**Parametry techniczne aparat USG z modułem do zapisywania badania i wyniku w dokumentacji w wersji elektronicznej oraz kompletem głowic 1 szt. – pakiet nr 1**

**Producent/Kraj: ………………………………………………………………………………………**

**Typ/Model aparatu: ……………………………………………………………………………………**

**Rok produkcji min. 2025: …………………………………………………………………………**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry techniczne urządzenia** | **Warunek** | **Parametr oceniany** | **Parametr oferowany / opis** |
| **Konstrukcja** |
|  | Kliniczny, cyfrowy, aparat ultrasonograficzny klasy Premium z kolorowym Dopplerem. | TAK | bez punktacji |  |
|  | Waga aparatu bez głowic | Max. 90kg | bez punktacji |  |
|  | Regulacja wysokości pulpitu  | Min. 25cm  | bez punktacji |  |
|  | Przetwornik cyfrowy  | Min. 14-bitowy | bez punktacji |   |
|  | Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej | TAK | bez punktacji |  |
|  | Ilość niezależnych aktywnych kanałów przetwarzania  | Min. 8 500 000 | ≤ 8 500 000 – 0 pkt.> 8 500 000 – 5 pkt |  |
|  | Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych | Min. 4 | bez punktacji |  |
|  | Dynamika systemu  | Min. 330 dB | ≤ 330 dB – 0 pkt, > 330 dB – 5 pkt |  |
|  | Monitor LCD o wysokiej rozdzielczości bez przeplotu.  | Przekątna ekranu min. 21 cali Rozdzielczość 1920 x 1080 | bez punktacji |  |
|  | Konsola aparatu ruchoma w dwóch płaszczyznach: góra-dół, lewo-prawo | TAK | bez punktacji |  |
|  | Dotykowy, programowalny panel sterujący LCD wbudowany w konsolę z regulacją kąta pochylenia | Przekątna min. 13 cali | bez punktacji |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy  | Min. od 2 MHz do 21 MHz. | bez punktacji |  |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop)  | Min. 13 500 obrazów | bez punktacji |  |
|  | Możliwość regulacji prędkości odtwarzania w pętli pamięci dynamicznej obrazów (tzw. Cineloop)  | TAK | bez punktacji |  |
|  | Możliwość uzyskania sekwencji Cineloop w trybie 4B tj. 4 niezależnych sekwencji Cineloop jednocześnie na jednym obrazie | TAK | bez punktacji |  |
|  | Regulacja głębokości pola obrazowania  | Min. 1 - 40 cm | bez punktacji |  |
|  | Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode  | Min. 60 s | bez punktacji |  |
|  | Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika | Min. 70 | bez punktacji |  |
|  | Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami | TAK | bez punktacji |  |
| **Obrazowanie i prezentacja obrazu** |
|  | Kombinacje prezentowanych jednocześnie obrazów. Min.* B, B + B, 4 B
* M
* B + M
* D
* B + D
* B + C (Color Doppler)
* B + PD (Power Doppler)
* B + Color + M
 | TAK | bez punktacji |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B  | Min. 2100 obrazów/s | ≤ 2100 obr/s – 0 pkt.> 2100 obr/s – 5 pkt |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD)  | Min. 350 obrazów/s | bez punktacji |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + Doppler tkankowy (TDI)  | Min. 1500 obrazów/s | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne  | Min. 8 pasm częstotliwości | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD) | TAK | bez punktacji |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD) | Min.: +/- 4,0 m/s | ≤ +/- 4,5 m/s – 0 pkt> +/- 4,5 m/s – 5 pkt |  |
|  | Obrazowanie w trybie Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy | TAK | bez punktacji |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego  | Min. 0,5 - 35 kHz | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie w rozszerzonym trybie Color Doppler o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów w małych naczyniach | TAK | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie w trybie Dopplera Pulsacyjnego PWD oraz HPRF PWD (o wysokiej częstotliwości powtarzania) | TAK | bez punktacji |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera pulsacyjnego (PWD) (przy zerowym kącie bramki) | Min.: +/- 4,7 m/s | ≤ +/- 4,7 m/s – 0 pkt> +/- 4,7 m/s – 5 pkt |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera pulsacyjnego | Min.0,5 do 50 kHz | bez punktacji |  |
