

PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

Czynniki wpływu na pomiar indeksu $CTDI_{vol}$ w systemach TK firmy Philips

Szanowni Państwo,

W systemach Brilliance CT i systemach Gemini oraz Precedence firmy Philips, w których zastosowano system Brilliance CT, wykryto problem, którego ponowne wystąpienie może stanowić ryzyko dla pacjentów lub użytkowników systemu.

Celem załączonego dokumentu „Informacje dotyczące bezpieczeństwa 72800599_88200461” jest poinformowanie o:

- istocie problemu i okolicznościach, w jakich może wystąpić,
- czynnościach, które klient / użytkownik powinien wykonać, aby nie dopuścić do ryzyka dla pacjentów lub użytkowników,
- planowanych przez firmę Philips czynnościach mających na celu skorygowanie problemu.

**Niniejszy dokument zawiera ważne informacje na temat kontynuacji
bezpiecznego i właściwego korzystania z posiadanego sprzętu.**

Należy przekazać przedstawione poniżej informacje wszystkim pracownikom, którzy muszą być zapoznani z treścią tego dokumentu. Bardzo ważne jest zrozumienie konsekwencji wynikających z tego dokumentu.

Należy zachować kopię tego dokumentu razem z Instrukcją obsługi.

Jeżeli wymagane są dodatkowe informacje lub pomoc związana z tymi problemami, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub lokalnym oddziałem firmy Philips Healthcare:

Philips Polska Sp. z o.o.

Philips Healthcare Dział Serwisu

Tel. 22 571 01 11

e-mail: serwis.medyczny@philips.com

Al. Jerozolimskie 195B,

02-222 Warszawa

Użytkownicy z Ameryki Północnej i Kanady mogą kontaktować się z Centrum obsługi klienta (numer telefonu 1-800-722-9377, opcja nr 5: należy podać identyfikator ośrodka lub postępować zgodnie z podpowiedziami).

Niniejszy dokument zgłoszono odpowiednim instytucjom nadzorującym.

Firma Philips przeprasza za wszelkie niedogodności spowodowane występowaniem tego problemu.

Z wyrazami szacunku,

Michael McAndrew

Dyrektor, Dział jakości i zgodności z przepisami



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

Czynniki wpływu na pomiar indeksu $CTDI_{vol}$ w systemach TK firmy Philips

<p>PRODUKTY, KTÓRYCH TO DOTYCZY</p>	<p>Gemini Dual, Gemini 16 Power, Gemini GXL, Gemini LXL, Gemini TF 16, Gemini TF Base/Ready, Gemini TF 64, Gemini TF Big Bore <u>Kody produktów:</u> 882160, 882300, 882390, 882400, 882410, 882412, 882470, 882473, 882471, 882476</p> <p>Precedence SPECT/CT <u>Kody produktów:</u> 882350, 882351</p> <p>Brilliance CT (6, 10, 16, 16P, 40, 64 oraz Big Bore), Brilliance iCT, Brilliance iCT SP <u>Kody produktów:</u> 728256, 728251, 728246, 728240, 728235, 728231, 728243, 728244, 728306, 728311</p>
<p>OPIS PROBLEMU</p>	<p>Tolerancja podana dla indeksu $CTDI_{vol}$ w Instrukcji obsługi nie uwzględniała w sposób precyzyjny wszystkich systemów. W niektórych systemach zmierzona wartość indeksu $CTDI_{vol}$ mogła wykraczać poza zakres podanej tolerancji.</p>
<p>ZWIĄZANE Z TYM RYZYKO</p>	<p>W niektórych systemach zmierzona wartość indeksu $CTDI_{vol}$ mogła wykraczać poza zakres podanej tolerancji. W pewnych okolicznościach zmierzona wartość indeksu $CTDI_{vol}$ może być mniejsza lub równa wartości odpowiadającej jednemu ponownemu skanowaniu.</p>
<p>JAK ZIDENTYFIKOWAĆ PRODUKTY, KTÓRYCH TO DOTYCZY</p>	<p>Sprawa dotyczy klientów, którzy otrzymali niniejszy dokument. Zostali oni zidentyfikowani jako operator/użytkownik. Pełna lista produktów znajduje się w rozdziale „Produkty, których to dotyczy”.</p>
<p>DZIAŁANIA DO PODJĘCIA PRZEZ KLIENTA / UŻYTKOWNIKA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prosimy o zapoznanie się z załączonym DODATKIEM, w którym objaśniono opublikowane specyfikacje oraz korelację pomiarów wartości indeksu $CTDI_{vol}$. • Informacje zawarte w niniejszym dokumencie „DODATEK: czynniki mające wpływ na wartość indeksu $CTDI_{vol}$ w systemach TK firmy Philips” zastępują wszelkie informacje na temat wartości $CTDI_{vol}$, które są aktualnie dostępne z posiadanym systemem. • O ile nie poinformowano inaczej, niniejszy dokument oraz DODATEK należy umieścić razem z dokumentacją użytkownika.
<p>DZIAŁANIA ZAPLANOWANE PRZEZ FIRMĘ PHILIPS</p>	<p>Do niniejszej korespondencji dołączono dokument „DODATEK: czynniki mające wpływ na wartość indeksu $CTDI_{vol}$ w systemach TK firmy Philips”. Te informacje objaśniają zakres tolerancji wartości indeksu $CTDI_{vol}$.</p>



