPECT/CT zobrazováním prostřednictvím automatického výpočtu abnormalit ve studii daného pacienta vůči průměrnému normálnímu mozku.

Nástroje pro kvantitativní vyhodnocování zahrnují zpracování abnormálních oblastí voxel po voxelu a automatické stanovení polohy anatomických oblastí zájmu, jež jsou optimalizovány pro hodnocení demence. Jsou vytvářeny barevně kódované statistické analýzy zvýrazňující místa se zvýšenou nebo se sníženou úrovní metabolismu. Tyto analýzy lze vkládat do klinických zpráv.

K dispozici je šest databází normálů ECD spolu s další databází ECD mladých osob:

- 16-49 let: nevyhlazené, s intenzitami normalizovanými pro celý mozek
- 16-49 let: s intenzitami normalizovanými pro mozkový kmen
- 16-49 let: s intenzitami normalizovanými pro celý mozek
- 35-65 let: s intenzitami normalizovanými pro mozkový kmen
- 35-65 let: s intenzitami normalizovanými pro celý mozek
- 50 a více let: s intenzitami normalizovanými pro mozkový kmen
- 50 a více let: s intenzitami normalizovanými pro celý mozek

Dále můžete využít čtyři databáze normálů HMPAO:

- Dvě jsou sestaveny z Flash3D rekonstrukcí s korekcí atenuace založenou na CT
- Dvě jsou sestaveny z rekonstrukcí využívajících algoritmus Filtered Back Projection (FBP) s Changovou korekcí atenuace

Název produktu: *syngo.SPECT Striatal Analysis #1*

Položka č.: 8

Část č.: 14423776

Aplikace *syngo.SPECT Striatal Analysis* poskytuje pracovní postup pro vyhodnocování FP-CIT (Ioflupan) v mozku, což umožňuje jak kvantitativní, tak také reprodukovatelné vizuální vyhodnocování. Umožňuje také uživateli porovnávání vůči databázi normálů, která je k dispozici pro FP-CIT (Ioflupan), a vytváření vlastních databází normálů a studie s těmito databázemi porovnávat.

Aplikace *syngo.SPECT Striatal Analysis* nabízí dva specializované nástroje, které pomáhají při vyhodnocování skenů typu FP-CIT (Ioflupan):

1) Reprodukovatelné vizuální vyhodnocování

Programové vybavení poskytuje obraz vrstvy, která je schopna ukázat celé striatum v jednom obrazu. Tento transaxiální obraz je vytvořen sečtením všech řezů, ve kterých je striatum obsaženo. Kromě toho jsou v tomto obrazu vrstvy použity pokročilé techniky, které automaticky vypočítávají optimální hodnoty parametrů okna, díky čemuž je tento obraz vrstvy reprodukovatelný napříč všemi pacienty a uživateli.

2) Kvantitativní vyhodnocování

Engin pro kvantitativní vyhodnocení poskytuje tabulku výsledků s nejdůležitějšími kvantitativními parametry, jako jsou poměry levá/pravá a poměry striatum a pozadí. Tyto výpočty se uskutečňují na základě dvojice 3D striatálních oblastí zájmu (ROI), které jsou automaticky umístěny ve skenu pacienta, s nimiž ale uživatel může manipulovat, aby odpovídaly anatomii pacienta.

Nástroje pro kvantitativní vyhodnocování zahrnují vyhodnocení poměru akumulace založené na ROI a automatické stanovení polohy anatomických oblastí zájmu ve striatu, jež jsou optimalizovány pro hodnocení pohybových poruch. Při

vyhodnocování jediného skenu pacienta nebo za účelem kvantitativního porovnávání s jinými skeny jsou zahrnuty i další anatomické oblasti mozku, které jsou předmětem zájmu.

Název produktu: *syngo*.MI Cardiology 4DM #1

Položka č.: 9

Část č.: 14423733

Aplikace *syngo*.MI Cardiology 4DM nabízí radiologům a lékařům z oddělení nukleární medicíny nástroje pro posuzování pacientů s kardiologickými potížemi, jako je onemocnění věnčitých tepen. Usnadňuje zobrazování a vyhodnocování PET nebo SPECT vyšetření srdce s využitím stopovacích látek, jako jsou rubidium, čpavek, FDG, Sestamibi, Tetrofosmin a chlorid thalia.

