**Parametry techniczne aparat usg z modułem do zapisywania badania i wyniku w dokumentacji w wersji elektronicznej 1 szt. – pakiet nr 2**

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

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

**Rok produkcji min. 2024: …………………………………………………………………………**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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. 70kg | 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. 2 200 000 | bez punktacji |  |
|  | Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych | Min. 3 | bez punktacji |  |
|  | Dynamika systemu  | Min. 290 dB | bez punktacji |  |
|  | Monitor LCD o wysokiej rozdzielczości bez przeplotu.  | Przekątna ekranu min. 21 cali | bez punktacji |  |
|  | Konsola aparatu ruchoma w dwóch płaszczyznach: góra-dół, lewo-prawo | TAK | bez punktacji |  |
|  | Dotykowy, programowalny panel sterujący LCD wbudowany w konsolę  | Przekątna min. 10 cali | bez punktacji |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy  | Min. od 2 MHz do 20 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. 2 - 40 cm | bez punktacji |  |
|  | Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode  | Min. 10 s | bez punktacji |  |
|  | Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika | Min. 50 | 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)
* 4 B (Color Doppler)
* 4 B (Power Doppler)
* B + Color + M
 | TAK | bez punktacji |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B  | Min. 3500 obrazów/s | bez punktacji |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD)  | Min. 500 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 | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie w trybie Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy | TAK | bez punktacji |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego  | Min. 0,5 - 10 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.: +/- 7,0 m/s | bez punktacji |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera pulsacyjnego | Min.0,5 do 20 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. +/- 80 stopni | bez punktacji |  |
|  | Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku w zakresie  | Min. +/- 80 stopni | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy | TAK | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy działające na sondzie Convex | TAK | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod wieloma kątami (tzw. skrzyżowane ultradźwięki) | TAK | bez punktacji |  |
|  | 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. 20 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 | bez punktacji |  |
|  | 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. x40 | bez punktacji |  |
|  | Powiększenie obrazu po zamrożeniu | Min. x16 | bez punktacji |  |
|  | Ilość pomiarów możliwych na jednym obrazie  | Min. 10 | bez punktacji |  |
|  | 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 |  |
|  | Zasilanie akumulatorowe umożliwiające pracę po odłączeniu zewnętrznego zasilania przez min. 100 min. | TAK | bez punktacji |  |
| **Głowice ultrasonograficzne** |
|  | **Głowica Convex,** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ. | TAK | bez punktacji |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy  | Min. 1,0 – 5,0 MHz. | bez punktacji |  |
|  | Liczba elementów | Min. 600 | bez punktacji |  |
|  | Kąt skanowania  | Min. 70 st. | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne  | min. 6 pasm częstotliwości | ≤ 6 – 0 pkt> 6 – 5 pkt |  |
|  | **Głowica Liniowa** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ. | TAK | bez punktacji |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy. | Min. 2,0 – 12,0 MHz | bez punktacji |  |
|  | Liczba elementów | Min. 600 | bez punktacji |  |
|  | Szerokość pola skanowania  | Max. 40 mm | bez punktacji |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne  | Min. 4 pasma częstotliwości | ≤ 4 – 0 pkt> 4 – 5 pkt |  |
|  | Obrazowanie trapezowe | TAK | bez punktacji |  |
| **Możliwości rozbudowy – opcje (dostępne w dniu składania oferty)** |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o tryb M-mode anatomiczny z 3 niezależnych kursorów (linie proste) | 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. 4-15 MHz i szerokości czoła max. 26 mm | TAK | bez punktacji |  |
|  | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do automatycznego pomiaru kompleksu intima-media | TAK | bez punktacji |  |
|  | Możliwość rozbudowy o automatyczny pomiar NT | 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 |  |