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

Czynniki wpływu na pomiar indeksu $CTDI_{vol}$ w systemach TK firmy Philips

<p>WIĘCEJ INFORMACJI ORAZ POMOC</p>	<p>Jeżeli wymagane są dodatkowe informacje lub pomoc związana z tym problemem, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Philips:</p> <p>Philips Polska Sp. z o.o. Philips Healthcare Dział Serwisu Tel. 22 571 01 11 e-mail: serwis.medyczny@philips.com Al. Jerozolimskie 195B, 02-222 Warszawa</p> <p>Na terenie USA i Kanady prosimy o skontaktowanie się z Centrum obsługi klienta firmy Philips — należy zadzwonić pod numer 1-800-722-9377 i wybrać opcje na podstawie podpowiedzi głosowych, aby uzyskać połączenie z przedstawicielem centrum obsługi. Na terenie innych krajów prosimy o kontakt telefoniczny z lokalnym oddziałem firmy Philips Healthcare.</p>
--	--



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

Przedstawione poniżej czynniki mają wpływ na precyzję i dokładność pomiarów wartości indeksu CTDI_{vol} w skanerach TK firmy Philips:

Kalibracja dozymetru

Sondy dozymetrów używanych do pomiaru wartości indeksu CTDI_{vol} mogą różnić się tolerancją. Typowa, podawana przez producenta wartość tolerancji wynosi $\pm 5\%$. Wiele autoryzowanych oraz akredytowanych laboratoriów kalibruje także dozymetry z tą wartością tolerancji — $\pm 5\%$.

Instrukcje dotyczące pomiaru wartości indeksu CTDI

Zalecane instrukcje dotyczące ustawiania fantomu firmy Philips oraz pomiaru i obliczania indeksów CTDI₁₀₀, CTDI_w i CTDI_{vol}:

Fantom głowy powinien być zamontowany na nominalnym podparciu głowy skanera używanego do skanowania pacjenta. Fantom ciała jest montowany na łożu stołu. Każdy fantom należy poprawnie wyśrodkować w zakresie ± 3 mm w płaszczyźnie osiowej. Wzdłuż osi łoża wiązka powinna przechodzić przez środek fantomu w zakresie ± 2 mm. Pozioma oś fantomu musi być ustawiona równolegle do osi obrotu skanera w zakresie $\pm 3^\circ$. Aby to sprawdzić, należy porównać pozycję środka pierwszego i ostatniego przekroju.

Pozycje pomiarowe są zdefiniowane na Rysunku 1. Sonda do pomiaru dawki jest umieszczana kolejno w każdej pozycji, a następnie są wykonywane osiowe skany z obrotem 360° przy żądanej wartości mAs, kV i innych parametrach skanowania.