Obsahuje aplikaci Corridor 4DM 2018 umožňující semikvantitativní analýzu obrazů perfuze myokardu a aplikaci *syngo*.MBF sloužící pro absolutní kvantitativní analýzu proudění krve v myokardu.

Softwarové moduly zahrnují následující:

- Aplikace *syngo*.MI Cardiology 4DM poskytuje komplexní soubor kvantifikačních parametrů pro vyhodnocování hradlovaných i nehradlovaných PET nebo SPECT obrazů perfuze myokardu. Poloautomatické generování parametrů, včetně ejekční frakce, ztluštění stěn, odhadu poruch perfuze, vyhodnocování životaschopnosti tkáně myokardu na základě PET obrazů a vyhodnocování neshod mezi životaschopností a perfuzí tkáně myokardu. Kromě funkcí pro sestavování lékařských zpráv podle standardů ASNC a ICANL jsou k dispozici speciální nástroje pro vyhodnocování řízení kvality PET nebo SPECT dat.
- Aplikace *syngo*.PET Myocardial Blood Flow umožňuje zobrazování, posuzování a kvantitativní vyhodnocování dynamických PET obrazů, které byly nasnímány pomocí čpavku nebo rubidia. Korekce zbytkové aktivity u skenů nasnímaných pomocí čpavku zkracuje dobu mezi klidovou a zátěžovou studií, což zlepšuje produktivitu zvýšením počtu pacientů vyšetřených za jednotku času. K dispozici je také porovnávání dynamických PET obrazů v klidu a pod zátěží vedle sebe a rezerva mezi nimi je reprezentována poměry hodnot v klidu a pod zátěží. Normalizace studií nasnímaných v klidu pomocí součinu klidové tepové frekvence a systolického tlaku krve. Zobrazení faktorů zkreslení (spillover) pomocí polárních map a v tabulce výsledků, což posiluje důvěru ve výsledky. Další diagnostické informace přináší také porovnání s referenční databází, přičemž programové vybavení umožňuje referenční databáze vytvářet a editovat. Žádné počáteční referenční databáze nejsou ale k dispozici.

Název produktu: Klientský PC pro následné zpracování obrazu

Položka č.: 10

Část č.: CZ00001

klientských PC pro následné zpracování obrazu – 2 monitory diagnostické (barevné, kalibrovatelné, s úhlopříčkou minimálně 24“, technologií IPS a s originální grafickou kartou odpovídající kvalitě monitoru) a 1 monitor medicínsky certifikovaný (barevný, s úhlopříčkou minimálně 24“)

