



VYSVĚTLENÍ, ZMĚNA A DOPLNĚNÍ ZADÁVACÍCH PODMÍNEK Č. 6 ZE DNE 5.4.2018

ZADAVATEL: Oblastní nemocnice Trutnov a.s.
Sídlem: M. Gorkého 77, 541 21 Trutnov
Zastoupený: MUDr. Martin Limburský, předseda představenstva a ředitel
IČO: 26000237

VEŘEJNÁ ZAKÁZKA:

Zvýšení kvality návazné péče v Oblastní nemocnici Trutnov a. s. - I. část

Výše uvedený zadavatel Vám v souladu s ustanovením § 98 a 99 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (dále jen „zákon“), sděluje následující vysvětlení a změny a doplnění zadávací dokumentace vztahující se k výše uvedené veřejné zakázce zadávané dle zákona.

K části 2 – Magnetická rezonance:

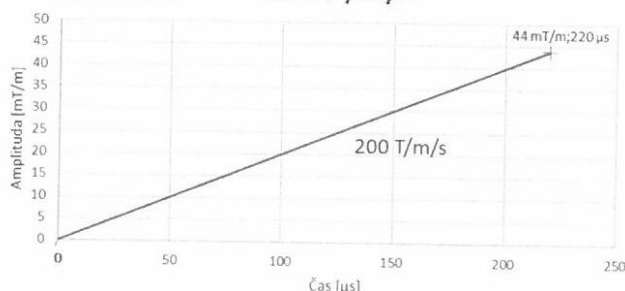
Dotaz č. 1:

V dotazu č.1 z Vysvětlení zadávací dokumentace č. 5 nám vznikly určité nejasnosti, a proto se ptáme: **Rozumíme správně, že zadavatel nepožaduje dobu náběhu (slew rate) vztaženou k žádné konkrétní amplitudě gradientního magnetického pole, a tak je možné tuto hodnotu udát pro jakoukoliv hodnotu gradientního pole?**

Vysvětlení:

Parametry maximální amplitudy a slew rate jsou uvažovány vždy současně během jednoho pulzu, neboť jen tak lze parametr slew rate vůbec specifikovat. Hodnota slew rate vychází právě z hodnoty maximální amplitudy, kdy minimální hodnota slew rate specifikuje nejkratší dobu, za kterou gradientní systém vytvoří gradientní magnetické pole ze stavu bez gradientního pole (vypnutý stav) do momentu, kdy je dosaženo maximální hodnoty gradientního pole. Tuto dobu lze ze specifikace přesně vypočítat. Pro gradientní systém 44 mT/m a 200 T/m/s je minimální doba náběhu:

$$t = \frac{\text{max. amplituda}}{\text{slew rate}} = \frac{44 \text{ mT/m}}{200 \text{ T/m/s}} = 0,22 \text{ ms} = 220 \text{ } \mu\text{s}$$



Výpočet exaktně specifikuje dobu, za kterou se změní gradientní magnetické pole na vzdálenosti jednoho metru z 0 mT/m na 44 T/m, a to za 220 μ s. Tento výpočet je platný pouze, pokud je uvažován v rámci jednoho pulzu.

Parametr slew rate lze přirovnat k parametru vozidla „zrychlení z 0 km/h na 100 km/h“, přičemž 100 km/h je v našem případě hodnota maximální amplitudy. Je-li hodnota zrychlení např. 10 vteřin, pak specifikovat hodnotu 10 vteřin bez vztahu k dosažené rychlosti je zavádějící, a může tak být požadavku zrychlení naplněno i s rychlostí 1 km/h. A naopak, specifikovat maximální rychlost (amplitudu) bez vztahu k době, za kterou ji lze dosáhnout je zavádějící. U magnetické rezonance je

svázanost těchto parametrů pro zobrazování stěžejní, neboť množství signálu, které lze pro diagnostiku získat s časem exponenciálně klesá, a tím exponenciálně klesá i poměr signál/šum.

Dnes více společností nabízí i gradientní systémy s hodnotami maximální amplitudy 80 mT/m ve všech osách x, y, z a slew rate 200 T/m/s ve všech osách x, y, z. Těchto hodnot je dosaženo v průběhu jednoho pulsu, a to každou gradientní cívkou (x, y, z) samostatně, nikoliv v jejich kombinaci. Tyto systémy jsou určeny pro klinické účely a samozřejmě naplňují i mezinárodní normu IEC 606012-33.

Není pravda, že by ke stimulaci periferních nervů docházelo čistě rychlou změnou gradientního systému. Jak lze v článku „MR Procedures: Biologic Effects, Safety, and Patient Care (Frank G. Shellock, PhD, John V. Crues, MD)“ publikovaném v časopisu Radiology společností RSNA ověřit (veřejně dostupné na <http://www.imrser.org/PDF/Shellock.Crues.Radiology.2004.rev.pdf>), na potenciální interakci mezi gradientním magnetickým polem a biologickou tkání závisí také: rezonanční frekvence vodíkových jader (intenzita magnetického pole), maximální změna magnetického toku, průměrná změna magnetického toku, výskyt harmonických frekvencí, tvar radiofrekvenčního signálu, jeho polarita, vlastnosti tkáně samotné a další.

Vysvětlení zadávací dokumentace č. 1:

Zadavatel trvá na znění uvedeném v technické specifikaci.

S pozdravem

Mgr. Monika Šplíchalová, MBA

Zadávací servis, s.r.o.

Purkyňova 648/125, 612 00 Brno

Tel. + 420 607 832 375, e-mail: info@zadavaciservis.cz