

# Canon

## Prime SP **Aquilion**



### ARKUSZ DANYCH TECHNICZNYCH

TSX-303B (Aquilion PRIME SP)

KONFIGURACJE: TSX-303B/5F, TSX-303B/5C

v.2022.5.1



TSX-303B (Aquilion PRIME SP): TSX-303B/5F, TSX-303B/5C

## ZASTOSOWANIE

**Aquilion PRIME SP** to najwyższej klasy 80 rzędowy system tomografii komputerowej umożliwiający akwizycję 160\* warstw w trakcie jednego obrotu układu lampy detektora wykorzystujący w codziennej pracy zaawansowane technologie i innowacyjne rozwiązania stworzone i przeniesione z systemów klasy premium, w tym technologie oparte o sztuczną inteligencję.

**Aquilion Prime SP** zapewni Twoim pacjentom diagnostykę na najwyższym poziomie, zaś personelowi dostarczy szybkich i wydajnych rozwiązań ułatwiających i usprawniających pracę.

## CECHY

**AiCE-i \* (Advanced Intelligent Clear-IQ Engine) - innowacyjne podejście do technologii rekonstrukcji obrazu**

AiCE to pierwszy na świecie algorytm wykorzystujący w procesie rekonstrukcji obrazów technologię głębokiego uczenia. Algorytm szybko generuje niespotykanej jakości obrazy, charakteryzujące się wyjątkową szczegółowością oraz niskim poziomem szumów przy zachowaniu jak najniższych poziomów dawek.

Wykorzystując ogromną moc obliczeniową głębokich konwulacyjnych sieci neuronowych, algorytm ten został przeszkolony do rozróżniania sygnału od szumu, tak aby mógł redukować szum przy jednoczesnym wzmocnieniu sygnału.

Zgodnie z filozofią firmy Canon, którą jest zapewnianie jak najlepszych rezultatów w opiece nad pacjentem jak najszerzej grupie użytkowników, zaprojektowany dla rodziny tomografów Aquilion ONE, **AiCE** został zoptymalizowany pod kątem wykorzystania go w systemie Aquilion Prime SP.

Bogate doświadczenie oraz badania rozwojowe w zakresie informatyki i diagnostyki obrazowej sprawiły, że **AiCE** jest łatwy w obsłudze i wyjątkowo wydajny zarówno w rutynowej, jak i zaawansowanej praktyce klinicznej i pomaga zwiększyć trafność diagnostyczną w każdym badanym przypadku, bez ograniczeń.

**AiCE** jest zintegrowany z systemem automatycznej kontroli ekspozycji **SURE** Exposure 3D

### ● **PURE**VISION Optics

System optymalizacji spektrum wiązki zapewniający jeszcze lepszą równowagę pomiędzy jakością obrazu, a dawką. Detektor **PURE**VISION umożliwia wykonywanie niskodawkowych badań oferując doskonałą jakość obrazu. Elementy (moduły) detektora są wycinane z wykorzystaniem technologii Micro-Blade Cutting i oddzielone od siebie z dokładnością zaledwie kilku mikronów oraz optycznie odizolowane specjalnym materiałem, który zapewnia doskonałą transmisję światła przez scyntylator. Zintegrowana płyta DAS została zoptymalizowana, co skutkuje znaczną redukcją szumów elektronicznych zapewniając czystszy obraz.

\*opcja

- **Obrazowanie z niskimi kV ze zintegrowanym systemem redukcji dawki**

4-tej generacji iteracyjny algorytm redukcji dawki AIDR 3D Enhanced (Adaptive Iterative Dose Reduction 3D) jest w pełni zintegrowany z oprogramowaniem do automatycznej kontroli ekspozycji <sup>SURE</sup>Exposure co upraszcza proces optymalizacji dawki dla pacjenta. <sup>SURE</sup>kV dobiera najniższe poziomy napięcie indywidualnie dla każdego pacjenta w oparciu o jego rozmiary oraz ustawienia <sup>SURE</sup>Exposure dla obrazowania z niskim kVp.

- **Proste, wysokiej jakości badania kardiologiczne**

<sup>SURE</sup>Cardio Prospective\* zapewnia nadzwyczajną jednorodność w osi z i krótkie czasy skanu. Pakiet <sup>SURE</sup>Cardio Prospective zawiera oprogramowanie umożliwiające diagnostykę pacjentów z arytmia, które automatycznie rozpoznaje nieregularny rytm pracy serca i odpowiednio do niego kontroluje ekspozycję dawki, tak, aby zapewnić diagnostyczną jakość każdego badania.

Dzięki oprogramowaniu vHP możliwe jest połączenie akwizycji bramkowanych i niebramkowanych sygnałem EKG w jednej prostej do wykonania w procedurze, co zapewnia szybkie i niskodawkowe badania TAVR.