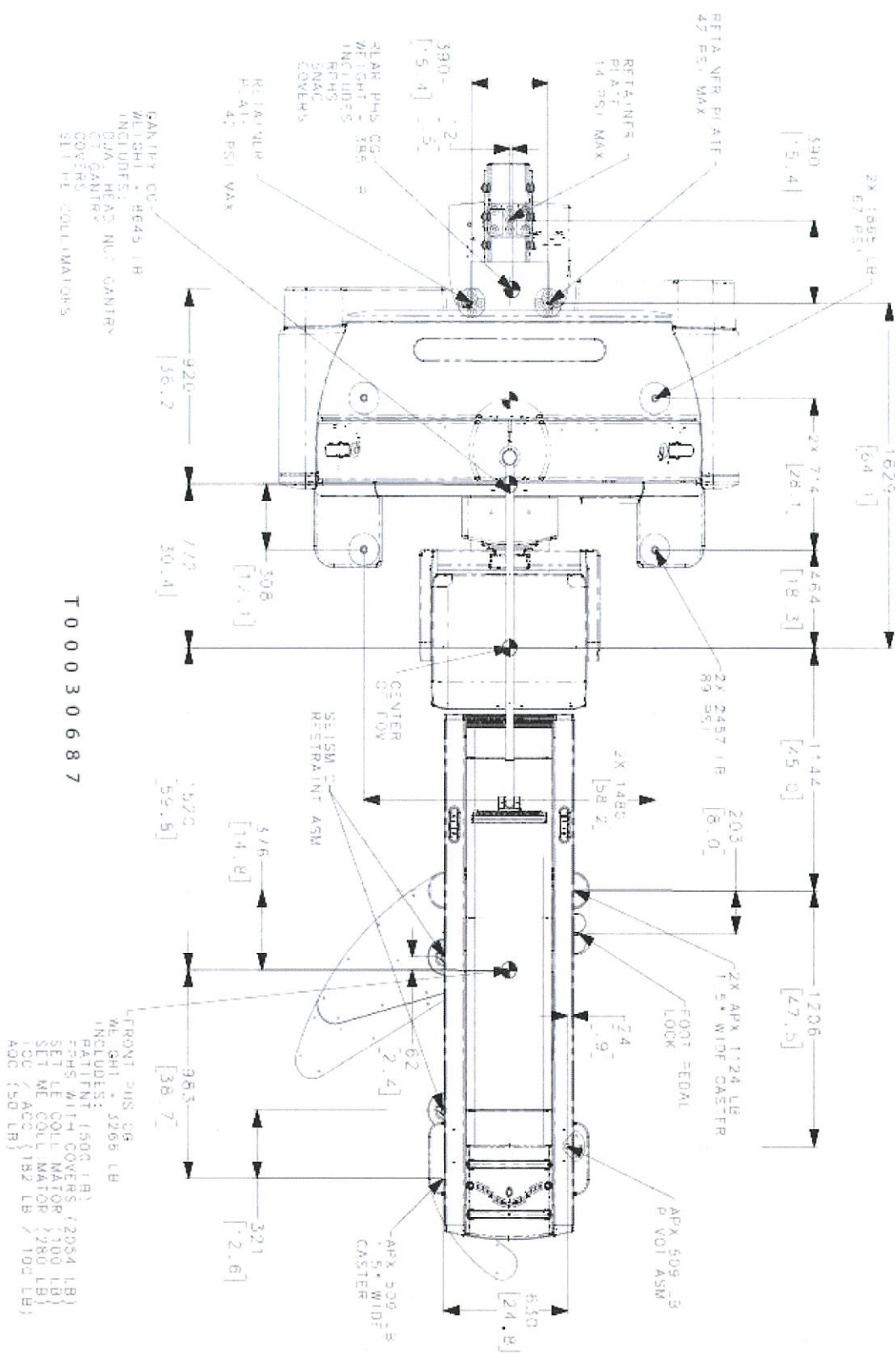
Základní stavební požadavky pro instalaci a následný provoz hybridního skeneru SPECT/CT Symbia Intevo Bold firmy Siemens.

Stavební nároky

- Z důvodu ionizujícího záření nutno na stěnách v prostoru vyšetřovny SPECT/CT zhotovit ochranu před tímto zářením – speciální barytové omítka. Po provedení označit stěny informací o tloušťce ochranné vrstvy. Po prověření možno ponechat stávající provedení (v případě zásahu do stěn vyšetřovny radiační ochranu doplnit). Zajistí dodavatel stavby.
- Z důvodu ionizujícího záření nutno veškeré dveře vedoucí do prostoru vyšetřovny SPECT/CT zhotovit s ochranou před tímto zářením – Pb plech na dveřích. Po provedení označit dveře informací o tloušťce ochranné vrstvy. Po prověření bude ponecháno stávající provedení. Zajistí dodavatel stavby.
- Mezi vyšetřovnou SPECT/CT a ovladovnou bude po prověření ponecháno stávající pozorovací okno s Pb sklem. Zajistí dodavatel stavby.
- Podlahu v místnosti vyšetřovny SPECT/CT a ovladovny nutno zhotovit s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Zajistí dodavatel stavby.
- Propojení jednotlivých komponent technologie SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens bude provedeno pomocí podlahových kanálů s odnímatelným krytem vedených v prostoru vyšetřovny SPECT/CT a ovladovny. Dle možností bude využito stávajících podlahových kanálů s odnímatelným krytem. Bude upřesněno po ukončeném výběrovém řízení. Zajistí dodavatel stavby.
- Pro možné propojení gantry SPECT/CT s patientským stolem, bude zhotovena trubka v podlaze o vnitřním průměru min. 70 mm. Trubka určena pro vedení technologických kabelů přístroje SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens. Zajistí dodavatel stavby.
- Hmotnost technologie SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens:
 - gantry SPECT/CT (vč. kolimátorů) 3941 kg
 - silová skříň 103 kg
 - patientský stůl (přední část vč. pacienta a příslušenství) ... 1481 kg
 - patientský stůl (zadní část) cca 175 kg
- Pro možné kotvení technologie **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens k podlaze vyšetřovny SPECT/CT je nutno dodavatelem stavby zajistit kvalitní betonovou desku, která musí být provedena v kvalitě min. C20/25. Tloušťka betonové desky min. 110 mm. Betonová deska provedena v úrovni okolní čisté podlahy. Rovinnost +/-6 mm v celé ploše betonové desky (bez lokálních nerovností, bez zvlnění). Zatížení v bodech kotvení technologie SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens – viz tabulka níže. V případě, že stávající betonová podlaha splňuje výše uvedené parametry, bude stávající betonová podlaha ponechána. Bude upřesněno po ukončeném výběrovém řízení. Zajistí dodavatel stavby.

