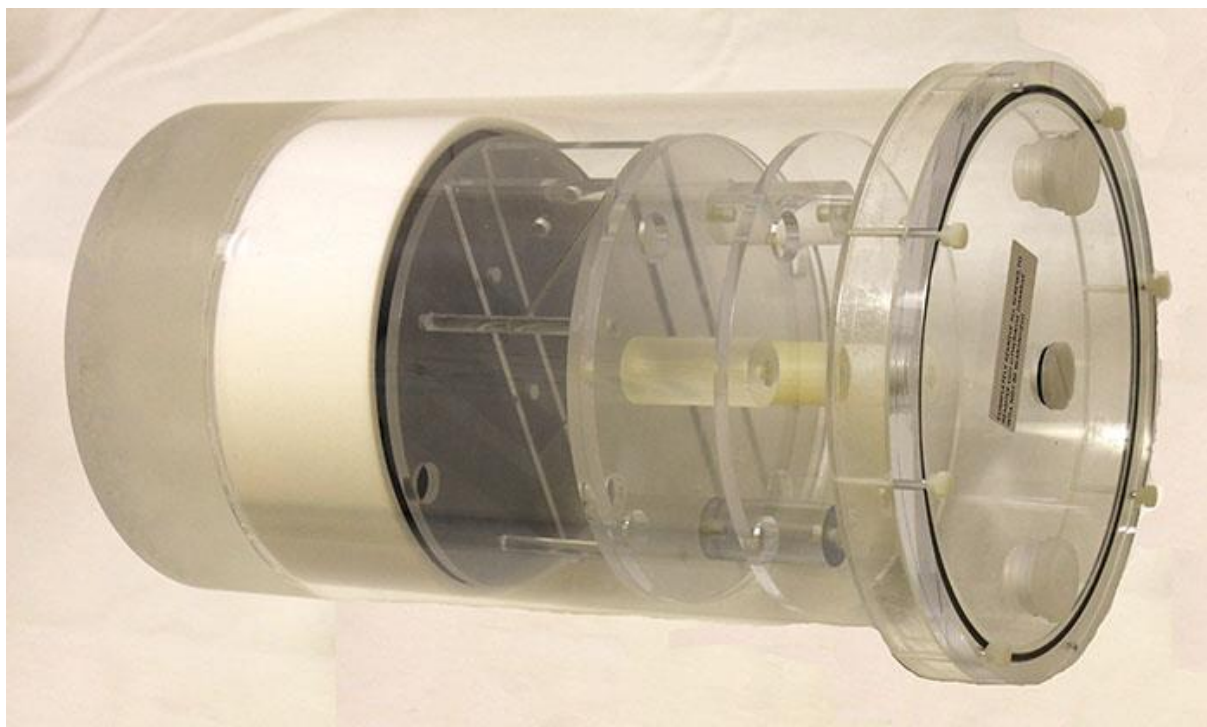


FLUKE BIOMEDICAL

AAPM CT Performance Phantom 76-410-4130



Wstęp

Burzliwy rozwój tomografii komputerowej (CT) jako narzędzia diagnostycznego stwarza zapotrzebowanie na szybką ocenę wydajności skanera CT. Amerykańskie Stowarzyszenie Fizyków Medycznych stworzył grupę zadaniową (AAPM Task Force) do skonstruowania fantomu do tomografu komputerowego. Jej celem było zdefiniowanie działania tomografu komputerowego i przedstawienie praktycznych metod testowania wydajności skanera CT dzięki wykorzystaniu specjalnych fantomów. Konstrukcja tego fantomu opiera się na wytycznych przedstawionych w Raporcie # 1 AAPM Task Force..

