**USG z 3 głowicami**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pełna nazwa ultrasonografu | Podać |  |
| Producent | Podać |  |
| Kraj | Podać |  |
| Dystrybutor – Oferent | Podać |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry / Warunek** | **Parametr wymagany** | **Odpowiedź oferenta** |
|  | Aparat fabrycznie nowy | TAK |  |
|  | Rok produkcji aparatu min. 2024 | TAK |  |
|  | **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 z kubeczkami na głowice po obydwu stronach 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 2 MHz do 20 MHz. |  |
|  | Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop)  | Min. 72 000 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. 700 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. 600 obrazów/s |  |
|  | Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu TDI | Min. 1400 obrazów/s |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne  | Min. 10 pasm częstotliwości |  |
|  | Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD) | TAK |  |
|  | Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD) | Min.: +/- 4,0 m/s |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego  | Min. 0,05 - 20 kHz |  |
|  | 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.: +/- 15,0 m/s |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera pulsacyjnego | Min.0,05 do 38 kHz |  |
|  | Regulacja bramki dopplerowskiej | Min. 0,5 mm do 20 mm |  |
|  | Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej | Min. +/- 30 stopni |  |
|  | Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej | Min. +/- 80 stopni |  |
|  | Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku w zakresie  | Min. +/- 80 stopni |  |
|  | Możliwość jednoczesnego (w czasie rzeczywistym) uzyskania dwóch spectrów przepływu z dwóch niezależnych bramek dopplerowskich (tzw.dual doppler) możliwe kombinacje: PW/PW, PW/TDI, TDI/TDI | TAK |  |
|  | Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Ciągły (CWD) dostępne na głowicy kardiologicznych Phased Array | Min.: +/- 19 m/s(przy zerowym kącie bramki) |  |
|  | Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Ciągły (CWD) dostępne na głowicach Convex i Liniowej | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Ciągłego | Min. 1,5 - 40 kHz |  |
|  | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy | TAK |  |
|  | Obrazowanie w trybie Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy działające na sondach Convex i Liniowej | 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. 8 |  |
|  | 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 |  |
|  | 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. 15 map | TAK |  |
|  | Możliwość regulacji wzmocnienia GAIN w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu | TAK |  |
|  | **Archiwizacja obrazów** |  |  |
|  | Wewnętrzny dysk do przechowywania danych systemowych SSD o pojemności min. 128 GB | TAK |  |
|  | 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 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 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 |  |
|  | Funkcje użytkowe |  |  |
|  | Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym | Min. x35 |  |
|  | Powiększenie obrazu po zamrożeniu | Min. x20 |  |
|  | 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
* Ginekologiczno-położniczych
* Małych narządów
* Naczyniowych
* Śródoperacyjnych
* Mięśniowo-szkieletowych
* Ortopedycznych
* Kardiologicznych
* Pediatrycznych
 | TAK |  |
|  | **Głowice ultrasonograficzne** |  |  |
|  | **Głowica Convex,** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ. | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy  | Min. 1,0 – 5,0 MHz. |  |
|  | Liczba elementów | Min. 900 |  |
|  | Kąt skanowania  | Min. 70 st. |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne  | min. 8 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. 8 pasm częstotliwości |  |
|  | Obrazowanie trapezowe i rombowe | TAK |  |
|  | Tryb linii pomocniczych przydatnych do wkłuć out-of-plane (pionowe linie dzielące ekran na równe części) | TAK |  |
|  | **Głowica kardiologiczna Phased Array, Single Crystal,** szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ. | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy  | Min. 1,0 – 5,0 MHz. |  |
|  | Liczba elementów | Min. 120 |  |
|  | Kąt skanowania  | Min. 90 st. |  |
|  | Obrazowanie harmoniczne  | min. 4 pasma częstotliwości |  |
|  | **Możliwości rozbudowy – opcje (dostępne w dniu składania oferty)** |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o głowicę Rectalną dwupłaszczyznową z centralnym kanałem biopsyjnym, w układzie Convex/Convex min. 3,0-10,0 MHz, min. 190 elementów, kąt skanowania min. 190 stopni dla każdej płaszczyzny, promień max. R10 mm | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o liniową sondę śródoperacyjną laparoskopową typu giętkiego o szerokości pola skanowania max. 36 mm | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o elektroniczną głowicę proktologiczną, radialną o kącie obrazowania 360 stopni | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o pomiar prędkości propagacji fal Shear Wave wraz z jednoczesnym pomiarem atenuacji (tłumienia), pomiary z automatycznym wskaźnikiem poprawności wykonania badania, wyniki pomiarów dostępne w m/s i kPa | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o automatyczne pomiary biometryczne min.: BPD, HC, AC, FL oraz automatyczny pomiar NT | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy systemu o obrazowanie panoramiczne  | Min.199cm |  |
|  | Możliwość rozbudowy o wewnętrzny wbudowany akumulator umożliwiający na 60 minut pracy bez dostępu do źródła zasilania | TAK |  |
|  | **Inne** |  |  |
|  | Gwarancja na cały system (aparat, głowice, printer)  | Min. 24 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/NIE |  |