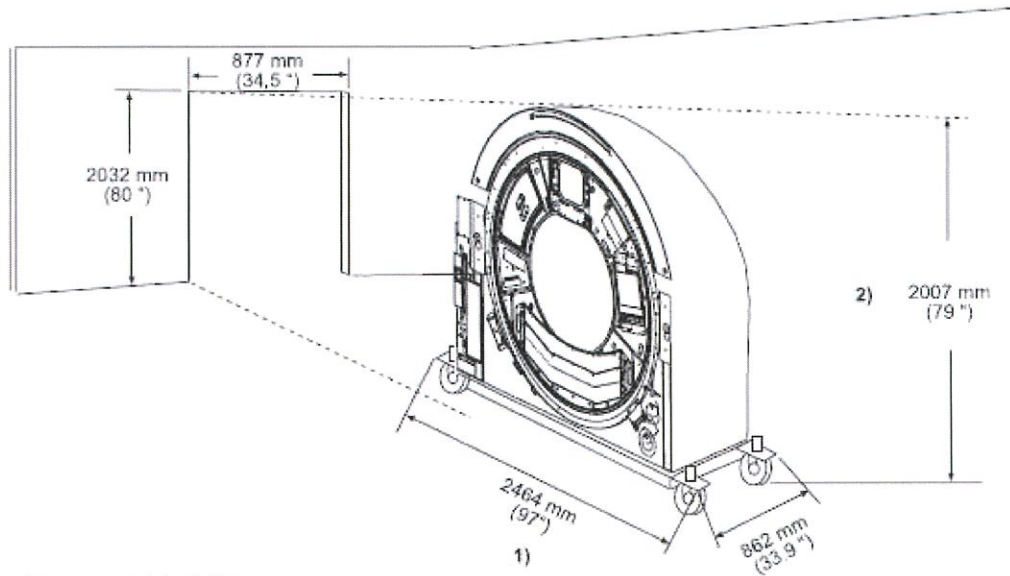
Tabulka zatížení podlahy od technologie SPECT/CT firmy Siemens:

Bod (viz výkres)	1	2	3	4	5
Zatížení v každém bodě	1114 kg	846 kg	510 kg	231 kg	175 kg (celkem)

