**Aparat USG**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry / Warunek** | **Parametr wymagany**  **TAK** | **Parametr oferowany** |
|  | Aparat fabrycznie nowy | TAK |  |
|  | Rok produkcji aparatu | 2022/23 |  |
|  | **Konstrukcja** |  |  |
|  | Kliniczny, cyfrowy aparat ultrasonograficzny klasy Premium z kolorowym Dopplerem. | TAK |  |
|  | Przetwornik cyfrowy | Min. 12-bitowy |  |
|  | Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej | TAK |  |
|  | Ilość niezależnych aktywnych kanałów przetwarzania | Min. 4 000 000 |  |
|  | Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych | Min. 4 |  |
|  | Dynamika systemu | Min. 290 dB |  |
|  | Monitor LCD o wysokiej rozdzielczości bez przeplotu. | Przekątna ekranu min. 21 cali |  |
|  | Konsola aparatu ruchoma w dwóch płaszczyznach: góra-dół, lewo-prawo | TAK |  |
|  | Dotykowy, programowalny panel sterujący LCD wbudowany w konsolę | Przekątna min. 10 cali |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy | Min. od 1 MHz do 20 MHz. |  |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop) | Min. 60 000 obrazów |  |
|  | Możliwość regulacji prędkości odtwarzania w pętli pamięci dynamicznej obrazów (tzw. Cineloop) | TAK |  |
|  | Możliwość uzyskania sekwencji Cineloop w trybie 4B tj. 4 niezależnych sekwencji Cineloop jednocześnie na jednym obrazie | TAK |  |
|  | Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode | Min. 800 s |  |
|  | Regulacja głębokości pola obrazowania | Min.1 - 40 cm |  |
|  | Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika | Min. 70 |  |
|  | Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami z możliwością blokowania każdego z kół oraz blokadą kierunku jazdy | TAK |  |
|  | **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 |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B | Min. 3500 obrazów/s |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD) | Min. 680 obrazów/s |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | Min. 12 pasm częstotliwości |  |
|  | Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD) | TAK |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD) | Minimum: ±4,0 m/s |  |
|  | Obrazowanie w trybie Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy | TAK |  |
|  | Obrazowanie w rozszerzonym trybie Color Doppler o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów  w małych naczyniach | TAK |  |
|  | Obrazowanie w trybie Dopplera Pulsacyjnego PWD oraz HPRF PWD  (o wysokiej częstotliwości powtarzania) | TAK |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera pulsacyjnego (PWD) (przy zerowym kącie bramki) | Min.:±10,0 m/s |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera Ciągłego (CWD) (przy zerowym kącie bramki) | Min.: ±15 m/s |  |
|  | Regulacja bramki dopplerowskiej | Min. 0,5 mm do 20 mm |  |
|  | Możliwość odchylenia wiązki dopplerowskiej | Min. ±30° |  |
|  | Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej | Min. ±80° |  |
|  | Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku w zakresie | Min. ±80° |  |
|  | Możliwość jednoczesnego (w czasie rzeczywistym) uzyskania dwóch spectrów przepływu z dwóch niezależnych bramek dopplerowskich (tzw. dual Doppler). Dostępne dla trybu PW i TDI | TAK |  |
|  | Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod wieloma kątami i z różnymi częstotliwościami (tzw. skrzyżowane ultradźwięki) | TAK |  |
|  | Obrazowanie elastograficzne w czasie rzeczywistym umożliwia zobrazowanie różnicy sztywności badanych struktury | TAK |  |
|  | Elastografia akustyczna, pomiar propagacji fali poprzecznej |  |  |
|  | Liczba wiązek tworzących obraz w obrazowaniu typu „Compound” | Min. 5 |  |
|  | System obrazowania wyostrzający kontury i redukujący artefakty szumowe – dostępny na wszystkich głowicach | TAK |  |
|  | 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 |  |
|  | Automatyczna optymalizacja obrazu B i spektrum dopplerowskiego za pomocą jednego przycisku | TAK |  |
|  | Możliwość zmian map koloru w Color Dopplerze, min. 15 map | TAK |  |
|  | Możliwość regulacji wzmocnienia GAIN w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | TAK |  |
|  | **Archiwizacja obrazów** |  |  |
|  | Wewnętrzny system archiwizacji danych (dane pacjenta, obrazy, sekwencje) z dyskiem HDD o pojemności min. 500 GB | TAK |  |
|  | Zapis obrazów w formatach: DICOM, JPG, BMP i TIFF oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu z możliwością eksportu na zewnętrzne nośniki typu PenDrive 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 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 sieciowych 100 Mbps w celu wysyłania danych (obrazy, raporty) | TAK |  |
|  | Funkcje użytkowe |  |  |
|  | Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym | Min. x18 |  |
|  | Powiększenie obrazu po zamrożeniu | Min. x18 |  |
|  | Ilość pomiarów możliwych na jednym obrazie | Min. 10 |  |
|  | 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 * Urologicznych * Ginekologiczno-położniczych * Kardiologicznych * Małych narządów * Naczyniowych * Śródoperacyjnych * Mięśniowo-szkieletowych * Ortopedycznych * Pediatrycznych * Specjalistyczne do uwidocznienia miąższu płucnego | TAK |  |
|  | **Głowice ultrasonograficzne** |  |  |
|  | **Głowica Convex,** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ. | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy | Min. 1,0 – 6,0 MHz. |  |
|  | Liczba elementów | Min. 900 |  |
|  | Kąt skanowania | Min. 70 st. |  |
|  | Szerokość skanu | Min. 50 mm |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | min. 10 pasm częstotliwości |  |
|  | **Głowica Liniowa** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ. | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy. | Min. 2,0 – 12,0 MHz |  |
|  | Liczba elementów | Min. 900 |  |
|  | Szerokość pola skanowania | Max. 40 mm |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | Min. 10 pasm częstotliwości |  |
|  | Obrazowanie trapezowe | TAK |  |
|  | **Głowica Liniowa** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ. | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy | Min. 4,0 – 18,0 MHz. |  |
|  | Liczba elementów | Min. 190 |  |
|  | Szerokość pola skanowania | Max.40 mm |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne | min. 4 pasma częstotliwości |  |
|  | **Możliwości rozbudowy – opcje (dostępne w dniu składania oferty)** |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o głowicę Rectalną dwupłaszczyznową w układzie Convex/Convex min. 4,0-8,0 MHz, min. 190 elementów, kąt skanowania min. 160 stopni dla każdej płaszczyzny, promień max. R10 mm, obrazowanie harmoniczne | TAK |  |
|  | **Inne** |  |  |
|  | Gwarancja na cały system (aparat, głowice, printer) | Min. 36 miesiące |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim (dostarczyć wraz z aparatem) | TAK |  |
|  | Certyfikat CE na aparat i głowice (dokumenty załączyć) | TAK |  |
|  | Autoryzacja producenta na serwis i sprzedaż zaoferowanego aparatu USG na terenie Polski (dokumenty załączyć) | TAK |  |