|  | Regulacja bramki dopplerowskiej | Min. 0,5 mm do 20 mm | bez punktacji |  |
|  | Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej | Min. +/- 30 stopni | bez punktacji |  |
|  | Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej | Min. +/- 89 stopni | bez punktacji |  |
|  | Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku w zakresie  | Min. +/- 89 stopni | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy | TAK | bez punktacji |  |
|  | Klawiatura alfanumeryczna dostępna na ekranie dotykowym i wysuwana spod konsoli | TAK | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod wieloma kątami min. 5 kątów (tzw. skrzyżowane ultradźwięki) | TAK | ≤ 5 kierunków – 0 pkt., > 5 kierunków – 5 pkt. |  |
|  | System obrazowania wyostrzający kontury i redukujący artefakty szumowe – dostępny na wszystkich głowicach | TAK | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie w trybie Triplex – (B+CD/PD +PWD) | TAK | bez punktacji |  |
|  | Jednoczesne obrazowanie B + B/CD (Color/Power Doppler) w czasie rzeczywistym | TAK | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie trapezowe i rombowe na głowicach liniowych | TAK | bez punktacji |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu B i spektrum dopplerowskiego za pomocą jednego przycisku | TAK | bez punktacji |  |
|  | Możliwość zmian map koloru w Color Dopplerze min. 10 map | TAK | bez punktacji |  |
|  | Możliwość regulacji wzmocnienia GAIN w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | TAK | bez punktacji |  |
| **Archiwizacja obrazów** |
|  | Wewnętrzny system archiwizacji danych (dane pacjenta, obrazy, sekwencje) z dyskiem twardym o pojemności min. 500 GB | TAK | ≤ 512 GB – 0 pkt,> 512 – 5 pkt |  |
|  | Zainstalowany moduł DICOM 3.0 umożliwiający zapis i przesyłanie obrazów w standardzie DICOM | TAK | bez punktacji |  |
|  | Zapis obrazów w formatach: DICOM, JPG, BMP i TIFF oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu z możliwością eksportu na zewnętrzne nośniki typu PenDrive | TAK | bez punktacji |  |
|  | 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 | bez punktacji |  |
|  | Funkcja ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki | TAK | bez punktacji |  |
|  | Możliwość ustawienia funkcji uwierzytelniania użytkownika – dostęp dla zarejestrowanych użytkowników | TAK | bez punktacji |  |
|  | Videoprinter czarno-biały | TAK | bez punktacji |  |
|  | Wbudowane wyjście USB 2.0 do podłączenia nośników typu PenDrive | TAK | bez punktacji |  |
|  | Wbudowana karta sieciowa Ethernet 10/100 Mbps oraz możliwość podłączenia aparatu do dowolnego komputera PC kablem sieciowym 100 Mbps w celu wysyłania danych tzw. folder sieciowy (network folder) | TAK | bez punktacji |  |
|  | Wyjście video: DVI, HDMI | TAK | bez punktacji |  |
| **Funkcje użytkowe** |
|  | Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym | Min. X15 | bez punktacji |  |
|  | Powiększenie obrazu po zamrożeniu | Min. x15 | bez punktacji |  |
|  | Ilość pomiarów możliwych na jednym obrazie  | Min. 20 | ≤ 20 pomiarów – 0 pkt> 20 pomiarów - 5 pkt |  |
|  | Przełączanie głowic z klawiatury. Możliwość przypisania głowic do poszczególnych presetów | TAK | bez punktacji |  |
|  | Podświetlany pulpit sterowniczy w min. 2 kolorach | TAK | bez punktacji |  |
|  | Automatyczny obrys spektrum Dopplera oraz przesunięcie linii bazowej i korekcja kąta bramki Dopplerowskiej - dostępne w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | TAK | bez punktacji |  |