W celu zapewnienia wyższej dokładności w każdej pozycji jest wykonywana pewna liczba skanów, a wyniki są uśredniane.

Promieniowanie X jest uaktywniane na kilka milisekund przed akwizycją danych; występuje nałożenie wiązki promieni X na początku i końcu skanowania. Powoduje to zmienność pomiarów brzegowych zależnie od miejsca nałożenia się wiązki promieni X względem pozycji sondy pomiarowej. Obserwowana zmienność wynosi typowo ok. 10%. Ze względu na występowanie tego zjawiska w położeniach brzegowych należy wykonać co najmniej 10 skanowań, a uzyskane wyniki uśrednić. W położeniu środkowym należy uśrednić co najmniej 5 skanowań. Osoba przeprowadzająca pomiary musi sprawdzić uzyskane wyniki i upewnić się, że liczba próbek w każdym położeniu jest poprawna i, że we wszystkich położeniach zastosowano tę samą liczbę próbek.

Wariancja i odchylenie standardowe są wyznaczane za pomocą różnych technik pomiarowych i pomiarów.



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

Choć całki obu profili dawki są mierzone przy użyciu tych samych akrylowych fantomów ciała i głowy, indeks CTDI₁₀₀ określa dawkę zaabsorbowaną przez powietrze, a nie przez tworzywo akrylowe. Do obliczenia indeksu CTDI₁₀₀ używa się poniższego wzoru:

$$(1) \quad CTDI_{100} = \frac{1}{N \cdot T(cm)} \cdot Dose(mGy)$$

Można użyć właściwych współczynników konwersji z innych jednostek promieniowania, aby uzyskać odczyty wyrażone w mGy.

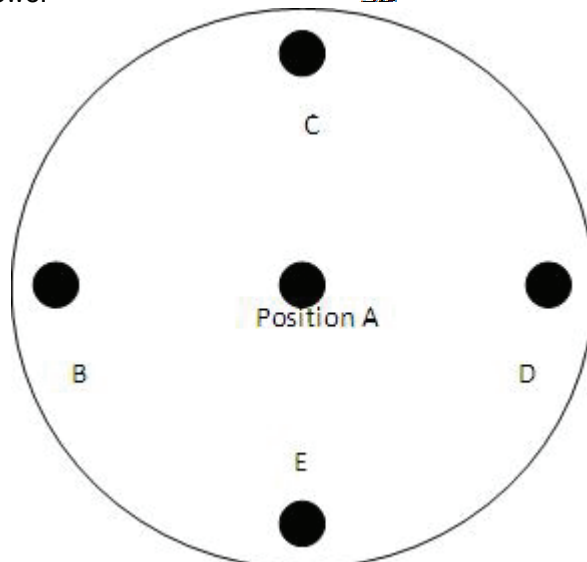
Indeks CTDI_w (CTDI ważony) jest obliczany w następujący sposób:

$$(2) \quad CTDI_w = \frac{1}{3} \cdot CTDI_{100_{center}} + \frac{2}{3} \cdot CTDI_{100_{peripheral}}$$

Indeks CTDI_{vol} (CTDI objętościowy) jest obliczany w następujący sposób:

Spiralne: $CTDI_{vol} = CTDI_w \cdot Pitch\ Factor$

Osiowe: $CTDI_{vol} = CTDI_w \times \frac{(N \times T)}{\Delta D}$



Rysunek przedstawia położenia otworów używane do pomiaru indeksu CTDI₁₀₀. Sonda dozymetryczna jest umieszczana kolejno w każdym położeniu, po czym odbywa się skanowanie.

W trakcie pomiaru sonda jest umieszczana w jednym z otworów fantomu, a we wszystkie pozostałe otwory należy włożyć pręty PMMA, które są dostarczane wraz z fantomem.

PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

Zmienność parametrów skanerów TK

Parametry poszczególnych systemów zależą od cyklu produkcyjnego w zakładzie, a także od eksploatacji samego systemu. Zwykle mamy do czynienia z trzema przyczynami tej zmienności.