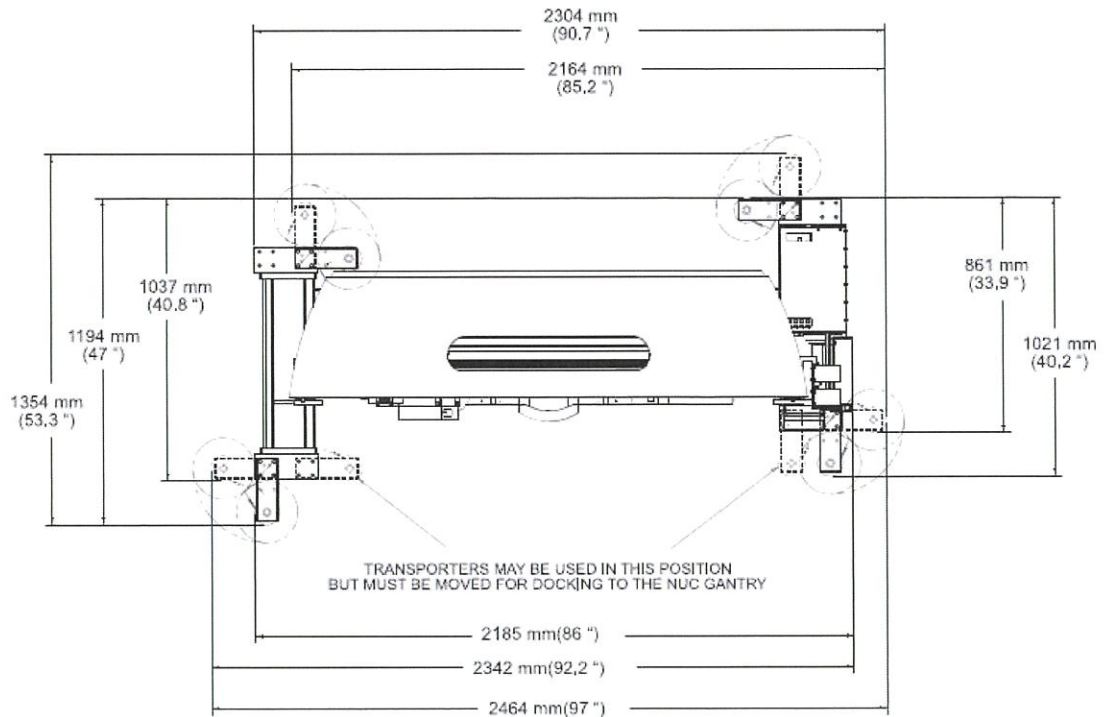


Obr.: Body uložení technologie SPECT/CT – zatížení podlahy.

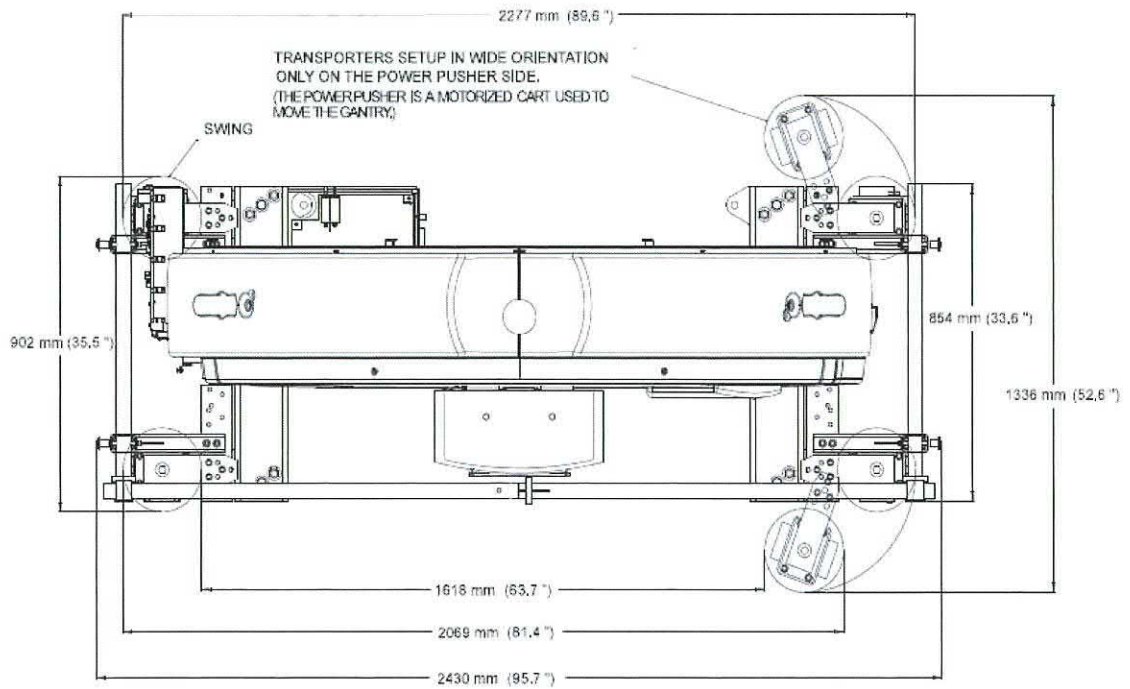
- Pro instalaci technologie skeneru SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens nutno zajisti dodavatelem stavby transportní otvor o minimální šířce 900 mm a výšce 2032 mm. Délka transportu max. 2464 mm. Hmotnost transportu max. 1870 kg.



