**OPIS PRZEMIOTU ZAMÓWIENIA**

Zestaw ultrasonograficzny z systemem termoablacji guzów tarczycy – 1 zestaw

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametru** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
|  | Aparat wyprodukowany w 2025 roku, fabrycznie nowy, nieużywany, nierekondycjonowany, niepowystawowy | Tak, podać |  |
|  | Producent i nazwa/model aparatu | Tak, podać |  |
|  | **JEDNOSTKA GŁÓWNA** |  |  |
|  | Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii, wygodnej obsłudze, ze zintegrowaną stacją roboczą i systemem archiwizacji oraz urządzeniami do dokumentacji, sterowanymi z klawiatury. | Tak |  |
|  | Cztery koła skrętne z centralną blokadą min. 2 kół do jazdy kierunkowej i pozycji parkingowej | Tak |  |
|  | Fabrycznie wbudowany monitor diagnostyczny w technologii OLED, kolorowy, bez przeplotu. Przekątna ≥ 23 cali. Rozdzielczość monitora minimum 3,840 x 2,160 | Tak, podać |  |
|  | Aparat wyposażony w panel dotykowy, min. 13 cali, rozdzielczość ≥ 1920 x 1080 | Tak, podać |  |
|  | Możliwość aranżacji panelu dotykowego (personalizacji przez użytkownika) – użytkownik ma możliwość zmienić min.: położenie przycisków funkcyjnych w dozwolonym obszarze ekranu dotykowego, dodać/usunąć poszczególne przyciski funkcyjne. Możliwość zapisu stworzonej aranżacji, exportu oraz importu ustawień przycisków. | Tak |  |
|  | Wirtualna klawiatura numeryczna dostępna na ekranie dotykowym oraz dodatkowa klawiatura wysuwana spod pulpitu operatora | Tak |  |
|  | Elektryczna regulacja wysokości panelu sterowania z pamięcią (możliwość ustawienia aparatu tak, aby przy wyłączeniu wracał do pozycji parkingowej a po włączeniu wracał do pozycji zadanej przez operatora.) Regulacja góra/dół min. 15 cm | Tak, podać |  |
|  | Panel sterowania z możliwością obrotu lewo/prawo oraz regulacji pozycji przód/tył. Blokada pozycji panelu realizowana w sposób elektromechaniczny.Lewo/prawo ≥ +/- 30°Przód/tył ≥ 15 cm | Tak, podać |  |
|  | Dedykowany, wbudowany podgrzewacz żelu z możliwością regulacji temperatury. | Tak |  |
|  | Cyfrowa regulacja TGC dostępna na panelu dotykowym, z funkcją zapamiętywania kilku preferowanych ustawień | Tak |  |
|  | Skala szarości: min. 256 odcieni | Tak, podać |  |
|  | Cyfrowy układ formowania wiązki ultradźwiękowej min. 40 000 000 kanałów procesowych | Tak, podać |  |
|  | Dynamika systemu Min. 360 dB | Tak, podać |  |
|  | Zakres pracy dostępnych głowic obrazowych co najmniej 1-18 MHz | Tak, podać |  |
|  | Ilość aktywnych, równoważnych gniazd do podłączenia głowic obrazowych min. 4, opcjonalnie jedno gniazdo parkingowe | Tak, podać |  |
|  | Ilość obrazów pamięci dynamicznej CINE min. 22000 | Tak, podać |  |
|  | Dysk twardy SSD ≥ 900 GB | Tak, podać |  |
|  | Archiwizacja sekwencji filmowych na dysku twardym w czasie badania (równoległe nagrywanie) i po zamrożeniu (pętli CINE). | Tak |  |
|  | Archiwizacja sekwencji filmowych na nośniki zewnętrze w czasie badania (równoległe nagrywanie) w czasie rzeczywistym | Tak |  |
|  | Możliwość eksportu obrazów i pętli obrazowych na pamięci Pen-Drive w formatach min. BMP, JPG, TIFF, DICOM, AVI, MP4 (dla pętli obrazowych) | Tak |  |
|  | **TRYBY OBRAZOWANIA** |  |  |
|  | **Tryb B** |  |  |
|  | Głębokość penetracji w zakresie nie mniejszym niż 2-45 cm | Tak, podać |  |
|  | Wyświetlany zakres pola obrazowego w zakresie nie mniejszym niż 0-45 cm | Tak, podać |  |
|  | Obrazowanie trapezowe na głowicach liniowych | Tak |  |