Pierwsza z nich to zmienność mocy wyjściowej promieniowania X. Jest ona spowodowana zmiennością mocy wyjściowej nowej lampy, która zmniejsza się wraz z normalnym starzeniem podzespołów jak np. lampa RTG, a także zmiennością mocy wyjściowej generatora wysokiego napięcia. W miarę starzenia się lampy RTG w systemie, wartość wyjściowa dawki na mA zmniejsza się; towarzyszy temu zmiana jakości wiązki promieniowania.

Druga przyczyna to zmienność podzespołów lub ich działania; dotyczy to zwłaszcza elementów znajdujących się w torze wiązki promieniowania. Podobnie jak we wszystkich produkowanych materiałach, te także cechują się zmiennym składem i grubością. Przedstawione zmienności łączą się i zmieniają wielkość oraz jakość emitowanego promieniowania.

Trzecia przyczyna jest związana z wprowadzeniem niepewności przez kolimator wiązki, co z kolei ma wpływ na opisywaną tutaj zmienność. Niepewność położenia łopatek kolimatora jest mała w porównaniu do wartości zadanej otwarcia i nie zmienia się proporcjonalnie wraz z tą wartością zadaną. Dlatego też ma największy wpływ na najmniejsze ustawienia otwarcia kolimatora, przy których proporcjonalnie wpływa najbardziej na spodziewany wynik.

Ostateczne wartości tolerancji indeksu CTDI_{vol} są obliczane statystycznie, tj. poprzez połączenie różnych odchyleń jako niezależnych zmiennych losowych. Logiczne uzasadnienie takiego podejścia wynika z tego, iż jest mało prawdopodobne wystąpienie maksymalnych wartości wszystkich odchyleń w tym samym kierunku (jak np. wyższa niż zwykle moc wyjściowa lampy, zmniejszenie grubości wszystkich filtrów RTG itd.). Podane tolerancje są zgodne z powszechnie znanym kryterium „3 sigma”, a mianowicie indeks CTDI ~99% skanerów mieści się w zakresie podanych tolerancji. Tolerancje indeksów CTDI_{vol} i CTDI₁₀₀ są identyczne i zostały przedstawione w tabelach poniżej.



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

Nowe tolerancje indeksu CTDI_{vol} w każdym systemie**Big Bore, Gemini TF Big Bore**

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
16x1,5	90	11,53	5,81	30%
8x3	90	11,53	5,81	30%
4x4,5	90	11,53	5,81	30%
4x3	90	12,68	5,81	30%
16x0,75	90	12,68	6,39	30%
4x1,5	90	13,83	6,97	30%
4x0,75	90	19,6	9,88	30%
2x0,6	90	17,29	8,13	38%
16x1,5	120	25,4	13,2	30%
8x3	120	25,4	13,2	30%
4x4,5	120	25,4	13,2	30%
4x3	120	27,94	13,2	30%
16x0,75	120	27,94	14,52	30%
4x1,5	120	30,48	15,84	30%
4x0,75	120	43,18	22,44	30%
2x0,6	120	38,1	18,48	38%
16x1,5	140	36,91	19,08	30%
8x3	140	36,91	19,08	30%
4x4,5	140	36,91	19,08	30%
4x3	140	40,6	19,08	30%
16x0,75	140	40,6	20,99	30%
4x1,5	140	44,29	22,9	30%



