**Załącznik nr 1 do SWZ**

**Znak sprawy: 2/P/2024**

**FORMULARZ PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa i typ aparatu:** | …………………………………………………… |
| **Producent:** | …………………………………………………… |
| **Kraj produkcji:** | …………………………………………………… |
| **Rok produkcji (nie wcześniej niż 2024 rok):** | ……………………………………………………. |
|  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **OPIS PARAMETRU** | **PARAMETR WYMAGANY/**  **OCENIANY** | **PARAMERT OFEROWANY**  **tak/podać** | |
| **JEDNOSTKA GŁOWNA** | | | | |
|  | Aparat ultrasonograficzny z kolorowym Dopplerem. | tak |  | |
|  | Przetwornik cyfrowy Min. 12-bitowy | tak, podać |  | |
|  | Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej | tak |  | |
|  | Ilość niezależnych aktywnych kanałów przetwarzania 8 000 000 | tak, podać |  | |
|  | Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych Min. 3 | tak, podać |  | |
|  | Fabryczna klawiatura fizyczna wysuwana spod pulpitu operatora | tak |  | |
|  | Dostępne pełne menu w j. polskim | tak |  | |
|  | Dostępność polskich znaków w systemie archiwizacji pacjenta | tak |  | |
|  | Dynamika systemu Min. 340 dB | tak, podać  340-350 dB – 0 pkt.  >350 db – 5 pkt. |  | |
|  | Tryb ogniskowania na pełnej głębokości obrazowania Tryb dostępny na min. 3 głowicach  Lub  Oprogramowanie wykorzystujące 2 naprzemiennie nadawane i odbierane częstotliwości z dolnego oraz górnego pasma pracy głowicy | tak, podać |  | |
|  | Ekran wykonany w technologii OLED lub LCD LED (Full HD) Przekątna ekranu min. 21 cale | tak, podać |  | |
|  | Konsola aparatu z kubeczkami na głowice po obydwu stronach ruchoma w dwóch płaszczyznach: góra-dół, lewo-prawo | tak, podać |  | |
|  | Dotykowy, programowalny panel sterujący LCD wbudowany w konsolę Przekątna min. 12 cali | tak, podać  Przekątna 14 i więcej cali – 5 pkt. |  | |
|  | Zakres częstotliwości pracy Min. od 1 MHz do 22 MHz. | tak, podać |  | |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop) Min. 10 000 obrazów | tak, podać |  | |
|  | Możliwość regulacji prędkości odtwarzania w pętli pamięci dynamicznej obrazów (tzw. Cineloop) | tak, podać |  | |
|  | Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode Min. 200 s | tak, podać |  | |
|  | Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika Min. 320 | tak, podać |  | |
|  | Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami z możliwością blokowania min.2 kół | tak |  | |
| **TRYBY OBRAZOWANIA** | | | | |
|  | Kombinacje prezentowanych jednocześnie obrazów. Min.   * B, B + B, 4 B * M * B + M * D * B + D * B + C (Color Doppler) * B + PD (Power Doppler) * 4 B (Color Doppler) * 4 B (Power Doppler) * B + Color +M | tak |  | |
|  | Możliwość rotacji obrazu o 360 stopni w skoku co 90 stopni | tak/nie  Tak – 5 punktów  Nie – 0 punktów |  | |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B Min. 3500 obrazów/s | tak, podać Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B 5000 i więcej obrazów/s – 5 pkt. |  | |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD) Min. 600 obrazów/s | tak, podać |  | |
|  | Obrazowanie harmoniczne | tak |  | |
|  | Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD) | tak |  | |
|  | Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD) Min.: +/-4,0 m/s | tak, podać  Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD)5,0 m/s i więcej – 5 pkt. |  | |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego Min. 0,2 - 25 kHz | tak |  | |
|  | Funkcja automatycznie dostosowujące wzmocnienie w trybie Dopplera kolorowego | tak/nie  Tak – 5 punktów  Nie – 0 punktów |  | |
|  | Regulacja bramki dopplerowskiej Min. 0,5 mm do 20 mm | tak |  | |
|  | Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej Min. +/- 30 stopni | tak |  | |
|  | Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej Min. +/- 80 stopni | tak |  | |
|  | Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku w zakresie Min. +/- 80 stopni | tak |  | |
|  | Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Ciągły (CWD) dostępne na głowicy kardiologicznych Phased Array Min.: +/- 15 m/s (przy zerowym kącie bramki), pomiary kardiologiczne | tak |  | |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Ciągłego Min. 1,75 - 50 kHz | tak, podać |  | |
|  | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy | tak |  | |
|  | Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod wieloma kątami (tzw. skrzyżowane ultradźwięki) | tak |  | |
|  | Liczba wiązek tworzących obraz w obrazowaniu typu „Compound” Min. 7 | tak, podać |  | |
|  | 1. 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.   lub   1. Zaimplementowana technologia Sztucznej Inteligencji w skład której wchodzi także: Uczenie Maszynowe i Głębokie Uczenie – umożliwia urządzeniu naśladowanie logiki i inteligencji ludzkiego umysłu oraz uczenie poprzez zdobywanie doświadczenia i szkolenia w procesie rozpoznawania nawyków operatora oraz badanych struktur. | tak, podać: 1 lub 2 |  | |
|  | Obrazowanie w trybie Triplex – (B+CD/PD +PWD) | tak |  | |
|  | Jednoczesne obrazowanie B + B/CD (Color/Power Doppler) w czasie rzeczywistym | tak |  | |
|  | Obrazowanie trapezowe i rombowe na głowicach liniowych | tak |  | |
|  | Obrazowanie trapezowe współpracujące jednocześnie z obrazowaniem typu „Compound” | tak |  | |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu B i spektrum dopplerowskiego za pomocą jednego przycisku | tak |  | |
|  | Możliwość zmian map koloru w Color Dopplerze min. 12 map | tak, podać |  | |
