**ZAŁĄCZNIK NR 1 do SWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Szczegółowe dane techniczne** |
|  | **Jednostka główna** |
|  | Aparat USG fabrycznie nowy, stacjonarny o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii pracy. Platforma wprowadzona do produkcji nie wcześniej niż 2022 roku (dotyczy aparatu, nie wersji software).Wyklucza się aparaty powystawowe. Wymagany rok produkcji: 2024 |
|  | Aparat ze zintegrowaną stacją roboczą, systemem archiwizacji oraz videoprinterem B&W sterowanymi zklawiatury. |
| 1. o
 | Cztery koła skrętne z możliwością blokowania min. 2 kół |
|  | Fabrycznie wbudowany monitor LED, kolorowy, bez przeplotuPrzekątna ≥ 21 caliRozdzielczość monitora≥1920x1080x24 bity |
|  | Aparat wyposażony w panel dotykowyMin. 14 cali, rozdzielczość≥1920x1080 |
|  | Możliwość aranżacji panelu dotykowego (personalizacji przez użytkownika) – użytkownik ma możliwość zmienićmin.: położenie przycisków funkcyjnych w dozwolonym obszarze ekranu dotykowego , dodać/usunąćposzczególne przyciski funkcyjne. Możliwość zapisu stworzonej aranżacji, exportu oraz importu ustawieńprzycisków.min. osobno dla trybów: 2D, 2D Freeze, Color, Color Freeze, PD, PD Freeze, PW, PW Freeze, |
|  | Możliwość wykorzystania panelu dotykowego aparatu do obróbki uzyskanych danych 3D za pomocą gestówwykonanych palcami – tak jak w przypadku dotykowego telefonu komórkowego lub tabletu. M.in. rotacjauzyskanej bryły (względem wszystkich osi), powiększenie/pomniejszenie, przesunięcie bryły, ustawieniepołożenia wirtualnego źródła światła itd. |
|  | Wirtualna klawiatura numeryczna dostępna na ekranie dotykowym. |
|  | Fizyczna klawiatura numeryczna wysuwana spod pulpitu sterowania. |
|  | Regulacja wysokości panelu sterowania.Regulacja Góra /dółZakres min 18 cm |
|  | Panel sterowania z możliwością obrotu lewo/prawoLewo/prawo≥ +/- 30° |
|  | Dedykowany, wbudowany podgrzewacz żelu (montowany z prawej lub lewej strony aparatu) z możliwościąregulacji temperatury. |
|  | Cyfrowa regulacja TGC dostępna na panelu dotykowym, z funkcją zapamiętywania kilku preferowanychustawień |
|  | Cyfrowy układ formowania wiązki ultradźwiękowej min. 8.000 000 kanałów procesowych |
|  | Zakres pracy dostępnych głowic obrazowych min. 1-20 MHz |
|  | Ilość aktywnych, równoważnych gniazd do podłączenia głowic obrazowych≥3 aktywne |
|  | Archiwizacja sekwencji filmowych na dysku twardym w czasie badania (równoległe nagrywanie) i pozamrożeniu (pętli CINE). |
|  | Dysk twardy SSDmin. 512 GB |
|  | Aktywne gniazdo USB 3.0 do archiwizacji obrazów statycznych oraz ruchomych na przenośnej pamięci USB(Flash, Pendrive). |
|  | Możliwość zarządzania uprawnieniami użytkowników nim. export obrazów, usuwanie badań |
|  | Fabrycznie zainstalowany system ochrony antywirusowej. |
|  | Możliwość exportu obrazów i pętli obrazowych na dyski CD, DVD, pamięci Pen-Drive w formatach min. BMP,JPG, TIFF, DICOM, AVI |
|  | Aktywny moduł komunikacji DICOM 3.0 |
|  | Waga aparatuMin. 75 kg, Max. 100 kg |
|  | **TRYBY OBRAZOWANIA** |
|  | **Tryb B** |
|  | Głębokość penetracji≥2-50 cm |
|  | Wyświetlany zakres pola obrazowego≥0-50 cm |
|  | Maksymalna prędkość obrazowania (frame rate)≥5000 fps |
|  | Obrazowanie trapezowe na głowicach liniowych |
|  | Zoom dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych |
|  | Możliwość rotacji obrazu o 360° w skoku co 90° |
|  | Zmiana wzmocnienia obrazu zamrożonego |
|  | Obrazowanie harmoniczne |
|  | Obrazowanie harmoniczne kodowane z odwróconym impulsem |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji obrazu B przy pomocy jednego przycisku. |
|  | **Tryb M** |
|  | Tryb M z Dopplerem Kolorowym |
|  | Anatomiczny tryb M. |
|  | **Tryb Doppler Kolorowy** |
|  | Zakres PRF dla Dopplera kolorowegoMin. od 0,2KHz do 25 KHz |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji dla trybu Dopplera kolorowego min. automatyczne ustawienie pozycjiwzględem naczynia i pochylenie bramki ROI realizowane po przyciśnięciu dedykowanego przycisku. |