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

4x0,75	140	62,74	32,44	30%
2x0,6	140	55,36	26,72	38%

Brilliance 64, Gemini TF 64

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
64x0,625	80	8,89	4,5	25%
32x1,25	80	8,89	4,5	25%
16x2,5	80	8,68	4,39	25%
40x0,625	80	10,58	5,36	25%
12x1,25	80	10,69	5,46	25%
20x0,625	80	11,85	6,05	25%
16x0,625	80	12,49	6,37	25%
12x0,625	80	12,91	6,59	25%
2x0,625	80	21,17	10,71	30%
2x0,5	80	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
64x0,625	120	28,63	14,7	25%
32x1,25	120	28,63	14,7	25%
16x2,5	120	27,95	14,35	25%
40x0,625	120	34,08	17,5	25%
12x1,25	120	34,42	17,85	25%
20x0,625	120	38,17	19,78	25%
16x0,625	120	40,22	20,83	25%
12x0,625	120	41,58	21,53	25%
2x0,625	120	68,17	35	30%
2x0,5	120	85,21	43,75	30%
64x0,625	140	41,71	21,87	25%
32x1,25	140	41,71	21,87	25%
16x2,5	140	40,72	21,35	25%
40x0,625	140	49,65	26,04	25%



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEKCzynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

12x1,25	140	50,15	26,56	25%
20x0,625	140	55,61	29,43	25%
16x0,625	140	58,59	30,99	25%
12x0,625	140	60,58	32,03	25%
2x0,625	140	99,31	52,08	30%
2x0,5	140	124,14	65,1	30%

Tryb skanowania osób dorosłych iCT, iCT SP

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
128x0,625	80	9,1	4,55	35%
128x0,625	100	18,5	9,45	35%
128x0,625	120	30,16	15,76	35%
128x0,625	140	44,05	23,26	35%
64x1,25	80	9,19	4,55	35%
64x1,25	100	18,69	9,45	35%
64x1,25	120	30,46	15,76	35%
64x1,25	140	44,49	23,26	35%
64x0,625	80	10,1	4,96	35%
64x0,625	100	20,54	10,3	35%
64x0,625	120	33,47	17,18	35%
64x0,625	140	48,9	25,36	35%
32x1,25	80	10,1	4,96	35%
32x1,25	100	20,54	10,3	35%
32x1,25	120	33,47	17,18	35%
32x1,25	140	48,9	25,36	35%
32x0,625	80	12,01	5,73	35%
32x0,625	100	24,42	11,9	35%
32x0,625	120	39,81	19,86	35%



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
32x0,625	140	58,15	29,31	35%
20x0,625	80	12,56	6,33	35%
20x0,625	100	25,53	13,15	35%
20x0,625	120	41,62	21,94	35%
20x0,625	140	60,79	32,38	35%
16x0,625	80	13,92	6,32	35%
16x0,625	100	28,31	13,13	35%
16x0,625	120	46,14	21,91	35%
16x0,625	140	67,4	32,34	35%
8x0,625	80	Nie dotyczy	7,64	35%
8x0,625	100	Nie dotyczy	15,87	35%
8x0,625	120	Nie dotyczy	26,48	35%
8x0,625	140	Nie dotyczy	39,08	35%
4x0,625	80	13,56	7,05	40%
4x0,625	100	27,57	14,64	40%
4x0,625	120	44,93	24,43	40%
4x0,625	140	65,64	36,06	40%
2x0,625	80	13,74	6,96	40%
2x0,625	100	27,94	14,45	40%
2x0,625	120	45,54	24,12	40%
2x0,625	140	66,52	35,59	40%

Tryb skanowania niemowląt iCT, iCT SP

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
128x0,625	80	11,37	4,88	40%



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
128x0,625	100	21,87	9,82	40%
128x0,625	120	35,81	15,59	40%
64x1,25	80	11,49	4,88	40%
64x1,25	100	22,09	9,82	40%
64x1,25	120	36,17	15,59	40%
112x0,625	80	Nie dotyczy	4,88	40%
112x0,625	100	Nie dotyczy	9,82	40%
112x0,625	120	Nie dotyczy	15,59	40%
96x0,625	80	Nie dotyczy	4,88	40%
96x0,625	100	Nie dotyczy	9,82	40%
96x0,625	120	Nie dotyczy	15,59	40%
64x0,625	80	12,62	5,32	40%
64x0,625	100	24,28	10,7	40%
64x0,625	120	39,75	16,99	40%
32x1,25	80	12,62	5,32	40%
32x1,25	100	24,28	10,7	40%
32x1,25	120	39,75	16,99	40%
32x0,625	80	15,01	6,14	40%
32x0,625	100	28,87	12,37	40%
32x0,625	120	47,27	19,64	40%
20x0,625	80	15,7	6,79	40%
20x0,625	100	30,18	13,67	40%
20x0,625	120	49,42	21,7	40%
16x0,625	80	17,4	6,78	40%
16x0,625	100	33,46	13,65	40%
16x0,625	120	54,79	21,67	40%
8x0,625	80	Nie dotyczy	8,19	40%
8x0,625	100	Nie dotyczy	16,5	40%