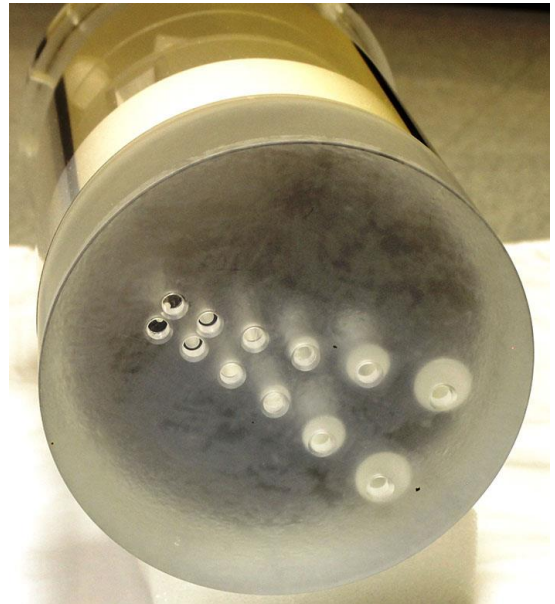
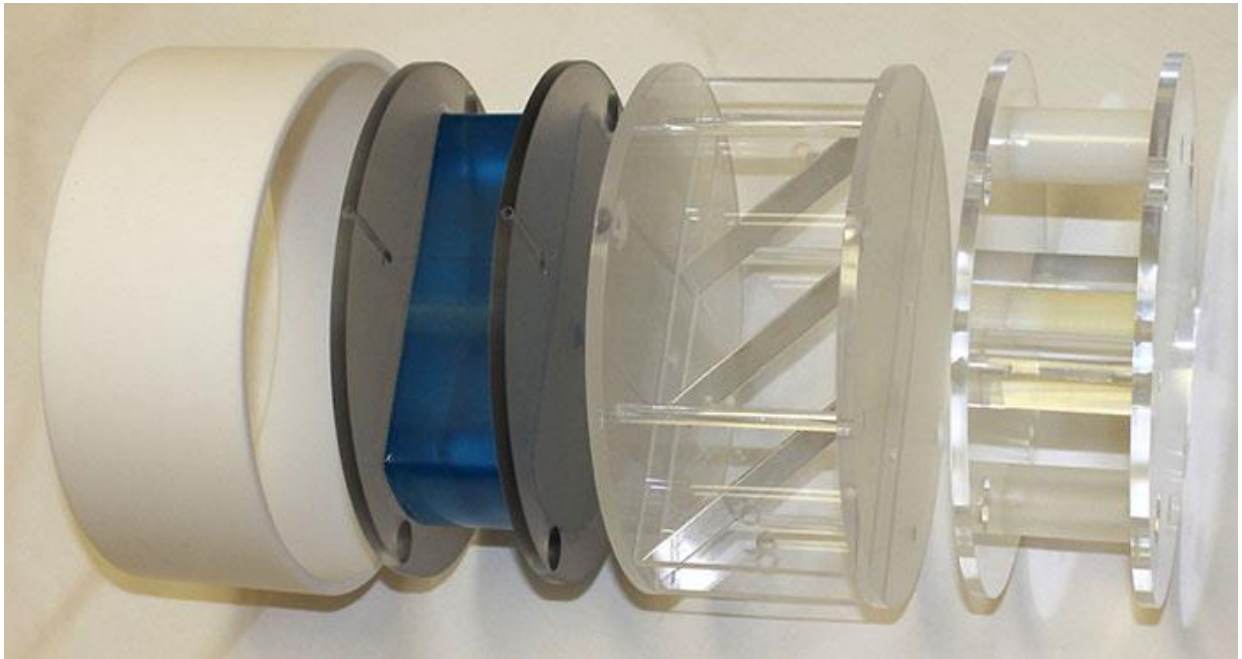
Zastosowanie

Modułowa konstrukcja fantomu model 76-410-4130 AAPM CT Performance Phantom oferuje użytkownikowi CT jedno narzędzie z którym może zmierzyć dziewięć parametrów wydajności skanera CT. Fantom pozwala na rutynową standaryzację wyrównania, ocenę szerokości wiązki, jednorodności przestrzennej, liniowości i kontrastu, rozdzielczość przestrzenna, LSF (linespread function), szumu, zgodności rozmiarów oraz wielkości dawki pochłoniętej. Wszystkie elementy fantomu są umieszczone w przezroczystym zbiorniku, który posiada oznakowanie dla prawidłowej orientacji fantomu.