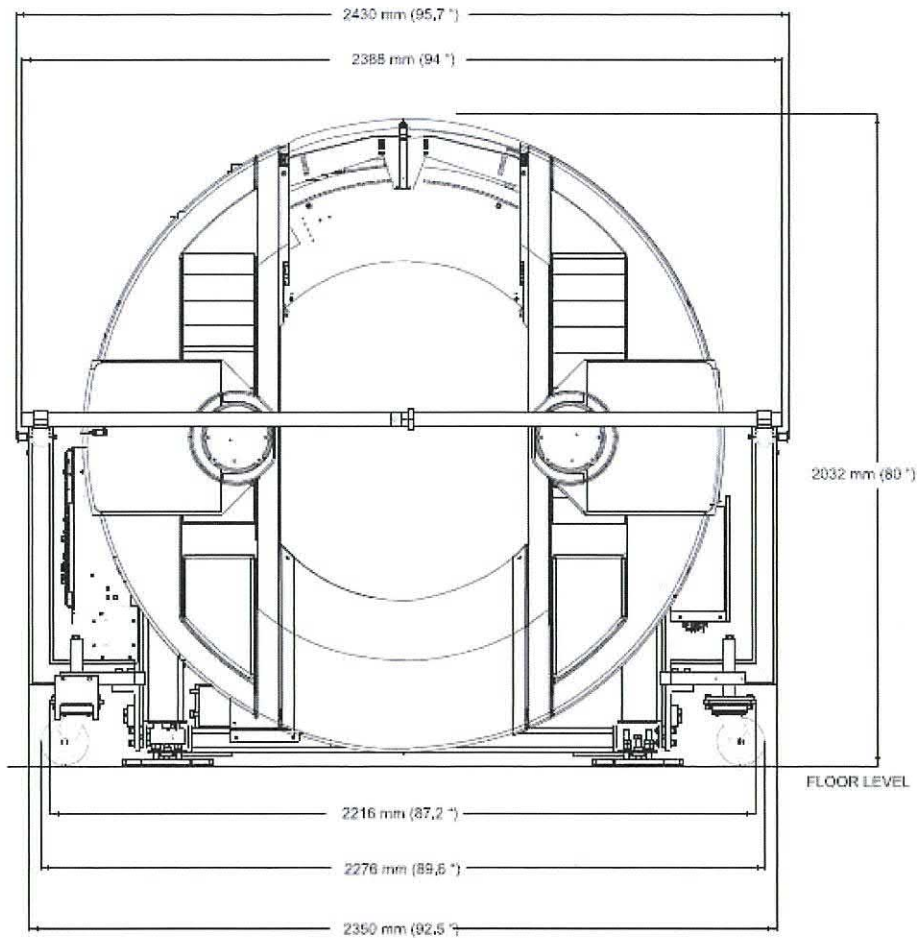
Obr.: Transport části CT



Obr.: Transport části CT



Obr.: Transport části SPECT



Obr.: Transport části SPECT

- Hlučnost vybraných komponent technologie skeneru SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens:
 Gantry SPECT/CT..... 68 dB
 Pacientský stůl 60 dB
- Minimální výška podhledu pro možnou instalaci technologie SPECT/CT firmy Siemens ve vyšetřovně SPECT/CT je 2 440 mm.
- Dle přiloženého výkresu optimálního umístění technologie SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens vhodné dodavatelem stavby zvětšit stávající prostor vyšetřovny SPECT/CT – přesné umístění technologie SPECT/CT bude konzultováno s uživatelem po ukončeném výběrovém řízení.

Vzduchotechnika

- Požadované prostředí pro provoz technologie SPECT/CT fy Siemens:

Vyšetřovna SPECT/CT:

Doporučené prostředí: teplota 21°C až 26°C
 vlhkost 30% až 60% bez kondenzátu
 teplotní gradient max. 4,4 °C/hod.

Požadované prostředí: teplota 18°C až 30°C
 vlhkost 20% až 80% bez kondenzátu
 teplotní gradient max. 4,4 °C/hod.

Ovladovna: teplota 18°C až 30°C
 vlhkost 20% až 80% bez kondenzátu

Vysálané teplo od technologie SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** do prostoru:

	Zapnuto (v nečinnosti)	Při vyšetření
CT systém (vyšetřovna)	1,0 kW	max. 5,7 kW
SPECT Systém (vyšetřovna)	1,0 kW	1,5 kW
LCB (vyšetřovna)	0,4 kW	0,4 kW
Ovladovna (ovládací prvky)	0,4 kW	1,5 kW

V místě instalace diagnostické stanice nutno uvažovat s vysálaným teplem cca 0,4 kW (od jedné diagnostické stanice).