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
8x0,625	120	Nie dotyczy	26,19	40%
4x0,625	80	16,95	7,56	45%
4x0,625	100	32,59	15,22	45%
4x0,625	120	53,36	24,16	45%
2x0,625	80	17,17	7,46	50%
2x0,625	100	33,02	15,02	50%
2x0,625	120	54,07	23,85	50%

Tryb skanowania serca iCT, iCT SP

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
128x0,625	80	Nie dotyczy	4,27	30%
128x0,625	100	Nie dotyczy	8,87	30%
128x0,625	120	Nie dotyczy	14,81	30%
128x0,625	140	Nie dotyczy	21,88	30%
64x1,25	80	Nie dotyczy	4,27	30%
64x1,25	100	Nie dotyczy	8,87	30%
64x1,25	120	Nie dotyczy	14,81	30%
64x1,25	140	Nie dotyczy	21,88	30%
112x0,625	80	Nie dotyczy	4,27	30%
112x0,625	100	Nie dotyczy	8,87	30%
112x0,625	120	Nie dotyczy	14,81	30%
112x0,625	140	Nie dotyczy	21,88	30%
96x0,625	80	Nie dotyczy	4,27	30%
96x0,625	100	Nie dotyczy	8,87	30%



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
96x0,625	120	Nie dotyczy	14,81	30%
96x0,625	140	Nie dotyczy	21,88	30%
64x0,625	80	Nie dotyczy	4,65	30%
64x0,625	100	Nie dotyczy	9,66	30%
64x0,625	120	Nie dotyczy	16,15	30%
64x0,625	140	Nie dotyczy	23,85	30%
32x1,25	80	Nie dotyczy	4,65	30%
32x1,25	100	Nie dotyczy	9,66	30%
32x1,25	120	Nie dotyczy	16,15	30%
32x1,25	140	Nie dotyczy	23,85	30%
32x0,625	80	Nie dotyczy	5,38	38%
32x0,625	100	Nie dotyczy	11,17	38%
32x0,625	120	Nie dotyczy	18,66	38%
32x0,625	140	Nie dotyczy	27,56	38%
20x0,625	80	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
20x0,625	100	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
20x0,625	120	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
20x0,625	140	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
16x0,625	80	Nie dotyczy	5,93	38%
16x0,625	100	Nie dotyczy	12,32	38%
16x0,625	120	Nie dotyczy	20,59	38%
16x0,625	140	Nie dotyczy	30,41	38%



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

Tryb skanowania urazów iCT, iCT SP

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
128x0,625	80	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
128x0,625	100	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
128x0,625	120	Nie dotyczy	28,95	30%
128x0,625	140	Nie dotyczy	41,27	30%
64x1,25	80	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
64x1,25	100	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
64x1,25	120	Nie dotyczy	28,95	30%
64x1,25	140	Nie dotyczy	41,27	30%
64x0,625	80	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
64x0,625	100	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
64x0,625	120	Nie dotyczy	31,55	30%
64x0,625	140	Nie dotyczy	44,98	30%
32x1,25	80	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
32x1,25	100	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
32x1,25	120	Nie dotyczy	31,55	30%
32x1,25	140	Nie dotyczy	44,98	30%
32x0,625	80	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
32x0,625	100	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
32x0,625	120	Nie dotyczy	36,47	30%
32x0,625	140	Nie dotyczy	52	30%