Fantom składa się ze zbiornika akrylowego o średnicy 21,5 cm zawierającego wkładki do oceny grubości warstwy i rozdzielczości przestrzennej oraz blok do oceny LSF, wkładkę wysokiego kontrastu oraz element do wkładania markera wyrównania albo uchwyty TLD. Pierścień z teflonu o grubości 6 mm i średnicy 20 cm umieszczony na dnie zbiornika symuluje kość czaszki. Przymocowana do podstawy zbiornika sekcja niskiego kontrastu ma zestaw zamykanych wnęk (od 1 do 0,125 w średnicy), które mogą być wypełnione roztworem dekstrozy do zobrazowania obszarów o niskim kontraście. Opcjonalny pierścień zewnętrzny, wsuwany ciasno na zewnętrznej ścianie zbiornika, posiada wzorce rozdzielczości i szumu, dzięki czemu fantom można użyć do oceny skanerów dla całego ciała.

Funkcje

Spełnia wytyczne zawarte w „AAPM Report No. 1 for Performance Evaluation and QC of CT Scanners” pozwalając na szybką ocenę dziewięciu parametrów wydajności skanera CT



Tym jednym fantomem ocenisz:

- Szum
- Rozdzielczość przestrzenną
- Rozdzielczość niskokontrastową
- Dawkę pochłoniętą
- Zależność rozmiarów
- Skalę kontrastu
- Grubość warstwy
- Ułożenie
- Liniowość
- Szerokość wiązki

