Przedmiot zamówienia: **Aparat USG**

Producent/Firma:

Typ, model:

Rok produkcji:

| **Lp.** | **Parametry techniczne- wymagania minimum** | **Parametr wymagany** | Parametr oferowany **(opisać)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I.** | **Aparat USG** |  |  |
| 1. | System USG z kolorowym Dopplerem oraz obrazowaniem elastograficznym w czasie rzeczywistym | TAK |  |
| 2. | Elastografia fali poprzecznej (Shear Wave Elastography) realizowana w czasie rzeczywistym bez kompresji tkanek, z obrazowaniem mapy sztywności tkanek (min. 5 różnych map kolorów) zaimplementowana dla nw. głowicy. | TAK |  |
| 3. | Liczba cyfrowych kanałów procesowych | TAK  min. 55 000 |  |
| 4. | Monitor kolorowy LCD | TAK  wielkość min. 21 cali  rozdzielczość min. 1920x1080 pixeli |  |
| 5. | Możliwość zmiany wysokości monitora niezależnie od konsoli aparatu | TAK  min. 8 cm |  |
| 6. | Monitor umieszczony na ruchomym wysięgniku | TAK |  |
| 7. | Aktywne gniazda do przyłączenia głowic obrazowych | TAK  min. 4 aktywne gniazda |  |
| 8. | Wymagany zakres dynamiki aparatu | TAK  min. 200 dB |  |
| 9. | Wewnętrzny dysk twardy ultrasonografu | TAK  min. 320 GB |  |
| 10. | 10. Nagrywarka DVD/CD wbudowana w aparat | TAK |  |
| 11. | Dotykowy, panel sterujący LCD | TAK  wielkość min. 10 cali, rozdzielczość min. 1024x768 pixeli |  |
| 12. | Możliwość wyświetlania obrazów diagnostycznych na panelu dotykowym LCD i bezpośredniego wykonania  pomiarów na nim za pomocą palców lub rysika | TAK |  |
| 13. | Możliwość zmiany wysokości konsoli | TAK  min. 8 cm |  |
| 14. | Możliwość obrotu konsoli | TAK  min. ± 100 |  |
| 15. | Wideodrukarka | TAK  czarno-biała |  |
| 16. | wbudowana karta sieciowa Ethernet | TAK |  |
| 17. | Funkcja umożliwiająca korektę prędkości rozchodzenia się fali ultradźwiękowej w zależności od rodzaju tkanki | TAK |  |
| 18. | Doppler pulsacyjny, Color Doppler, Power Doppler | TAK |  |
| 19. | Tryb Duplex/Triplex | TAK |  |
| 20. | Automatyczny obrys widma dopplera spektralnego (na żywo oraz na zamrożonym obrazie) | TAK |  |
| 21. | Możliwość odchylenia pola kolorowego Dopplera (ugięcie bramki) | TAK  min. +/- 20 stopni |  |
| 22. | Zasięgowa regulacja wzmocnienia (TGC lub STC) | TAK  min. w 6 strefach |  |
| 23. | Możliwość eksportu obrazów w formacie JPEG na nośniki danych USB, CD/DVD. Możliwość eksportu raportów w formacie PDF.  Możliwość eksportu badań w formacie DICOM. | TAK |  |
| 24. | Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego klawisza (automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu) | TAK |  |
| 25. | Adaptacyjny system obrazowania wyostrzający kontury i redukujący artefakty szumowe | TAK |  |
| 27. | Pomiar obwodu, pola powierzchni, objętości | TAK |  |
| 28. | **Pomiary elastyczności** | TAK |  |
| 29. | Zakres pomiarowy wyświetlanej elastyczności | TAK  min. 0 – 300 kPa (0-10 m/s) |  |
| 30. | Narzędzie pozwalające na okrągły (z regulacją średnicy okręgu) pomiar bezwzględnych wartości sztywności tkanki w wybranym obszarze zainteresowania z uwzględnieniem średniej, minimalnej, maksymalnej wartości modułu Younga tkanki, wyrażonego w kPa, odchylenia standardowego w kPa oraz głębokości (w cm), średnicy okręgu (w mm) dla dokonanego pomiaru, na jednym zatrzymanym obrazie z kolorową mapą elastyczności | TAK |  |
| 31. | Narzędzie umożliwiające dokonywanie porównawczych okrągłych pomiarów modułu Younga tkanki w obrębie ROI na jednym zatrzymanym obrazie z kolorową mapą elastyczności, z podaniem wartości średniej, minimalnej, maksymalnej, odchylenia standardowego, głębokości oraz średnicy okręgu dla każdego z wykonanych pomiarów porównawczych | TAK |  |
| 32. | Narzędzie pozwalające na dokonanie pomiaru modułu Younga tkanki wewnątrz obrysu wykonanego na ekranie dotykowym LCD za pomocą palca lub rysika w obrębie ROI, na jednym zatrzymanym obrazie z kolorową mapą elastyczności z podaniem wartości średniej, minimalnej, maksymalnej, odchylenia standardowego oraz podaniem pola powierzchni obrysy (area - w cm2) i obwodu wykonanego obrysu (perimeter - w cm) | TAK |  |
| 33. | Alternatywne mianowanie pomiarów sztywności tkanki prędkością propagacji fali poprzecznej, wyrażoną w metrach na sekundę (m/s) widoczne na ekranie jednocześnie z wartościami podanymi w kPa | TAK |  |
| 34. | Obrazowanie elastograficzne – elastografia fali poprzecznej (Shear Wave Elastography), kodowana kolorem w czasie rzeczywistym dla wszystkich głowic   * Obrazowanie w pełni automatyczne, które nie wymaga ręcznej kompresji tkanki dla wszystkich nw. głowic * Obrazowanie w czasie rzeczywistym z podziałem ekranu: klasyczny obraz B + obraz B z polem kodowanym kolorem (B + B/Elastografia) dla wszystkich nw. głowic * Regulowana wielkość pola obrazowania elastograficznego dla wszystkich nw. głowic * Podział ekranu w taki sposób, że okręg pomiaru elastograficznego w obrębie ROI widoczny będzie na zamrożonym obrazie B z polem kodowanym kolorem (B/Elastografia) oraz jednocześnie okręg pomiarowy widoczny będzie na zamrożonym klasycznym obrazie B – ustawienie możliwe dla nw. głowicy * Częstotliwość odświeżanie danych elastograficznych min. 15 000 Hz | TAK |  |
| **II.** | **Głowice ULTRADŹWIĘKOWE** |  |  |
| **A** | **Głowica liniowa** | TAK |  |
| 1. | Zakres częstotliwości | TAK  min. 2-10 MHz |  |
| 2. | Liczba elementów | TAK  min. 190 |  |
| 3. | Obrazowanie elastograficzne - elastografia fali poprzecznej (Shear Wave Elastography) realizowana w czasie rzeczywistym bez kompresji tkanek, z obrazowaniem mapy sztywności tkanek (min. 5 różnych map kolorów) | TAK |  |
| **B**. | **Głowica konweksowa** | TAK |  |
| 1. | Zakres częstotliwości | TAK  min. 1-6 MHz |  |
| 2. | Liczba elementów | TAK  min. 190 |  |
| 3. | Obrazowanie elastograficzne - elastografia fali poprzecznej (Shear Wave Elastography) realizowana w czasie rzeczywistym bez kompresji tkanek, z obrazowaniem mapy sztywności tkanek (min. 5 różnych map kolorów) | TAK |  |
| **C.** | **Możliwość współpracy z poniższą głowicą liniową (głowica dostępna w sprzedaży w dniu składania oferty, do rozbudowy w przyszłości)** | TAK |  |
| 1. | Zakres częstotliwości | TAK min. 5-18 MHz |  |
| 2. | Liczba elementów | TAK  min. 250 |  |
| 3. | Obrazowanie elastograficzne - elastografia fali poprzecznej (Shear Wave Elastography) realizowana w czasie rzeczywistym bez kompresji tkanek, z obrazowaniem mapy sztywności tkanek (min. 5 różnych map kolorów) | TAK |  |
| **D.** | **Możliwość współpracy z poniższą głowicą liniową (głowica dostępna w sprzedaży w dniu składania oferty, do rozbudowy w przyszłości)** | TAK |  |
| 1. | Zakres częstotliwości | TAK min. 6-20 MHz |  |
| 2. | Liczba elementów | TAK  min. 190 |  |
| 3. | Obrazowanie elastograficzne - elastografia fali poprzecznej (Shear Wave Elastography) realizowana w czasie rzeczywistym bez kompresji tkanek, z obrazowaniem mapy sztywności tkanek (min. 5 różnych map kolorów) | TAK |  |
|  | **Gwarancja** |  |  |
| 1 | Gwarancja min. 24 miesiące | TAK, podać |  |