|  | Możliwość regulacji wzmocnienia GAIN w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | tak |  | |
|  | Obrazowanie elastograficzne typu Strain dostępne na głowicach: liniowa, endowaginalna | tak |  | |
|  | Funkcja obrazująca powiększenie znacznika pomiarowego (lupa), pozwalająca wykonywać pomiary z bardzo dużą precyzją bez konieczności powiększania obszaru zainteresowania. Okno powiększenia wyświetlone poza obrazem diagnostycznym. | tak |  | |
|  | Tryb Dopplerowski służący do detekcji i obrazowania mikronaczyń (inny niż Color lub Power Doppler). Z możliwością wycięcia tła obrazu tak aby na ekranie w obszarze zainteresowania ROI widoczne były tylko naczynia. Aplikacje w których funkcja jest aktywna min. małe narządy, jama brzuszna, MSK, OB. Oprogramowanie ma umożliwiać wyliczenie współczynnika VI (vacular index) z zaznaczonego przez użytkownika obszaru. | tak |  | |
|  | Obrazowanie panoramiczne | tak |  | |
|  | Dicom 3.0 | tak |  | |
|  | Zaawansowana funkcja pseudo trójwymiarowej wizualizacji przepływu, która pomaga intuicyjnie zrozumieć strukturę przepływu krwi i małych naczyń krwionośnych w obrazowaniu 2D | tak |  | |
|  | Elastografia akustyczna typu Shearwave umożliwiająca wizualizację sztywności tkanek 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 średniej dla poszczególnych zaznaczonych obszarów pomiarowych. Możliwość wyliczenia stosunku sztywności dwóch różnych zaznaczonych obszarów pomiarowych. Możliwość wyświetlenia mapy jakości w obszarze ROI informującej użytkownika o poprawności wykonanego badania. | tak |  | |
| **INNE FUNKCJE** | | | | |
|  | Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym Min. x27 | tak |  | |
|  | Powiększenie obrazu po zamrożeniu Min. x27 | tak |  | |
|  | Ilość pomiarów możliwych na jednym obrazie Min. 8 | tak |  | |
|  | Przełączanie głowic z klawiatury. Możliwość przypisania głowic do poszczególnych presetów | tak |  | |
|  | Podświetlany pulpit sterowniczy w min. 2 kolorach | tak |  | |
|  | Automatyczny obrys spektrum Dopplera oraz przesunięcie linii bazowej i korekcja kąta bramki Dopplerowskiej - dostępne w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | tak |  | |
|  | Raporty z badań z możliwością zapamiętywania raportów w systemie | tak |  | |
|  | * Pełne oprogramowanie do badań: * Brzusznych * Ginekologiczno-położniczych * Małych narządów * Naczyniowych * Śródoperacyjnych * Mięśniowo-szkieletowych * Ortopedycznych * Kardiologicznych * Pediatrycznych * Kardiologicznych * Transkranialnych | tak |  | |
| **Głowice** | | | | |
| **Głowica convex** | | | | |
|  | Głowica Convex, Single Crystal, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy | tak, podać |  | |
|  | Zakres częstotliwości pracy Min. 1,0 – 6,0 MHz. | tak |  | |
|  | Liczba elementów Min. 190 | tak |  | |
|  | Kąt skanowania Min. 70 st. | tak |  | |
|  | Obrazowanie harmoniczne min. 5 pasm częstotliwości | tak |  | |
| **Głowica liniowa** | | | | |
|  | Głowica Liniowa, Single Crystal, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. | tak, podać |  | |
|  | Zakres częstotliwości pracy Min. 2,0 – 14,0 MHz | tak |  | |
|  | Liczba elementów Min. 256 | tak |  | |
|  | Szerokość pola skanowania Max. 50 mm | tak |  | |
|  | Obrazowanie harmoniczne Min. 4 pasm częstotliwości | tak |  | |
|  | Obrazowanie trapezowe | tak |  | |
| **Głowica kardiologiczna** | | | | |
|  | Głowica kardiologiczna Phased Array, Single Crystal | tak, podać |  | |
|  | Zakres częstotliwości pracy Min. 1,0 – 5,0 MHz | tak |  | |
|  | Liczba elementów Min. 80 | tak |  | |
|  | Kąt skanowania: min. 90° | tak |  | |
| **Archiwizacja obrazów** | | | | |
|  | Wewnętrzny dysk do przechowywania danych systemowych i archiwizacji, SSD o pojemności min. 512 GB | tak, podać |  | |
|  | Zapis obrazów w formatach: DICOM, JPG, BMP oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu z możliwością eksportu na zewnętrzne nośniki typu PenDrvie lub płyty CD/DVD | tak |  | |
|  | Możliwość jednoczesnego zapisu obrazu na wewnętrznym dysku HDD i nośniku typu PenDrive oraz wydruku obrazu na printerze. Wszystkie 3 akcje dostępne po naciśnięciu jednego przycisku | tak |  | |
|  | Funkcja umożliwiająca automatyczne usuwanie badań po pływie 30/60/90/120 dni, konfigurowalna przez użytkownika | tak |  | |
|  | Funkcja ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki | tak |  | |
|  | Videoprinter czarno-biały | tak |  | |
|  | Wbudowane wyjście USB 2.0 do podłączenia nośników typu PenDrive | tak |  | |
|  | Wbudowana karta sieciowa Ethernet 10/100 Mbps | tak |  | |
|  | Możliwość podłączenia aparatu do dowolnego komputera PC kablem sieciowym 100 Mbps w celu wysyłania danych tzw. folder sieciowy (network folder) | tak |  | |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację dedykowaną do analizy początkowego stadium zwłóknienia wątroby. | tak |  | |
|  | Możliwość rozbudowy o aplikację dedykowaną do analizy stłuszczenia oraz marskości wątroby. Porównanie i analiza miąższu nerki i wątroby (współczynnik HRI – indeks wątrobowo-nerkowy) | tak |  | |
|  | Możliwość rozbudowy o wewnętrzny, wbudowany akumulator umożliwiający 75 minut pracy bez dostępu do źródła zasilania | tak |  | |
| **POZOSTAŁE WYMAGANIA** | | | | |
| 1. | Instrukcja obsługi urządzenia w języku polskim | TAK | |  |
| 2. | Gwarancja zapewniona przez producenta lub autoryzowany serwis producenta min. 24 miesiące | TAK | |  |
| 3 | Wpis do Rejestru Wyrobów Medycznych | TAK | |  |
| 4. | Certyfikat CE | TAK | |  |