|  | Obrazowanie złożeniowe (B+B/CD) w czasie rzeczywistym |
|  | **Tryb Power Doppler** |
|  | Tryb Power Doppler z detekcją kierunku |
|  | Zakres PRF dla trybu Power DopplerMin. od 1KHz do 5KHz |
|  | **Spektralny Doppler Pulsacyjny** |
|  | Zakres PRF dla Dopplera pulsacyjnegoMin. od 1.5KHz do 35KHz |
|  | Regulacja wielkości bramki w Dopplerze Pulsacyjnym≥0,5-25 mm |
|  | Tryb Triplex (B+CD/PD+PWD) |
|  | Funkcja automatycznej optymalizacji parametrów przepływu dla trybu spektralnego Dopplera pulsacyjnegomin. dopasowanie skali i poziomu linii bazowej, po przyciśnięciu dedykowanego przycisku. |
|  | Jednoprzyciskowa funkcja automatycznie umieszczająca bramkę SV w trybie PWD wewnątrz naczynia wraz zautomatycznym ustawieniem kąta korekcji. |
|  | **Inne funkcje** |
|  | Oprogramowanie służące do szczegółowego obrazowania drobnych obiektów (w niewielkim stopniu różniącychsię echogenicznością od otaczających tkanek), umożliwiające dokładną wizualizację struktur anatomicznych,znacznie poprawiające rozdzielczość uzyskanych obrazów.Technologia inna niż filtry do redukcji szumów specklowych (np. SRI, ClearVision, XRes) orazniewykorzystująca technologii obrazowania składanego: przestrzennego (obrazowanie krzyżowe) iczęstotliwościowego. |
|  | Obrazowanie krzyżowe na głowicach liniowych i convexMin. 4 kroki |
|  | Funkcja powiększenia obrazu diagnostycznego - zoom |
|  | Zaawansowany filtr do redukcji szumów specklowych polepszający obrazowanie w trybie 2D z jednoczesnymuwydatnieniem granic tkanek o różnej echogeniczności (np. SRI, Xres) |
|  | Oprogramowanie wykorzystujące 2 naprzemiennie nadawane i odbierane częstotliwości z dolnego orazgórnego pasma pracy głowicy. |
|  | Oprogramowanie pomiarowe do badań min:• położniczych• echo płodu (w tym Z-score)• ginekologicznych• brzusznych• mięśniowo-szkieletowych• pediatrycznych• małych narządów• transkranialnych• urologicznych• tętnice szyjne• żyły kończyn górnych• tętnice kończyn górnych• żyły kończyn dolnych• tętnice kończyn dolnych |
|  | Pomiary podstawowe na obrazie:• pomiar odległości,• obwodu,• pola powierzchni,• objętościFunkcja automatycznego rozpoczynania kolejnego pomiaru po wykonaniu uprzedniego |
|  | Automatyczne pomiary biometryczne min. HC, BPD, AC, FL, HL ,CRL,NT, AFI |
|  | Możliwość stworzenia własnych pomiarów i formuł obliczeniowych. |
|  | Funkcja obrazująca powiększenie znacznika pomiarowego (lupa), pozwalająca wykonywać pomiary z bardzodużą precyzją bez konieczności powiększania obszaru zainteresowania. Okno powiększenia wyświetlone pozaobrazem diagnostycznym. |
|  | Możliwość tworzenia protokołów badań – sekwencje następujących po sobie zdarzeń min. pomiary, zmianatrybów obrazowania. |
|  | Zaawansowany tryb służący do detekcji i obrazowania micronaczyń (średnica < 0,6mm) w położnictwie orazginekologii (m.in. tętnice środkowe mózgu, unaczynienie łożyska). Z możliwością wycięcia tła obrazu tak abyna ekranie w obszarze zainteresowania ROI widoczne były tylko naczynia. |
|  | Tryb 3D/4D na głowicach wolumetrycznych≥40 fps |
|  | Quazi-przestrzenna mapa przepływu dopplerowskiego w oparciu o obrazowanie dwuwymiarowe |
|  | **Głowice** |
|  | Głowica endowaginalna do badań ginekologiczno-położniczych-Zakres częstotliwości pracy min. 2-11 MHz-Kąt skanowania: min. 180°-możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej-Ilość elementów: min. 192 |
|  | Głowica convex wykonana w technologii pojedynczego kryształu lub matrycowej do badań brzusznych orazginekologiczno-położniczych- zakres częstotliwości pracy min. 1-7 MHz- ilość elementów: min. 192- kąt skanowania: min. 65°- możliwość pracy z przystawką biopsyjną |