|  | Raporty z badań z możliwością zapamiętywania raportów w systemie | TAK | bez punktacji |  |
|  | Pełne oprogramowanie do badań:* Brzusznych
* Ginekologiczno-położniczych
* Małych narządów
* Naczyniowych
* Śródoperacyjnych
* Ortopedycznych
* Kardiologicznych
* Pediatrycznych
 | TAK | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie w trybie M-mode | TAK | bez punktacji |  |
| **Głowice ultrasonograficzne** |
|  | **Głowica Convex,** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ. | TAK | bez punktacji |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy  | Min. 1,0 – 5,5 MHz. | bez punktacji |  |
|  | Liczba elementów | Min. 180 | bez punktacji |  |
|  | Kąt skanowania  | Min. 70 st. | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne  | min. 4 pasm częstotliwości | bez punktacji |  |
|  | **Głowica Liniowa** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ. | TAK | bez punktacji |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy. | Min. 4,8 – 14,0 MHz | bez punktacji |  |
|  | Liczba elementów | Min. 380 | ≤ 380 – 0 pkt>380 – 5 pkt |  |
|  | Szerokość pola skanowania  | Max. 40 mm | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne  | Min. 4 pasma częstotliwości | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie trapezowe | TAK | bez punktacji |  |
|  | **Głowica szerokopasmowa** endokawitarna, o paśmie podstawowym min.3 – 8 MHz oraz kącie widzenia 176 stopni | TAK | bez punktacji |  |
|  | Prowadnica biopsyjna | TAK | bez punktacji |  |
|  | Zakres częstotliwości: Min. 3 – 8 MHz | TAK | bez punktacji |  |
|  | Głębokość obrazowania: min 140 mm | TAK | bez punktacji |  |
|  | **Głowica kardiologiczna** phased array Single Crystal  | TAK | bez punktacji |  |
|  | Zakres częstotliwość: Min. 1,1 – 4,9 MHz | TAK | bez punktacji |  |
|  | Ilość elementów min. 96 | TAK | bez punktacji |  |
|  | Praca w trybie Dopplera ciągłego CWD | TAK | bez punktacji |  |
| **Możliwości rozbudowy – opcje (dostępne w dniu składania oferty)** |
|  | Praca ze środkami kontrastującymi w trybie niskiego i wysokiego indeksu mechanicznego. | TAK | bez punktacji |  |
|  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie z użyciem środków kontrastujących | TAK | bez punktacji |  |
|  | Możliwość rozbudowy o sondę liniową śródoperacyjną typu „hockey” o częstotliwości min. 4-20 MHz i szerokości czoła max. 26 mm | TAK | bez punktacji |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do automatycznego pomiaru kompleksu intima-media | TAK | bez punktacji |  |
|  | Pakiet echokardiografii wysiłkowej – stress echo wbudowany w aparat | TAK | bez punktacji |  |
|  | Głowica sektorowa elektroniczna „phased array” wieloczęstotliwościowa wielopłaszczyznowa do badań przezprzełykowych. | TAK | bez punktacji |  |
|  | Zintegrowane oprogramowanie do automatycznej detekcji wsierdzia i obliczenia frakcji wyrzutowej. | TAK | bez punktacji |  |
|  | Możliwość rozbudowy o automatyczny pomiar NT | TAK | bez punktacji |  |
|  | Elastografia akustyczna, moduł określający sztywność tkanek na podstawie analizy prędkości fali poprzecznej – SW Shear Wave. Możliwość uzyskania wyników pomiarowych wyrażonych w [kPa] i [m/s] | TAK | bez punktacji |  |
| **Inne** |
|  | Możliwość zapisywania badania i wyniku w dokumentacji w wersji elektronicznej | TAK | bez punktacji |  |
|  | Instrukcja w języku polskim, paszport techniczny | TAK | bez punktacji |  |
|  | Certyfikat CE lub Deklaracja Zgodności | TAK | bez punktacji |  |
|  | Gwarancja na cały system (aparat, głowice, printer) | TAK | ≤ 24 – 0 pkt> 24 – 10 pkt |  |
|  | Rodzaj szkolenia | TAK | Wpisać jaki |  |
|  | Ilość szkoleń  | TAK | Wpisać ilość |  |