- **Diagnostyka onkologiczna i planowanie radioterapii**

Technologia <sup>SURE</sup>Subtraction\* umożliwia wizualizację map jodowych na badaniach wielofazowych celem zapewnienia jeszcze lepszej identyfikacji zmian. Tryb akwizycji bramkowanej oddechem oraz możliwość stosowania rozszerzonego pola rekonstrukcji 70 cm (EFoV)\* pozwalają na wykorzystanie tomografu w planowaniu procesu radioterapii.

- **Procedury interwencyjne pod kontrolą TK\***

Rozwiązania oferowane przez Canon Medical w zakresie procedur interwencyjnych zostały zaprojektowane z myślą o bezpieczeństwie, wygodzie oraz wysokiej skuteczności. Tryb skanowania objętościowego 3D oraz skanowania interwencyjnego w czasie rzeczywistym w połączeniu z nowym hybrydowym mocowanym do stołu panelem sterującym zapewniają użytkownikowi pełną kontrolę w trakcie badania.

Rozwiązanie oferuje między innymi:

- wyświetlanie na monitorze ścieżki igły w czasie rzeczywistym
- dedykowany zestaw narzędzi do planowania procedury
- trójwymiarowe śledzenie ścieżki igły w trybie fluoroskopii 3D
- zaimplementowany algorytm rekonstrukcji iteracyjnej (AIDR 3D Enhanced) dla wysokiej jakości niskodawkowego obrazowania.

- **Szybka procedura skanowania w nagłych przypadkach**

Rozwiązanie vHP zapewnia optymalną jakość obrazu i poziom dawki w trakcie jednego, szybkiego skanu spiralnego. Całość uzyskanych danych jest rekonstruowana jako jeden wolumen, co zapewnia dokładniejsze i szybsze przeglądanie MPR oraz obrazów 3D.

\*opcja

- **Najwyższa wydajność w obsłudze pacjentów**

Dzięki prędkości rekonstrukcji wynoszącej aż do **70\* obrazów na sekundę**, z pełną rozdzielczością i z wykorzystaniem algorytmu iteracyjnego AIDR3D Enhanced, Aquilion Prime SP zapewnia szybką diagnozę i szybki przepływ pacjentów. Funkcja **InstaView** umożliwia podgląd uzyskiwanych obrazów w czasie rzeczywistym (w trakcie skanowania) stwarzając możliwość natychmiastowego monitorowania wyników

- **Jeszcze lepsze warunki pracy**

Nowa, kompaktowa konstrukcja konsoli technika znacząco redukuje hałas w sterowni zapewniając bardziej przestrzenne i cichsze środowisko pracy.

- **Wydajna, zapewniająca niższe koszty konstrukcja**

Dzięki kompaktowej konstrukcji Aquilion Prime SP może być zainstalowany w większości istniejących pracowni TK ograniczając tym samym koszty związane z ich renowacją czy przystosowaniem dla potrzeb nowego systemu.

Szereg technologii, których celem jest zapewnienie wysokiej jakości obrazowania przy jednoczesnym ograniczeniu dawki oraz ilości stosowanego kontrastu, trwała i wysokowydajna lampa rtg, a także technologia Adaptive Power Management ograniczająca zużycie energii elektrycznej, znacznie redukują koszty eksploatacji systemu, czyniąc go ekonomicznym rozwiązaniem.

## **KONFIGURACJA STANDARDOWA**

---

- Oprogramowanie systemowe
- Gantry o aperturze 78 cm
- Stół pacjenta o nośności 220 kg
- Konsola (1 lub 2 stanowiskowa\*\*)
- Jednostka mocy
- Akcesoria:
  - Kable
  - Instrukcja obsługi
  - Zestaw fantomów wraz z podstawką
  - Materac, pasy, podglówek, podkładki itp.\*\*
  - Przełącznik nożny

\* opcja

\*\*w zależności od konfiguracji

## Gantry

Apertura	78 cm
Pochylenie gantry	$\pm 30^0$ (z dokładnością $\pm 1^0$ ). Możliwość wykonania skanu sekwencyjnego i spiralnego z gantry pochylonym w pełnym oferowanym zakresie i uzyskiwania w tym trybie diagnostycznych badań
Sterowanie	Sterowanie z konsoli technika, automatycznie z programu badania, z obu stron gantry: z przodu (lewa/prawa strona), z tyłu (lewa/prawa strona)*. Tryb badań nagłych umożliwiający uruchomienie badania z pokoju badań
i-Station	Monitor zintegrowany z gantry. Możliwość wyświetlania filmów instruktażowych dla pacjenta na monitorze (w tym w postaci kreskówek, dedykowanych dla dzieci), wyświetlanie przebiegów EKG*, wyświetlanie informacji pacjenta
Wskaźniki zatrzymania oddechu	2 wskaźniki cyfrowe usytuowane z przodu i z tyłu gantry, programowalne z licznikiem czasu pozostałego do zakończenia skanowania
Odległość ogniska lampy od detektora	107,3 cm
Wymiary gantry (szer. x głęb. x wys.)	2150 × 870 × 1870 mm
Waga	1800 kg