|  | **Możliwości rozbudowy aparatu:** |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę convex wolumetryczną wykonana w technologii pojedynczego kryształu lubmatrycowej do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych- zakres częstotliwości pracy min. 1-8 MHz- ilość elementów: min. 190- kąt skanowania: min. 70°x 70°- możliwość pracy z przystawką biopsyjną |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę Phased Array wykonana w technologii pojedynczego kryształu lub matrycowejdo badań kardiologicznych, TCD oraz brzusznych- zakres częstotliwości pracy min. 1-5 MHz- ilość elementów: min. 80- kąt skanowania: min. 90° |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę wolumetryczną endokawitarną do badań ginekologicznych, położniczych iurologicznychZakres częstotliwości pracy min. 3-10 MHz-Ilość elementów: min. 190- Kąt skanowania: min. 170° x 120°-możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej |
|  | Możliwość rozbudowy o Doppler fali ciągłej, o rejestrowanych, mierzonych prędkościach 12 m/s (przyzerowym kącie bramki) |
|  | Możliwość rozbudowy o wbudowany moduł EKG wraz z kablem trójodprowadzeniowym |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do trójwymiarowego obrazowania serca płodu w technologii STIC zkolorowym Dopplerem. |
|  | Możliwość rozbudowy o Oprogramowanie do automatycznego wyznaczania frakcji wyrzutowej |
|  | Możliwość rozbudowy o Automatyczna analiza funkcji kurczliwości lewej komory, bazująca na technologii 2D-Strain z ilościową analizą 17 lub 19 segmentowego wykresu typu „Bycze Oko) |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie tomograficzne na obrazie żywym i zamrożonym w trybie 3D/4D zmożliwością wyświetlenia minimum 12 równoległych warstw. |
|  | Możliwość rozbudowy o Oprogramowanie do automatycznego wykrywania twarzy płodu na zeskanowanej bryle3D, usuwające wszystkie artefakty oraz struktury przykrywające twarz płodu w rekonstruowanej wizualizacji. |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie, które pozwala na uzyskanie dowolnej płaskiej płaszczyzny zzeskanowanej bryły poprzez cięcie wybranej płaszczyzny odniesienia linią prostą, krzywą lub kilkoma liniamiprostymi. |
|  | Możliwość rozbudowy o wbudowany w aparat moduł obliczający ryzyko nowotworów przydatków macicywyliczany z 9 wprowadzonych parametrów (zaimplementowany model ryzyka IOTA ADNEX 2013). Wbudowanenarzędzie musi posiadać ocenę prawdopodobieństwa czy badana zmiana ma charakter łagodny czy też złośliwy(wraz z podaniem prawdopodobieństwa występowania jednego z 4 rodzajów zmian złośliwych), wynik musibyć wyświetlony na ekranie wraz możliwością przesłania do raportu. |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie poprawiające jakość uzyskanych obrazów wolumetrycznych poprzezznaczące poprawienie rozdzielczości przestrzennej rekonstruowanej struktury np. HDVI lub VSRI działającezarówno w trybie 3D jak i 4D. |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł zaawansowanego obrazowania 3D/4D umożliwiający wykonanie bardzorealistycznych wizualizacji płodu wyposażony w funkcję wirtualnego źródła światła (3 źródła światła –poprawiające wrażenie głębokości obiektu zrekonstruowanego obiektu trójwymiarowego) z możliwościąregulacji kąta oświetlenia rekonstruowanej bryły. |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł dedykowany do badania tarczyc w trybie B-Mode, umożliwiająca analizęmorfologiczną z automatyczym oraz półautomatycznym obrysem ewentualnych zmian nowotworowych orazmożliwością klasyfikacji nowotworowej według leksykonu TIRADS. Aplikacja zawiera dedykowany raport zbadania tarczycy. |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie, które pozwala na uzyskanie dowolnej płaskiej płaszczyzny zzeskanowanej bryły poprzez cięcie wybranej płaszczyzny odniesienia linią prostą, krzywą lub kilkoma liniamiprostymi. |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie służące do rekonstruowania uzyskanej bryły wolumetrycznej (3D/4D)umożliwiające wizualizację struktur kostnych oraz narządów wewnętrznych z pominięciem tkanek miękkichwraz z możliwością wybrania stopnia transparentności. Oprogramowanie współpracujące z trybem kolorDoppler. |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do badań z ultrasonograficznymi środkami kontrastującymi w trybietrójwymiarowym do procedury histerosalpingosonografii - HyCoSy |