**WARUNKI SERWISU I GWARANCJI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Gwarancja i serwis** | **Jednostka/ wartość wymagana** | **Warunki oferowane**  **(podać!)** |
|  | Gwarancja min. 8–letniego dostępu do części zamiennych, materiałów eksploatacyjnych i akcesoriów od dnia instalacji przedmiotu zamówienia | TAK |  |
|  | W cenie oferty uwzględniono koszty naprawy i wymiany uszkodzonych części zamiennych i elementów w okresie gwarancji - poza częściami i elementami nie podlegającymi gwarancji lub uszkodzonymi mechanicznie | TAK |  |
|  | Wymiana podzespołu na nowy – natychmiastowa lub co najwyżej po pierwszej nieskutecznej próbie jego naprawy | TAK |  |
|  | Wszystkie czynności serwisowe, w tym wymagane przez producenta przeglądy konserwacyjne/techniczne/okresowe w okresie gwarancji – w cenie oferty | TAK |  |
|  | Bezpłatne przeglądy serwisowe w okresie gwarancji (przynajmniej raz w roku). | TAK |  |
|  | Pełna, bezpłatna aktualizacja kompletu oprogramowania do wersji najwyższych w okresie trwania gwarancji | TAK |  |
|  | Czas reakcji na zgłoszenie usterki tj. podjęcie działań serwisowych do 48 godzin w dni robocze rozumiane jako dni od poniedziałku do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy. | TAK |  |
|  | Wykonawca dostarczy urządzenie zastępcze, jeżeli czas naprawy przekroczy 10 dni. | TAK |  |
|  | Możliwość zgłoszeń serwisowych od poniedziałku do piątku w godzinach 8:00-20:00, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy. | TAK |  |
|  | Dostawa wraz z rozładunkiem oraz uruchomieniem i przeszkoleniem personelu | TAK |  |
|  | Wykonawca dostarczy paszport zawierający co najmniej takie dane jak: nazwa, typ (model), producent, rok produkcji, numer seryjny (fabryczny), inne istotne informacje (np. części składowe, istotne wyposażenie, oprogramowanie). | TAK |  |

Data: ..................................

***formularz należy podpisać   
kwalifikowanym podpisem elektronicznym***

***lub podpisem zaufanym lub podpisem osobistym***