\*opcja

## Stół

Przesuw pionowy (poza gantry, od podłoża)	346 mm – 900 mm
Ruch poprzeczny* (Tech Assist Lateral Slide)	± 42 mm
Maksymalna nośność stołu	220 kg (z precyzją pozycjonowania ±0,25 mm)
Zakres szybkości przesuwu stołu w osi z	10 mm/s – 160 mm/s
Zakres skanowania pacjenta	150 cm /180 cm** (bez elementów metalowych, bez konieczności przemieszczania pacjenta)
Akcesoria (w zależności od konfiguracji)	Między innymi**: materac, osłona chroniąca przed zabrudzeniami / zalaniem, podglówek do głowy, podpórki pod: głowę, ręce, kolana, ramię, nogi, podglówek do pozycji na wznak, zestaw do unieruchamiania pacjenta (pasy) i inne
Sterowanie	Sterowanie z konsoli technika, automatycznie z programu badania, za pomocą przycisku nożnego, z obu stron gantry: z przodu (lewa/prawa strona), z tyłu (lewa/prawa strona)*.
Pozycjonowanie pacjenta	Automatyczne do określonego punktu referencyjnego wyzwalanego na gantry (jeden punkt).
Wymiary stołu	630 × 2390 × 485 mm (stół krótki) / 630 × 2690 × 485mm (stół długi) **

\*opcja

\*\*w zależności od konfiguracji

## Generator / Lampa

Moc	nominalna 72 kW wykorzystywana w protokołach klinicznych 60 / 72 kW** (dla trybu jedno/dwuenergetycznego)
Wartości napięcia anodowego	80, 100, 120, 135 kV (używane w protokołach klinicznych)
Ilość ognisk	2 – automatyczny i/lub ręczny wybór
Maksymalny prąd lampy	10 – 500 mA / 10 - 600 mA* (dla napięcia 120 kV)
Pojemność cieplna anody	7,5 MHU (rzeczywista) / 14 MHU ekwiwalent z AIDR 3D
Szybkość chłodzenia anody	Maksymalna 1 386 kHU/min
Wielkości ognisk	0.9 mm × 0.8 mm (małe) 1.6 mm × 1.4 mm (duże)
Czas pełnego obrotu układu lampa-detektor	Skan aksjalny: 0.35, 0.375, 0.4, 0.45, 0.5, 0.6, 0.75, 1.0, 1.5, 2.0, 3.0 [s] Skan dynamiczny / skan spiralny: 0.35, 0.375, 0.4, 0.45, 0.5, 0.6, 0.75, 1.0, 1.5 [s] Dla wszystkich rodzajów badań

## Detektor

Detektor	Stały PUREVISION
Ilość rzędów detekcyjnych w osi z w polu skanowania (SFoV) 50 cm	80 rzędów
Ilość elementów detekcyjnych	896 × 80 elementów
Szerokość detektora (w osi z)	40 mm
Szerokość pojedynczego rzędu detektora w osi z (szerokość pojedynczego elementu detektora)	0,5 mm
Maksymalna liczba warstw /pełny obrót układu lampa detektor	80 nienakładających się, przylegających warstw o grubości 0,5 mm 160* warstw nakładających się o grubości 0,5 mm
Grubości warstwy akwizycyjnej	0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 8; 10 mm
Pola skanowania (SFoV)	φ320 mm, φ500 mm Diagnostyczne, zgodne z kolimacją kąta wiązki promieniowania lampy RTG w płaszczyźnie XY

\*opcja



## Skanywanie i rekonstrukcja

Skan topograficzny (skanogram)	<p>Zakres skanu topograficznego 145 cm / 175 cm**.</p> <p>Pozycje lampy: 0°, 90°, 180°, 270° (dodatkowo co każde 5°).</p> <p>Śledzenie i podgląd topogramu w czasie rzeczywistym (w trakcie wykonywania topogramu tj. uwidaczniania na monitorze konsoli technika obrazu obszaru potencjalnego badania).</p> <p>Możliwość zatrzymania skanowania w trybie topogramu w dowolnym czasie w celu ostatecznego zdefiniowania właściwego zakresu badania i wyeliminowania naświetlania obszaru niezwiązanego z danym badaniem.</p>
Skan spiralny	<p>Zakres skanu spiralnego: 145 cm / 175 cm** przy ciągłym skanie spiralnym, bez przerwy na chłodzenie lampy - akwizycja z maksymalną ilością warstw.</p> <p>Czas ciągłego skanu: 100 s</p> <p>Prędkość przesuwu stołu w osi Z: do 160 mm/s</p> <p>Aktywny (dynamiczny) kolimator (dla osi Z) - ograniczający promieniowanie w osi Z na początku i końcu skanu spiralnego, pozwalający uniknąć naświetlenia obszaru ciała pacjenta, który nie jest poddany badaniu.</p> <p>Kolimacja zgodna z FoV (dla osi X i Y).</p> <p>Pitch dostępny w protokołach klinicznych (ręczny i automatyczny wybór wartości): z zakresu 0,15 - 1,58</p>
vHP (Variable Helical Pitch)	<p>Tryb skanowania umożliwiający wykonanie badania 3 różnych obszarów anatomicznych (np. klatka piersiowa, jama brzuszna, kończyny dolne) ze zmiennymi wartościami parametrów skanowania spiralnego (pitch, bramkowanie sygnałem EKG*, modulacja dawki) w jednym planie, z jednego podania kontrastu, bez zatrzymania procesu skanowania (oraz bez zatrzymywania stołu) pomiędzy poszczególnymi obszarami anatomicznymi</p>
<sup>SURE</sup> kV	<p>Automatyczny dobór napięcia anodowego w protokołach badań w zależności od badanej anatomii (rozmiarów pacjenta) i rodzaju badania</p>