|  | Możliwość rozbudowy o Tryb uśpienia systemu (z wbudowaną baterią podtrzymującą zasilanie) z możliwościąszybkiego wznowienia pracy urządzenia. |
|  | Możliwość rozbudowy o funkcje umożliwiająca nagrywanie, w trakcie wykonywania badaniaultrasonograficznego, filmów bezpośrednio na pamięci typu pen-drive, zewnętrzne dyski twarde, płyty DVD. |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie elastograficzne typu Strain dostępne na głowicach liniowych orazendokawitarnych |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł elastografii uciskowej dedykowany do badań szyjki macicy, z wyliczeniemstosunku elastyczności wewnętrznego ujścia szyjki macicy do zewnętrznego celem oceny ryzykaprzedwczesnego porodu. |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł dedykowany do badania piersi w trybie B-Mode, umożliwiający analizęmorfologiczną z automatycznym oraz półautomatycznym obrysem ewentualnych zmian nowotworowych orazmożliwością klasyfikacji nowotworowej według BI-RADS. Aplikacja zawiera dedykowany raport z badania piersi. |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł: Elastografia akustyczna typu Shearwave umożliwiająca wizualizację sztywnościtkanek z kodowaną mapą kolorystyczną w obszarze ROI działająca w czasie rzeczywistym w trakcie badania.Możliwość wyboru pomiędzy prędkością obrazowania a jakością uzyskanej mapy rozkładu sztywności.Możliwość pomiaru wielu zaznaczonych obszarów wewnątrz ROI z podaniem wartości max. oraz wartościśredniej dla poszczególnych zaznaczonych obszarów pomiarowych. Możliwość wyliczenia stosunku sztywnościdwóch różnych zaznaczonych obszarów pomiarowych. Możliwość wyświetlenia mapy jakości w obszarze ROIinformującej użytkownika o poprawności wykonanego badania. |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie umożliwiające detekcję i pomiar kości długich płodu przywykorzystaniu danych objętościowych. |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację służącą do analizy centralnego układu nerwowego płodu z uzyskanychdanych wolumetrycznych w sposób automatyczny wyświetlającą 9 płaszczyzn diagnostycznych ( 3 axialne, 4coronalne oraz 2 sagitalne) wraz z automatycznym zmierzeniem HC, BPD, OFD, Vp, CEREB, CM. |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację służącą do estymacji wagi płodu z uwzględnieniem objętości uda lubramienia (wyliczoną z uzyskanych danych wolumetrycznych) oraz BPD i AC. Możliwość porównania w raporcietak wyliczonej wagi płodu z estymowaną wagą uzyskaną ze standardowych pomiarów biometrii płodu (np.Campbell, Hadlock, Hadlock1, Hadlock2, Hadlock3, Hadlock4, Hansmann, Merz, Osaka, Shepard,Shinozuka1, Shinozuka2) |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację służącą do automatycznego wykrywania właściwej płaszczyzny pomiarowejprzezierności fałdu karkowego (NT) z uzyskanych danych wolumetrycznych wraz z możliwościąpółautomatycznego pomiaru NT. |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie służącego do półautomatycznego znajdowania 9 płaszczyzndiagnostycznych w zeskanowanej bryle (serce płodu w STIC) wraz z równoczesnym wyświetleniem na ekranie.Uzyskane płaszczyzny min: 4 jamy serca, 5 jam serca, drogi odpływu lewej komory, drogi odpływu prawejkomory, 3 naczynia, jama brzuszna z żołądkiem, ductal arch, aortic arch, vena cava. |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację umożliwiającą detekcję i pomiary pęcherzyków w jajnikach. Aplikacjewykorzystuje dane objętościowe. Możliwość pracy w trybie automatycznym lub ręcznym. |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie panoramiczne dostępne na głowicach liniowych oraz convex |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację służącą do pomiaru kompleksu IMT wraz z podaniem współczynnika jakościwykonanego obrysu z opcją obliczania ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w ciągu 10 lat napodstawie Skali Framingham’a |
|  | **GWARANCJA I SERWIS** |
|  |

|  |
| --- |
| Minimalny okres gwarancji- 36 miesięcy |

 |
|  | Oferent zapewnia autoryzowany serwis gwarancyjny producenta w języku polskim |