Voda a kanalizace

- Příklad **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens nemá žádné požadavky na přívod vody a odpadu.
- V prostoru vyšetřovny SPECT/CT budou ponechány stávající vývody ZTI (umyvadlo) pro potřebu personálu.

Elektroinstalace

- Z důvodu výskytu ionizujícího záření nutno u všech dveří vedoucích do místnosti vyšetřovny SPECT/CT instalovat výstražná signální světla „VS1“. Tyto světla nutno propojit s technologickou rozvodnou deskou technologie SPECT/CT firmy Siemens (umístěna ve vyšetřovně SPECT/CT). Po prověření budou stávající výstražná signální světla ponechána. Zajistí dodavatel stavby.

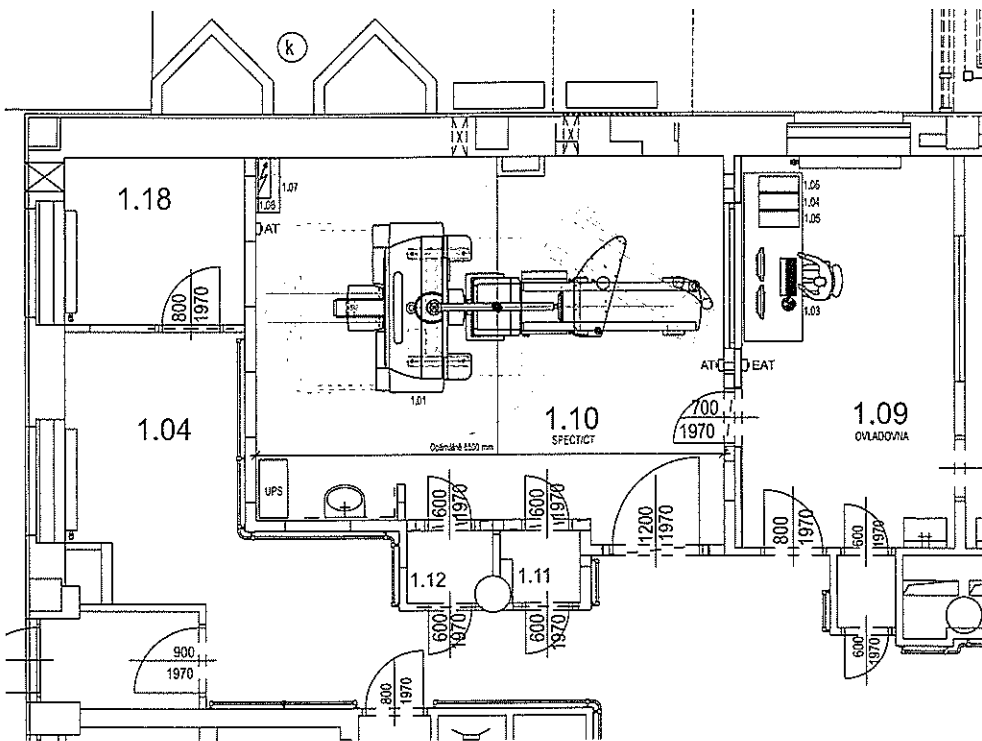
- Na stěně v místnosti vyšetřovny SPECT/CT a ovladovny nutno instalovat nouzová vyrážecí tlačítka AT, která budou propojena s technologickou rozvodnou deskou umístěnou ve vyšetřovně SPECT/CT. Dodavatelem stavby nutno zajistit kabeláž pro propojení těchto vyrážecích tlačítek.
- V prostoru ovladovny a vyšetřovny SPECT/CT nutno zajistit vývody elektrických zásuvek 230 V a zásuvky datové sítě (vzdálený přístup, propojení s dat. sítí nemocnice). Po prověření možno ponechat stávající provedení. Zajistí dodavatel stavby.
- Pro technologii SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens nutno provést samostatný elektrický přívod proudu do technologického rozvaděče (umístěn ve vyšetřovny SPECT/CT na místo stávajícího): 5-ti vodičový Cu, vodiče dimenzované dle těchto udaných hodnot: 3~400V +/-10% + N + PE, 50 Hz. Připojovací příkon max. 72,5 kVA (v režimu standby cca 6,2 kVA, při vyšetření části SPECT 4,8 kVA). Požadavek na vnitřní odpor sítě max. 0,20 Ohmů až do místa napojení. Jištění v technologickém rozvaděči technologie SPECT/CT 80 A. V případě, že stávající silnoproudý přívod splňuje výše uvedené požadavky, možno stávající el. přívod ponechat. V případě požadavku na zálohu části SPECT přes lokální záložní zdroj UPS, bude v blízkosti technologické skříně umístěn lokální záložní zdroj UPS (max. příkon při vyšetření částí SPECT 4,8 kVA, jištění 20 A). Zajistí dodavatel stavby.
- Ukotvení technologického rozvaděče ke stěně místnosti a připojení napájecích kabelů (včetně kabelů) do technologického rozvaděče a ke skeneru SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens zajistí dodavatel stavby.
- Technologický rozvaděč skeneru SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens bude zajištěn dle nabídky.