\*opcja

\*\*w zależności od konfiguracji

<sup>SURE</sup> Start	<p>Oprogramowanie do automatycznego startu badania spiralnego po dotarciu środka cieniującego w badaną okolicę; wraz z możliwością manualnego opóźnienia zaprogramowanego startu badania w np. w przypadku pojawienia się błędnego odczytu wartości gęstości kontrastu w naczyniu, a następnie kontynuowania go bez ponownego wprowadzania zaplanowanego protokołu badania (brak konieczności wykonywania wstrzyknięć testowych)</p> <p>Możliwość integracji z automatycznym wstrzykiwaczem (między innymi Stellant CT D) zgodnie z protokołem CAN: klasa I*, klasa IV*</p>
QDS (Quantum Denosing Software)	Algotytm filtrujące dane w celu zmniejszenia poziomu szumów.
<sup>SURE</sup> Exposure 3D	Modulacja dawki / prądu anodowego lampy w trakcie skanowania (dla osi x,y i z)
AIDR 3D Enhanced	<p>Iteracyjny algorytm rekonstrukcji, automatycznie przetwarzający wielokrotnie te same surowe dane (RAW) w cyklach iteracyjnych, poprawiający jakość obrazu i rozdzielczość niskokontrastową oraz pozwalający na redukcję dawki promieniowania bez pogorszenia jakości obrazu do 75% (i więcej) w porównaniu z rekonstrukcją FBP przy tej samej jakości obrazu oraz zapewniający usuwanie i zapobieganie szumom i artefaktom obrazowym.</p> <p>Algorytm dostępny jest standardowo we wszystkich protokołach badania i automatycznie (bez udziału operatora) dostosowuje dawkę do założonej jakości obrazu.</p> <p>Możliwość pracy w trybie topogramu z możliwością archiwizacji w PACS, „bolus tracking”, w trybie Fluoro.</p> <p>Algorytm iteracyjny zintegrowany z systemem automatycznej kontroli ekspozycji (AEC)</p>
<p>AiCE*</p> <p>(Advanced Intelligent Clear-IQ Engin)</p>	<p>Najnowszej generacji algorytm oparty na sztucznej inteligencji (AI) algorytm rekonstrukcyjny wykorzystujący technologię głębokiego uczenia, (Deep Learning Reconstruction). AiCE umożliwia uzyskiwanie obrazów o bardzo niskim poziomie szumu, wysokiej rozdzielczości anatomicznej oraz jednorodności gwarantując jednocześnie jak najniższe poziomy dawek.</p> <p>AiCE może być wykorzystywany w diagnostyce całego ciała: zwłaszcza płuc, klatki piersiowej, jamy brzusznej, układu kostno-szkieletowego, mózgu czy serca.</p>

\*opcja

OEM (Organ Effective Modulation)	System redukcji promieniowania jonizującego w określonych kierunkach, dedykowany do zwiększenia ochrony w trakcie badania szczególnie wrażliwych narządów np. oczu, tarczycy, piersi.
SEMAR (Single Energy Metal Artifact Reduction)	Neutralny pod względem dawki, dedykowany algorytm rekonstrukcji obrazów redukujący artefakty pochodzące od elementów metalowych i umożliwiający prawidłowe obrazowanie otaczających je tkanek miękkich (SEMAR).  Możliwość stosowania algorytmu z poziomu eXamPlan oraz po wykonaniu badania (bez konieczności jego powtórzenia).  Możliwość zastosowania dla wszystkich obszarów anatomicznych.
Zarządzanie dawką	Wyświetlanie przewidywanej dawki DLP i CTDI vol przed wykonaniem serii badania z uwzględnieniem automatycznej modulacji prądu i pozostałych parametrów badania, ostrzegające użytkownika w przypadku, gdy szacunkowa dawka dla skanu przewyższa wartość dawki ustanowioną w danej pracowni.  Po przekroczeniu poziomu, wymagana zgoda na kontynuowanie badania od osoby odpowiedzialnej.  Wyświetlanie na konsoli operatora oraz w nagłówku DICOM dawki DLP lub CTDI vol. jaka została pochłonięta w czasie badania (automatyczny raport dawki tworzony przez system po zakończeniu badania podający poziom dawki).  DICOM SC Exposure summary DICOM SR compliant Dose report
eXam Plan	Możliwość prostego wyboru z preprogramowalnych protokołów umożliwiających skanowanie różnych obszarów anatomicznych (w tym niskodawkowe protokoły pediatryczne umożliwiające automatyczny dobór mAs w zależności od wagi pacjenta).  12 możliwych do zaprogramowania prospektywnych współbieżnych zadań rekonstrukcyjnych dla jednego protokołu skanowania