|  | Maksymalna prędkość obrazowania (frame rate) co najmniej 1900 fps | Tak, podać |  |
|  | Zoom dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych | Tak |  |
|  | Możliwość rotacji obrazu o 360° w skoku co 90° | Tak |  |
|  | Zmiana wzmocnienia obrazu zamrożonego i obrazu z pamięci CINE | Tak |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne min. 3 częstotliwości dla każdej oferowanej głowicy obrazowej | Tak |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne z odwróconym impulsem | Tak |  |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji obrazu B przy pomocy jednego przycisku. | Tak |  |
|  | Funkcja poprawiająca wizualizację igły biopsyjnej. | Tak |  |
|  | **Tryb M** |  |  |
|  | Tryb M z Dopplerem Kolorowym | Tak |  |
|  | Anatomiczny tryb M | Tak |  |
|  | **Tryb Doppler Kolorowy** |  |  |
|  | Zakres PRF dla Dopplera kolorowego min. od 0,01KHz do 18KHz | Tak, podać |  |
|  | Funkcja automatycznie dostosowująca wzmocnienie w trybie Dopplera kolorowego | Tak |  |
|  | Maksymalny kąt pochylenia bramki Kolorowego Dopplera ≥ +/- 40° | Tak, podać |  |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji dla trybu Dopplera kolorowego min. automatyczne ustawienie i pochylenie bramki ROI realizowane po przyciśnięciu dedykowanego przycisku. | TAK/NIE |  |
|  | Obrazowanie złożeniowe (B+B/CD) w czasie rzeczywistym | Tak |  |
|  | **Spektralny Doppler Pulsacyjny** |  |  |
|  | Maksymalna prędkość obrazowania w trybie PWD ≥ 1000 fps | Tak, podać |  |
|  | Zakres PRF dla Dopplera Pulsacyjnego Min. od 1KHz do 29KHz | Tak, podać |  |
|  | Regulacja wielkości bramki w Dopplerze Pulsacyjnym ≥ 0,5-20 mm | Tak, podać |  |
|  | Tryb Triplex (B+CD/PD+PWD) | Tak |  |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji parametrów przepływu dla trybu spektralnego Dopplera pulsacyjnego min. dopasowanie skali i poziomu linii bazowej, po przyciśnięciu dedykowanego przycisku. | TAK/NIE |  |
|  | Jednoprzyciskowa funkcja automatycznie umieszczająca bramkę SV w trybie PWD w środku naczynia wraz z automatycznym ustawieniem kąta korekcji. | Tak |  |
|  | **Inne funkcje** |  |  |
|  | Obrazowanie krzyżowe na głowicach liniowych i convex min. 4 kroki | Tak |  |
|  | Funkcja powiększenia obrazu diagnostycznego - zoom | Tak |  |
|  | Filtr do redukcji szumów plamkowych, polepszający obrazowanie w trybie 2D z jednoczesnym uwydatnieniem granic tkanek o różnej echogeniczności. | Tak |  |
|  | Zaawansowany tryb Dopplerowski dedykowany do obrazowania wysokiej czułości i rozdzielczości do wykrywania bardzo wolnych przepływów poniżej 1 cm/sek. Możliwość wycięcia tła obrazu tak, aby na ekranie w obszarze zainteresowania ROI widoczne były tylko naczynia. Aplikacje w których funkcja jest aktywna min. piersi, tarczyce, jama brzuszna, ramię, kolano | Tak |  |
|  | Quasi-przestrzenna mapa przepływu dopplerowskiego w oparciu o obrazowanie dwuwymiarowe dostępne dla trybów: Doppler kolorowy CF, Doppler mocy PD, Mikronaczynia | Tak |  |
|  | Oprogramowanie służące do szczegółowego obrazowania drobnych obiektów (w niewielkim stopniu różniących się echogenicznością od otaczających tkanek), umożliwiające dokładną wizualizację struktur anatomicznych, znacznie poprawiające rozdzielczość uzyskanych obrazów. | Tak |  |
|  | Elastografia dedykowana do badania tarczycy z wyznaczeniem indeksu twardości zmian | Tak |  |
|  | Moduł dedykowany do badania tarczycy w trybie B, umożliwiający analizę morfologiczną z automatycznym oraz półautomatycznym obrysem ewentualnych zmian nowotworowych oraz możliwością klasyfikacji nowotworowej według leksykonu TIRADS. | Tak |  |