Závěr:

Místnost prostorově vyhovuje navrhované technologii SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens s nutností prověřit a provést výše popsané úpravy.

Montáž zařízení budou provádět odborní technici fy Siemens. V závěru stavební připravenosti je nutné požádat firmu Siemens o předmontážní kontrolu stavby.

Přesná specifikace komponent technologie SPECT/CT **Symbia Intevo Bold** firmy Siemens a rozhraní stavebních prací pro možnou instalaci technologie SPECT/CT – viz nabídka.



LEGENDA ZAKRESLENÉHO ZAŘÍZENÍ FIRMY SIEMENS:

- 1.01 Symbia Intevo Bold - gantry SPECT/CT, hmotnost max. 3941 kg
 - 1.02 Symbia Intevo Bold - pacientský stůl, hmotnost max. 1481 kg
 - 1.03 Symbia Intevo Bold - ovládací konzole včetně monitoru
 - 1.04 Symbia Intevo Bold - počítačový systém ICS
 - 1.05 Symbia Intevo Bold - obrazový systém IRS
 - 1.06 Symbia Intevo Bold - počítačový systém DRS
 - 1.07 Symbia Intevo Bold - silová skříň LCB, hmotnost 103 kg
 - 1.08 Technologický rozvaděč nástěnný pro připojení SPECT/CT
- Přesná specifikace dodávaných komponent technologie SPECT/CT - viz nabídka.

TRANSPORT:

Požadovaný transportní průchod v celé trase transportu 900 mm x 2050 mm (š x v).
 Délka transportu max. 2454 mm, hmotnost transportu 1870 kg.

POŽADOVANÉ PROSTŘEDÍ NA PRACOVÍŠTI SPECT/CT:

Vyšetřovna SPECT/CT:

- požadovaná teplota s ohledem na technologii 18°C až 30°C
- maximální teplotní gradient 4,4°C/hod.
- relativní vlhkost s ohledem na technologii 20% až 80 % (bez kondenzátu)
- vyzáření tepla od technologie max. 7,6 kW

Ovladovna:

- teplota s ohledem na technologii 18°C až 30°C
- relativní vlhkost s ohledem na technologii 20% až 80 % (bez kondenzátu)
- vyzáření tepla od technologie max. 1,5 kW

SILNOPROUDÝ PŘÍVOD PRO SPECT/CT:

Hlavní přívod proudu pro přístroj SPECT/CT Symbia Intevo Bold firmy Siemens, 5-l vodičový Cu, vodiče dimenzované dle těchto udaných hodnot: 3-400 V (+/-10%) + N + PE, 50 Hz (+/-2 Hz), přípojovací příkon max. 72,5 kVA (v režimu standby cca 6,2 kVA, při vyšetření částí SPECT cca 4,8 kVA) s požadavkem na max. vnitřní odpor sítě 200 mOhmů až do místa napojení. Jištění v technologickém rozvaděči SPECT/CT firmy Siemens 80 A.

POZNÁMKA:

Přesné uspořádání tech. SPECT/CT firmy Siemens v rámci pracoviště SPECT/CT bude konzultováno s uživatelem po ukončeném výběrovém řízení - zakresleno optimální umístění technologie.

VER. ZAKÁZKA: Oblastní nemocnice Kolín, a.s., nemocnice Středočeského kraje
 Obnova hybridní gama kamery SPECT/CT

PŘÍSTROJ: Symbia Intevo Bold firmy Siemens

DATUM: 04/2022

PŘÍLOHA: Optimální umístění technologie

FORMÁT: 2 x A4

MĚŘÍTKO: 1 : 50