RapidScan	Oprogramowanie umożliwiające szybkie wykonanie badania pacjenta nieprzytomnego, bez kontaktu, z urazami wielonarządowymi
InstaView	Technologia zapewniająca równoległe do procesu skanowania wyświetlanie i przeglądanie uzyskiwanych obrazów, z pełną jakością. Rozwiązanie sprawdza się idealnie, zwłaszcza w przypadkach nagłych, gdzie liczy się każda sekunda do postawienia diagnozy
<sup>SURE</sup> Position	Możliwość pozycjonowania pacjenta z poziomu konsoli operatorskiej (za pomocą myszy komputerowej) przez zmianę położenia stołu: góra-dół, lewo-prawo (z Tech Assist Lateral Slide*). Możliwość wygenerowania wirtualnego skanogramu
Hybridview	Hybrydowe filtry działające w oparciu o rekonstrukcję iteracyjną, zapewniające doskonałą rozdzielczość w obrazowaniu płuc oraz tkanek miękkich na jednym obrazie bez potrzeby tworzenia dodatkowej serii, skracające czas niezbędny do postawienia diagnozy (w rekonstrukcję obrazu zaangażowane są równocześnie filtry rekonstrukcyjne do: tkanki miękkiej i tkanki płucnej)
Matryca rekonstrukcyjna	512x512 pixeli
Prędkość rekonstrukcji	50 / 70* obr/s (dla matrycy 512 x 512 pikseli), w tym z AIDR 3D Enhanced
Pola akwizycji (SFoV)	φ320 mm, φ500 mm Diagnostyczne, zgodne z kolimacją kąta wiązki promieniowania lampy RTG w płaszczyźnie XY
Pola rekonstrukcji (FoV)	Do 50 cm (włącznie) Do 70 cm* (włącznie, z EFoV)

\*opcja

## Jakość obrazu

Dawka (CTDI vol) konieczna do uzyskania rozdzielczości niskokontrastowej 5 mm	3,1 mGy z AIDR 3D Enhanced (mierzone w polu akwizycyjnym 50 cm, dla fantomu CATPHAN 20 cm, przy warstwie $\leq 10$ mm i różnicy gęstości kontrastu 3 HU i dla napięcia 120 kV, w płaszczyźnie xy)
Dawka (CTDI vol) konieczna do uzyskania rozdzielczości niskokontrastowej 3 mm	7,3 mGy z AIDR 3D Enhanced (mierzone w polu akwizycyjnym 50 cm, dla fantomu CATPHAN 20 cm, przy warstwie $\leq 10$ mm i różnicy gęstości kontrastu 3 HU i dla napięcia 120 kV, w płaszczyźnie xy)
Dawka (CTDI vol) konieczna do uzyskania rozdzielczości niskokontrastowej 2 mm	15,7 mGy z AIDR 3D Enhanced (mierzone w polu akwizycyjnym 50 cm, dla fantomu CATPHAN 20 cm, przy warstwie $\leq 10$ mm i różnicy gęstości kontrastu 3 HU i dla napięcia 120 kV, w płaszczyźnie xy)
Rozdzielczość wysokokontrastowa w płaszczyźnie X-Y, Z (dla 50% MTF)	13,5 pl/cm (z maksymalną ilością warstw, w pełnym polu obrazowym, w matrycy 512x512)
Rozdzielczość wysokokontrastowa w płaszczyźnie X-Y, Z (dla 2% MTF)	21,4 pl/cm (z maksymalną ilością warstw, w pełnym polu obrazowym, w matrycy 512x512)
Rozdzielczość wysokokontrastowa w płaszczyźnie X-Y, Z (dla 0% MTF)	22 pl/cm (z maksymalną ilością warstw, w pełnym polu obrazowym, w matrycy 512x512)
Rozdzielczość izotropowa	0,31 mm (dla osi x / y / z) dla wszystkich trybów skanowania, z maksymalną ilością warstw, z zachowaniem 2% tolerancji izotropowej