|  | Obrazowanie panoramiczne dostępne na głowicach liniowych oraz convex | Tak |  |
|  | Aplikacja służącą do w pełni automatycznego pomiaru kompleksu IMT wraz z podaniem współczynnika jakości wykonanego obrysu z opcją obliczania ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w ciągu 10 lat na podstawie Skali Framingham’a | Tak |  |
|  | Moduł komunikacji DICOM 3.0 | Tak |  |
|  | DICOM Q/R | Tak |  |
|  | Oprogramowanie pomiarowe do badań co najmniej:  • kardiologicznych  • brzusznych • ginekologicznych • położniczych • echo płodu  • mięśniowoszkieletowych • pediatrycznych • małych narządów • transkranialnych • urologicznych • tętnice szyjne • żyły kończyn górnych • tętnice kończyn górnych • żyły kończyn dolnych • tętnice kończyn dolnych | Tak |  |
|  | Pomiary podstawowe na obrazie, co najmniej: • pomiar odległości,  • obwodu,  • pola powierzchni,  • objętości Możliwość przypisania kolejności wykonywania pomiarów, funkcja automatycznego rozpoczynania kolejnego pomiaru po wykonaniu uprzedniego. | Tak |  |
|  | Możliwość stworzenia własnych pomiarów i formuł obliczeniowych | Tak |  |
|  | Funkcja obrazująca powiększenie znacznika pomiarowego (lupa), pozwalająca wykonywać pomiary z bardzo dużą precyzją bez konieczności powiększania obszaru zainteresowania. | Tak |  |
|  | Możliwość tworzenia protokołów badań – sekwencje następujących po sobie zdarzeń min. pomiary, zmiana trybów obrazowania. | Tak |  |
|  | Peryferyjny system do termoablacji guzów tarczycy | Tak |  |
|  | **Głowice** |  |  |
|  | **Głowica liniowa do badań mięśniowo-szkieletowych, małych narządów, naczyniowych wykonana w technologii Single Crystal** | Tak |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy co najmniej 2-14 MHz | Tak, podać |  |
|  | Ilość elementów: min. 250 | Tak, podać |  |
|  | Szerokość skanu: min. 50 mm | Tak, podać |  |
|  | Możliwość pracy z przystawką biopsyjną | Tak |  |
|  | **Głowica liniowa do badań mięśniowo-szkieletowych, małych narządów, naczyniowych wykonana w technologii matrycowej** | Tak |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy co najmniej 2-18 MHz | Tak, podać |  |
|  | Ilość elementów: min. 1000 | Tak, podać |  |
|  | Szerokość skanu: min. 50 mm | Tak, podać |  |
|  | Możliwość pracy z przystawką biopsyjną | Tak |  |
|  | **Głowica sektorowa wykonana w technologii Single Crystal do badań kardiologicznych, TCD oraz brzusznych** | Tak, podać |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy co najmniej 1-5 MHz | Tak, podać |  |
|  | Ilość elementów: min. 79 | Tak, podać |  |
|  | Kąt skanu: min. 90° | Tak, podać |  |
|  | **Minimalne możliwości rozbudowy aparatu, dostępne na dzień składania ofert** |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę microconvex do badań naczyniowych oraz pediatrycznych -Zakres częstotliwości pracy min. 4-9 MHz -Ilość elementów: min. 128 -Kąt skanowania: min. 92° | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę convex wolumetryczną wykonaną w technologii Single Crystal lub matrycowej do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych -Zakres częstotliwości pracy min. 1-8 MHz -Ilość elementów: min. 192 -Kąt skanowania: min. 70° -możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej | Tak |  |
|  | Możliwość rozbudowy o opcję STRAIN oraz STRESS ECHO | Tak |  |
|  | **Inne wymagania** | Tak |  |
|  | Zestaw startowy przystawek biopsyjnych. Min. 3 zestawy | Tak/podać |  |