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

Brilliance 16, Gemini 16 Power, Gemini GXL, Gemini LXL, Gemini TF 16, Gemini TF Base/Ready, Precedence SPECT/CT

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
16x1,5	90	16,05	7,61	35%
8x3	90	16,05	7,61	35%
4x4,5	90	16,05	7,61	35%
4x3	90	17,65	8,38	35%
16x0,75	90	17,65	8,38	35%
4x1,5	90	20,86	9,9	38%
4x0,75	90	28,89	13,7	38%
2x0,6	90	22,47	10,66	50%
16x1,5	120	34,6	17,62	35%
8x3	120	34,6	17,62	35%
4x4,5	120	34,6	17,62	35%
4x3	120	38,06	19,38	35%
16x0,75	120	38,06	19,38	35%
4x1,5	120	44,98	22,9	38%
4x0,75	120	62,28	31,71	38%
2x0,6	120	48,44	24,66	50%
16x1,5	140	49,69	27,45	35%
8x3	140	49,69	27,45	35%
4x4,5	140	49,69	27,45	35%
4x3	140	54,66	30,2	35%
16x0,75	140	54,66	30,2	35%
4x1,5	140	64,6	35,69	38%
4x0,75	140	89,45	49,41	38%
2x0,6	140	69,57	38,43	50%



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDIvol w systemach TK firmy Philips



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

Brilliance 40

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
32x1,25	80	3,56	1,8	30%
16x2,5	80	3,47	1,76	30%
40x0,625	80	2,65	1,34	30%
12x1,25	80	1,6	0,82	30%
20x0,625	80	1,48	0,76	30%
16x0,625	80	1,25	0,64	30%
12x0,625	80	0,97	0,49	30%
2x0,625	80	0,34	0,17	40%
2x0,5	80	0,28	0,14	40%
32x1,25	120	11,45	5,88	30%
16x2,5	120	11,18	5,74	30%
40x0,625	120	8,52	4,38	30%
12x1,25	120	5,16	2,68	30%
20x0,625	120	4,77	2,47	30%
16x0,625	120	4,02	2,08	30%
12x0,625	120	3,12	1,61	30%
2x0,625	120	1,09	0,57	40%
2x0,5	120	0,9	0,47	40%
32x1,25	140	16,68	8,75	30%
16x2,5	140	16,29	8,54	30%
40x0,625	140	12,41	6,51	30%
12x1,25	140	7,52	3,98	30%
20x0,625	140	6,95	3,68	30%
16x0,625	140	5,86	3,1	30%
12x0,625	140	4,54	2,4	30%
2x0,625	140	1,59	0,85	40%
2x0,5	140	1,31	0,69	40%



PILNE — korekcja urządzenia medycznego
Systemy Brilliance CT oraz systemy Gemini i Precedence,
w których zastosowano system Brilliance CT

DODATEK

Czynniki mające wpływ na indeks CTDI_{vol} w systemach TK firmy Philips

Brilliance 6

Kolimacja	kVp	Dane CTDI _{vol} głowy przy 250 mAs (bez zmian)	Dane CTDI _{vol} ciała przy 250 mAs (bez zmian)	Tolerancja CTDI _{vol} (poprzednio 20%)
6x4	90	15,27	7,19	35%
6x3	90	16,79	7,91	35%
6x1,5	90	18,32	8,63	35%
6x0,75	90	22,9	10,79	38%
4x0,75	90	27,48	12,94	38%
2x0,6	90	24,43	11,51	50%
6x4	120	32,92	16,65	35%
6x3	120	36,21	18,31	35%
6x1,5	120	39,5	19,98	35%
6x0,75	120	49,38	24,97	38%
4x0,75	120	59,25	29,96	38%
2x0,6	120	52,67	26,63	50%
6x4	140	47,28	25,94	35%
6x3	140	52	28,53	35%
6x1,5	140	56,73	31,12	35%
6x0,75	140	70,91	38,9	38%
4x0,75	140	85,1	46,68	38%
2x0,6	140	75,64	41,5	50%