## Konsola operatora

Ilość monitorów	1 monitor / 2 monitory **  (dla 2 stanowisk - stanowisko operatorskie 2 monitorowe, wyposażone w dwie niezależne klawiatury i myszy, umożliwiające jednoczesną pracę technika wykonującego badanie i lekarza diagnosty)
Wyświetlanie obrazu	Monitor LCD, kolorowy  Przekątna monitora: 19" (48.1 cm)  Rozdzielczość monitora: 1280 × 1024  Matryca obrazu: 1024 × 1024 (max.)
Pojemność archiwum HDD	500 000 obrazów (lub więcej*) w matrycy 512x512
Archiwizacja	HDD, CD / DVD / USB  w formacie DICOM 3.0 z automatycznym dołączeniem bezpłatnej przeglądarki DICOM do zapisanych danych
Akwizycje	<ul style="list-style-type: none"><li>• akwizycja obrazów do badań naczyniowych</li><li>• akwizycja obrazów do badań pulmonologicznych</li><li>• akwizycja obrazów do badań kolonoskopowych</li><li>• akwizycja obrazów do wirtualnej endoskopii (przestrzenie płynne i powietrzne)</li><li>• akwizycja obrazów do badań perfuzyjnych</li><li>• akwizycja obrazów do badań biopsyjnych*</li><li>• akwizycja obrazów do badań dwuenergentycznych / pakiet Dual Energy*</li><li>• akwizycja obrazów do badań subtrakcyjnych / pakiet <sup>SURE</sup>Subtraction*</li><li>• akwizycja obrazów do badań kardiologicznych / pakiet <sup>SURE</sup>Cardio*</li></ul>

\*opcja

\*\*w zależności od konfiguracji

Pakiet Dual Energy*	<p>Dual Energy - akwizycja obrazów do badań dwuenergetycznych przy zmianie napięcia i prądu, umożliwiającą uzyskiwanie dwóch zestawów danych obrazowych badanej objętości tego samego regionu dla dwóch różnych energii promieniowania, dostarczając informacji o gęstości materiałów.</p> <p>Oprogramowanie do oceny badań wykonywanych metodą dwuenergetyczną:</p> <p>Oprogramowanie umożliwiające generowanie i wyświetlanie obrazów monoenergetycznych o ściśle określonej energii, w tym obrazów o najlepszym stosunku sygnału do szumu, obrazów wzmocnienia kontrastowego, w tym obrazów o najlepszym wzmocnieniu badanego narządu, map jodowych, subtrakcji map jodowych, wirtualnych obrazów niekontrastowych, fuzji map jodowych z dowolnym obrazem uzyskanym w akwizycji dwuenergetycznej.</p> <p>Dual Energy Stone Analysis* - oprogramowanie do analizy i prezentacji kamieni nerkowych, złogów kwasu moczowego z kolorową wizualizacją</p>
Perfuzja mózgu	<p>Możliwość wykonania badania dynamicznej perfuzji mózgu oraz dynamicznej angiografii mózgu z jednego podania kontrastu.</p> <p>Maksymalny zakres badań dynamicznych przy pojedynczym podaniu środka kontrastującego 80 mm z rozdzielczością czasową nie gorszą od 3,2 s.</p>
Integracja ze wstrzykiwaczem kontrastu*	<p>Klasa IV, sterowanie wstrzykiwaczem z konsoli tomografu komputerowego, automatyczny raport dotyczący parametrów kontrastu (objętość, szybkość wstrzyknięcia, opóźnienie) jaką otrzymał pacjent w każdej serii dołączany do badania w postaci dodatkowej serii DICOM z możliwością jego zapamiętania w PACS i jego wydruku</p>

\*opcja

---

Pakiet <sup>SURE</sup>Subtraction\*

Pakiet do akwizycji i oceny badań metodą subtrakcyjną umożliwiającą diagnostykę wielu obszarów anatomicznych. Rozwiązanie w pełni automatyczne („one-click”).

Akwizycja badań automatycznie na bazie dwóch zestawów danych obrazowych przed i po podaniu środka kontrastowego (obraz z maską i bez maski), automatyczne planowanie badania, ustawienie stołu i lampy w tej samej pozycji w badaniu z kontrastem, co i w badaniu przed kontrastem.

Ocena badań wykonanych metodą subtrakcji (automatyczne generowanie i prezentacja obrazu)

<sup>SURE</sup>Subtraction Head&Neck\* – automatyczne usuwanie obrazu kości: zwapnień, stentów, prezentacja drzewa naczyniowego w obszarze szyi i głowy

<sup>SURE</sup>Subtraction Angio\* – automatyczne usuwanie obrazu: kości, stentów oraz zwapnień i prezentację drzewa naczyniowego w obszarze kończyn i tułowia

<sup>SURE</sup>Subtraction Lung\* - obrazowanie zaburzeń perfuzji płuc dla diagnostyki mikrozatorowości, obrazowanie zaburzeń spowodowanych POChP, rozedmą płuc i innymi chorobami płuc, ocena zmian nowotworowych, ocena tętnic płucnych. Automatyczne wyodrębnienie tkanki płucnej lub naczyń płucnych, możliwość fuzji map subtrakcyjnych z kontrastem lub bez kontrastu tętnic płucnych

<sup>SURE</sup>Subtraction Iodine Mapping\* - możliwość uzyskiwania map przepływu krwi dla każdej fazy wzmocnienia kontrastowego, automatyczna ocena dystrybucji jodu w narządach miękkich. Ocena guzów, zmian nowotworowych, niedokrwienia dla narządów jamy brzusznej / wątroby, węzłów chłonnych.