Specyfikacja

Zbiornik wodny	
Materiał	PMMA (Plexiglas®, Perspex®, Lucite®)
Rozmiary (Øzewn. x Øwewn. x długość)	(21,5 cm x 20,3 cm in x 32,4 cm)
Zamykany zbiornik z zaworami napełnienia i spustowym. Blok wykrywalności niskiego kontrastu jest przymocowany do podstawy.	
Wkładka liniowości i kontrastu	
Rozmiary (Ø x długość)	(19 cm x 6,3 cm)
Zawiera pręty o średnicach 2,5 cm wykonane z polietylenu, PMMA, poliwęglanu, polistyrenu i nylonu. Gęstość właściwa materiałów: polietylen 0.95 g/cm ³ ; polistyren 1.05 g/cm ³ ; nylon 1.1 g/cm ³ ; PMMA 1.19 g/cm ³ ; poliwęglan 1.2 g/cm ³	
Uwaga: Pręty w każdym egzemplarzu AAPM CT Performance Phantom mają identyczną gęstość właściwą jak pręty z takiego samego materiału w dowolnym innym fantomie CT produkcji Fluke Biomedical. Na przykład, pręt nylonowy w każdym fantomie CT który produkujemy ma taką samą gęstość właściwą.	
Ta jednorodna gęstość właściwa występująca we wszystkich fantomach Fluke Biomedical pozwala użytkownikowi stworzyć standard wydajności dla różnych skanerów CT	
Wkładka rozdzielczości	
Rozmiary (Ø x długość)	(19 cm x 6,3 cm) z 15 cm średnicy jednorodnym blokiem PMMA
Model 76-410-4130	Blok ma osiem zestawów po pięć otworów o średnicach: 1.75 mm, 1.5 mm, 1.25 mm, 1.00 mm, 0.75 mm, 0.61 mm, 0.5 mm, oraz 0.4 mm
We wkładkach fantomu środki otworów są rozmieszczone podłużnie co 5 mm i poprzecznie co dwie średnice otworu. Wszystkie przestrzenie są wypełnione wodą. 15 centymetrowy blok ma podziałkę co 3,2 cm. Wkładka zawiera stalowy drut o średnicy 0.035 mm umieszczony podłużnie w stosunku do płaszczyzn wkładki. Drut umożliwia proste obliczenie LSF a podziałka na bloku PMMA umożliwia zmierzenie gradientu.	
Wkładka szerokości wiązki	
Rozmiary (Ø x długość)	(19 cm x 9 cm)
Zawiera trzy aluminiowe paski o przekroju 0.6 mm x 25,4 mm ustawione pod kątem 45°, umieszczone wzdłuż linii środkowej i wyświetlane pionowo. Proste, bezpośrednie obliczenie pozwala na dokładny pomiar szerokości wiązki. Przyleganie jest określane przy pomocy podwójnej ekspozycji dla dwóch sąsiednich ramek.	
Przystawka niskiego kontrastu	
Rozmiary (Ø x długość)	(19 cm x 9 cm)
Zawiera po dwie wnęki (długości 5,7 cm każda) o średnicach: 2,54 cm, 1,9 cm, 1,27 cm, 0,95 cm, 0,63 cm oraz 0,32 cm, parami oddalone od siebie o odległość odpowiadającą średnicy, jeden rząd wnęk po każdej stronie linii centralnej. Wnęki z otworami zamykanymi śrubami z uszczelkami są łatwo wypełniane roztworami dekstrozy lub chlorku sodu o różnych gęstościach. Użytkownik może dobrać dowolną wartość gęstości odpowiednią do skanera CT. Zazwyczaj stosuje się 2% lub 3% różnice w gęstościach między wnękami.	
Pręt ułożenia	
Rozmiary (Ø x długość)	(0,6 cm x 7,6 cm) pręt aluminiowy z gwintowanym otworem pozwalającym na mocowanie do pokrywy fantomu
Wkładka TLD	
Rozmiary (Ø x długość)	(1,3 cm x 9 cm) pręt z polistyrenu nawiercony na głębokość 7,6 cm do wkładania sondy TLD.

ELEMENTY OPCJONALNE

Zewnętrzny („całe ciało”) pierścień rozdzielczości i szumu (76-411)

Pierścień o średnicy zewnętrznej 30,5 cm, wewnętrznej 21,6 cm i długości 6,3 cm zawiera umieszczone na dwu promieniach ustawionych co 90° takie same dwa otworkowe wzorce rozdzielczości jak w opisanej wyżej wkładce rozdzielczości. Umożliwia pomiary rozdzielczości i szumu dla całego ciała, (po umieszczeniu go na głównym zbiorniku). Wewnętrzne i zewnętrzne wartości rozdzielczości są łatwo do określenia.

Wkładka CT-SSP (76-412)

Wkładka CT-SSP (Slice Sensitivity Profile) może być używana jako fantom samodzielny albo jako wkładka do AAPM CT Performance Phantom.

Wkładka rozdzielczości niskokontrastowej CT (76-421)

Wkładka składa się z dysku z tworzywa sztucznego równoważnego wodzie, średnicy 20,1 cm i grubości 25 mm, osłoniętego na obu stronach przezroczystym tworzywem sztucznym. Wzorec rozdzielczości to seria wypełnionych wodą otworów o średnicach od 2,5 mm do 7,5 mm, w krokach co 0,5 mm. Odległość od środka do środka między otworami wynosi dwukrotność średnicy otworu w celu zapewnienia jednoznacznej oceny rozdzielczości. Grubość wkładki (25 mm) eliminuje ewentualne problemy z wyrównaniem.

Wymiary: średnica 20,1 cm, grubość 32,5 mm, masa wynosi 0,45 kg

Zamówienia można składać:

HIMTECH Norbert Wasilewski

ul. Woziwody 8, 02-908 Warszawa

tel. +48 602108829

e-mail: info.himtech@gmail.com