

Dodatečné informace

Dotaz č. 1

v části Magnet "Gantry":

- magnet s intenzitou pole. 1,5 T s aktivním stíněním a aktivní korekci homogenity magnetického pole (shimming) včetně shimu vyšších řádů

a v části Radiofrekvenční systém:

- shim vyšších řádů pro lepší homogenitu s pacientem o min. 5 nelineárních kanálech. Požadujeme možnost výpočtu shimovacích proudů pro všechny dostupné kanály (3 lineární a 5 nelineárních) se shimovacím algoritmem 3D.

Soudíme, že v obou případech se jedná o požadavek na stejnou technologii, ve druhé odrážce jen detailněji vyspecifikovanou, kterou u 1,5T přístrojů používá společnost Siemens ke korekci homogenity magnetického pole ovlivněné pacientem. Naše společnost, stejně jako ostatní výrobci, požadovanou technologii používá pouze u 3T přístrojů, kde je užívaná ke korekci nehomogenit způsobených vícesměrným RF vysíláním. U 1,5T přístrojů danou korekci naše společnost provádí jinou technologií zvanou "Patient adaptive shimming", se kterou dosahuje stejných, nebo i lepších výsledků, což dokládá přiložené srovnání homogenity 1,5 T MR přístrojů v zadavatelem požadované třídě.

Velikost FOV	Philips Ingenia	Siemens MAGNETOM AERA	GE Optima MR 450 GEM
50 x 50 x 45 cm	≤ 2 ppm	4 ppm	3,6 ppm
45 cm	≤ 1.2 ppm	NA	1,6 ppm
40 cm	≤ 0,55 ppm	1,4 ppm	0,7 ppm
30 cm	≤ 0,17 ppm	0,3 ppm	0,18 ppm
20 cm	≤ 0,07 ppm	0,05 ppm	0,06 ppm
10 cm	≤ 0,017 ppm	0,01 ppm	0,02 ppm

Dotaz:

Bude zadavatel vzhledem k faktu, že sám stanovil jako nejhorší možnou úroveň homogenity 4 ppm VRMS při FOV 50 x 50 x 45 cm a vzhledem k výše uvedenému srovnání akceptovat nabídku přístroje s uvedenou technologií "Patient adaptive shimming"?

Odpověď:

Vzhledem k požadované aplikaci MR spektroskopie je nezbytné pro dosažení dostatečné homogenity magnetického pole ve vyšetřované oblasti použití aktivního shimu vyšších řádů. Z tohoto důvodu nelze Vámi nabízené řešení akceptovat.

Komentář:

Hodnota nehomogenit magnetického pole udávaná v tabulce platí pro prázdný magnet, resp. pro homogenní fantom. Vložení pacienta do magnetu se homogenita pole o 2 až 3 řády zhorší. Pro běžné vyšetření (MRI) jsou postačující 3 základní shimy; pro MRS jsou však nezbytné i aktivní (tzn., že se ladí na měřeného pacienta – nesměšovat s pasivními

shimy vyšších řádů, které se ladí jednorázově při instalaci MR) shimy vyšších řádů (obvykle 5).

Dotaz č. 2

v části Cívky:

- cívky musí pokrýt rozsah požadovaných vyšetření
- sada lokálních cívek pro plné a nejvhodnější pokrytí požadovaného spektra vyšetření vhodné pro PAT.

v části Požadavky na cívky:

- kolenní cívka – vysílací a přijímací o min. 10 kanálech
- cívka pro vyšetřování ramenního kloubu o min. 15 kanálech

Naše společnost nabízí v případě kolenního kloubu 16-kanálovou přijímací cívku a u ramenního kloubu 8-kanálovou přijímací cívku. V obou případech se jedná o dedikované orgánové cívky vytvořené s ohledem na maximální poměr SNR, kvalitu obrazu, pohodlí pacienta a rychlost vyšetření.

Dotaz:

Vzhledem k výše uvedenému textu, kde zadavatel uvádí základní požadavek na cívky: "cívky musí pokrýt rozsah požadovaných vyšetření" a faktu, že v seznamu požadovaných vyšetření nejsou uvedeny žádné požadavky na speciální vyšetření kolene, popř. ramene, bude zadavatel akceptovat nabídku přístroje s dedikovanou 16-ti kanálovou přijímací cívkou pro vyšetření kolene a 8-kanálovou přijímací cívku pro vyšetření ramene?

Odpověď:

Výhodou vysílací/přijímací kolenní cívky je (kromě toho že omezuje overfolding artefaktů) možnost jejího použití pro MRS, kdy poskytuje lepší výsledky. Vyšší počet přijímacích kanálů u ramenní cívky umožní lepší zobrazení malých ramenních kloubů dětských pacientů. Z těchto důvodů nelze Vámi nabízené řešení pokládat za optimální a nebudeme ho akceptovat.

Dotaz č. 3

V části Požadovaná vyšetření + sekvence:

- Vyšetření s akvizicí s posunem stolu během MR akvizice pro bezpřechodové rozšíření FOV na celé tělo

Uvedený typ vyšetření naše společnost provádí klasickým způsobem akvizice ve více stanicích, obrazy z jednotlivých stanic se pak následně spojí na základě anatomických detailů. Tento způsob provedení akvizice bezvýhradně splňuje požadovaný medicínský účel, navíc ale poskytuje vyšší kvalitu obrazu a je méně náchylný k pohybovým artefaktům způsobeným nekontrolovanými pohyby pacienta.

Dotaz:

Bude zadavatel vzhledem k výše uvedenému vysvětlení akceptovat nabídku přístroje s klasickým způsobem celotělové akvizice dat, tj. náběrem ve více stanicích a následným spojením jednotlivých částí v jeden celotělový obraz?

Odpověď:

Automatické zobrazení celého těla vylučuje subjektivní chyby způsobené ručním spojováním obrazů změřených v jednotlivých polohách stolu. Z tohoto důvodu nelze Vámi nabízené řešení pokládat za optimální a nebudeme ho akceptovat.