<sup>SURE</sup>Subtraction Ortho\* – automatyczne odejmowanie struktur szkieletowych i usuwanie zwapnień, dokładna segmentacja kości kończyn dolnych oraz stóp, wizualizacja i identyfikacja wzmocnienia kontrastowego w warstwie korowej i szpiku w statycznych i dynamicznych badaniach perfuzyjnych, ocena guzów kości wewnątrz istoty korowej i szpiku, ocena przerzutów na kości i inwazji komórek nowotworowych guza pierwotnego na otaczające tkanki

---

\*opcja



---

Pakiet <sup>SURE</sup>Cardio\*

Pakiet rozwiązań dla zaawansowanej diagnostyki kardiologicznej, w tym badań pacjentów z arytmia lub wysoką częstością akcji serca, umożliwiające wykonywanie niskodawkowych badań serca (w skanie spiralnym i aksjalnym), wraz z kardiomonitorem na wózku sprzężonym z gantry

- akwizycja obrazów serca bramkowana sygnałem EKG metodą retrospektywną (skanem spiralnym) – kliniczne badanie naczyń wieńcowych, badania funkcjonalne.
- akwizycja obrazów serca bramkowana sygnałem EKG metodą prospektywną (skanem aksjalnym).
- automatyczne modulowanie promieniowania rtg sygnałem EKG przy obrazowaniu tętnic wieńcowych w czasie skanu spiralnego (pełna dawka w wyznaczonych fazach pracy serca, obniżona dawka w pozostałych fazach).
- automatyczny dobór współczynnika pitch w zależności od sygnału EKG w celu obniżenia dawki dla pacjenta.
- oprogramowanie umożliwiające korektę miejsc bramkowania przebiegiem EKG po zebraniu danych.
- oprogramowanie umożliwiające skontrolowanie i dokonanie ręcznej korekty (usunięcie cyklu, korekta położenia piksu) automatycznego rozpoznania sygnału EKG zarejestrowanego podczas akwizycji danych w badaniu serca metodą retrospektywną w celu poprawienia jakości rekonstrukcji.
- oprogramowanie umożliwiające wyszukiwanie fazy lub faz serca najlepiej uwidaczniających tętnice wieńcowe bez konieczności wykonywania pełnej rekonstrukcji w poszczególnych fazach.
- możliwość wykonywania badań kardiologicznych w sposób automatyczny pomimo wystąpienia arytmii w trakcie badania. Tomograf, po detekcji arytmii, automatycznie (bez ingerencji personelu) kontynuuje wykonanie badania poprzez zmianę trybu pracy z prospektywnego na retrospektywny i gwarantuje uzyskanie diagnostycznego badania.
- rekonstrukcje badania serca metodą retrospektywną i prospektywną.
- minimalna retrospektywna rozdzielczość czasowa dla 5 segmentacji rekonstrukcji wynosi 35 ms / dla rekonstrukcji jednosegmentowej 175 ms.

\*opcja

Procedury interwencyjne TK Fluoro*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość wyświetlania obrazów 2D warstw z obszaru objętego procedurą na ekranie monitora – równoczesne wyświetlanie warstwy aktywnej i dwóch warstw sąsiednich.</li> <li>• Szybkość odświeżania obrazu: 12 obrazów/s.</li> <li>• Możliwość planowania ścieżki narzędzia.</li> <li>• Automatyczny powrót stołu do ostatniej, zapisanej w trakcie procedury, pozycji stołu lub obrazu.</li> <li>• Dedykowany pulpit do procedur interwencyjnych, umożliwiający kontrolę pozycjonowania pacjenta.</li> <li>• Nożny przycisk do wyzwalania promieniowania rtg.</li> </ul>
Przetwarzanie obrazu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MIP (Maximum Intensity Projection)</li> <li>• MIP (Minimum Intensity Projection)</li> <li>• SSD (Surface Shaded Display)</li> <li>• VRT (Volume Rendering Technique)</li> <li>• MPR (Reformatowanie wielopłaszczyznowe, rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe i promieniste) lub po krzywej)</li> <li>• Rekonstrukcje 2D i 3D</li> <li>• Pomiary geometryczne (długości, kątów, powierzchni, objętości)</li> <li>• Pomiary analityczne (poziomu gęstości, profile gęstości, histogramy, analiza skanu dynamicznego)</li> <li>• Elementy manipulacji obrazem (negatyw, obrót obrazu, odbicie lustrzane, powiększenia, pomniejszenia, dodawanie, subtrakcja obrazów, analiza statystyczna wskazanego obszaru i inne)</li> <li>• CINE</li> <li>• Wielozadaniowość/wielodostęp, w tym możliwość automatycznej rekonstrukcji, archiwizacji i dokumentacji w tle (w trakcie skanowania)</li> </ul>
DICOM 3.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Send/Receive</li> <li>• Query/ Retrieve</li> <li>• Storage Commitment</li> <li>• Modality Worklist</li> <li>• Structured Dose Report</li> <li>• Basic Print</li> </ul>

\*opcja

## Wyposażenie dodatkowe (w zależności od konfiguracji)

---

UPS*	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dla konsoli diagnostycznych / serwera aplikacji umożliwiający prawidłowe zamknięcie systemów w przypadku zaniku napięcia) – UPS(y) do podtrzymania zasilania stacji opisowej w celu bezpiecznego zakończenia aplikacji. (opcja czas podtrzymania w zależności od wielkości akumulatorów);</li><li>• Dla tomografu – umożliwiający schłodzenie lampy RTG i detektora oraz bezpieczne wyłączenie tomografu komputerowego w przypadku zaniku napięcia UPS dla podtrzymania zasilania konsoli operatora w celu bezpiecznego zakończenia aplikacji. (opcja czas podtrzymania w zależności od wielkości akumulatorów);</li></ul>
Serwer aplikacji* dla Vitrea Advanced Visualization	Serwer aplikacji Ilość jednoczesnych użytkowników posiadających dostęp do aplikacji podstawowych / zaawansowanych, a także ich zakres (pakiety oprogramowania wchodzące w zakres konfiguracji) dopasowane są do potrzeb klienta i oferowanej konfiguracji (minimalna liczba jednoczesnych użytkowników – jeden). Możliwość rozbudowy o kolejnych użytkowników i / lub kolejne pakiety oprogramowania
Komputer* dla konsoli diagnostycznych wolnostojących / komputer dla konsoli zależnych dla serwera aplikacji dla Vitrea Advanced Visualization	Konsole dla stacji diagnostycznych wolnostojących / Konsole klienckie pracujące w technologii klient - serwer Konsole niezależne od tomografu, działające po jego wyłączeniu, o niezależnej bazie danych Windows 10 Pro (64 bit) Fizyczna wielkość pamięci operacyjnej (nie uwzględniając rozwiązań typu pamięci podręcznej) stanowiska diagnostycznego z zapewnieniem pełnego jej wykorzystania przez oprogramowanie analizujące obrazy 8 GB (lub więcej*) Dysk twardy: 700 000 obrazów (512 x 512) bez kompresji (lub więcej*)

---

\*opcja, w zależności od konfiguracji

Monitory LCD* konsoli diagnostycznych wolnostojących / konsol zależnych dla serwera aplikacji	21,3" (naturalna rozdzielczość -1200 x 1600, kąty widzenia pionowo/poziomo 178 <sup>0</sup> /178 <sup>0</sup> , jasność -800 cd/m <sup>2</sup> , rekomendowana jasność do kalibracji - 400 cd/m <sup>2</sup> , kontrast 1400:1)**
	24" (naturalna rozdzielczość -1920 x 1200, kąty widzenia pionowo/poziomo 178 <sup>0</sup> /178 <sup>0</sup> , jasność -350 cd/m <sup>2</sup> , kontrast 1000:1)**
	30" (naturalna rozdzielczość -3280 x 2048, kąty widzenia pionowo/poziomo 176 <sup>0</sup> /176 <sup>0</sup> , jasność -1000 cd/m <sup>2</sup> , rekomendowana jasność do kalibracji – 500 cd/m <sup>2</sup> , kontrast 1500:1)**
Interkom / Kamera*	Dwukierunkowe urządzenie elektroniczne służące do komunikacji głosowej kamera do obserwacji pacjenta z funkcją zbliżenia
Fantomy	Zestaw fantomów do kalibracji i kontroli jakości obrazowania w zakresie testów podstawowych umożliwiający co najmniej ocenę jednorodności, szumu, rozdzielczości nisko i wysokokontrastowej, grubości warstwy
Drukarka*	Drukarki laserowe kolorowe i czarno- białe
Akcesoria dodatkowe*	Stół, fotele, szafki i inne Kardiomonitor na wózku jezdnym, zintegrowany z gantry dedykowany i wyposażony do wykonywania badań bramkowanych sygnałem EKG
Inne	Zdalna diagnostyka (łącze szerokopasmowe lub ISDN), moduł teleradiologii*

## WYMAGANIA INSTALACYJNE

Zasilanie	Zgodne z PN 400 V / 50 Hz (lub 380 V, 415 V, 440 V, 460 V, 480 V / 60 Hz)
Moc przyłączeniowa tomografu	100 / 110** kVA
Zakres temperatur pracy systemu	Pokój badań: 20°C-26°C Pokój operatora: 16°C -28°C
Wilgotność	40 – 80% Bez kondensacji

\*opcja  
\*\*w zależności od konfiguracji

## CANON MEDICAL SYSTEMS CORPORATION

1385, Shimoishigami, Otawara-shi, Tochigi 324-8550, Japan

<https://global.medical.canon>

©Canon Medical Systems Corporation 2019-2020. All rights reserved.  
Design and specifications are subject to change without notice.

Canon Medical Systems Corporation meets internationally recognized standards for Quality Management System ISO 9001, ISO 13485.  
Canon Medical Systems Corporation meets the Environmental Management System standard ISO 14001.

*Made For life*