Przedmiot zamówienia: **EMG do badań powierzchniowych**

Producent/Firma:

Typ, model:

Rok produkcji:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry techniczne- wymagania minimum** | **Parametr wymagany** | Parametr oferowany **(opisać)** |
| 1 | System do analizy EMG pozwalający na zbieranie sygnałów z czujników powierzchniowych z min. 4 kanałów bezprzewodowych | TAK |  |
| 2 | W skład systemu wchodzą czujniki bezprzewodowe EMG oraz stacja dokująca | TAK |  |
| 3 | Częstotliwość pomiaru sygnału EMG | 20-500 Hz |  |
| 4 | Możliwość rozbudowy do 6 kanałów poprzez dokupienie dodatkowych czujników | TAK, podać |  |
| 5 | Waga czujnika EMG | Max 16 gram |  |
| 6 | Wymiary czujnika | Max. 35x35x15 mm |  |
| 7 | Współczynnik CMRR: min. 104 dB | TAK, podać |  |
| 8 | Rozdzielczość: 14 bit | TAK, podać |  |
| 9 | Częstotliwość próbkowania | Min. 1000 Hz |  |
| 10 | Przewodowe podłączeni systemu do komputera przez port USB | TAK |  |
| 11 | Zasilanie systemu czujników poprzez wbudowane akumulatory Li-Ion umożliwiające pracę do min. 4h w trybie online | TAK, podać |  |
| 12 | Szum sygnału | Max. 2 uV RMS |  |
| 13 | Czujniki wykorzystujące elektrody samoprzylepne z klipsem kardiologicznymi | TAK |  |
| 14 | Komunikacja bluetooth pomiędzy sensorami i stacją dokującą | TAK |  |
| 15 | Automatyczne porównywanie wyników z danymi referencyjnymi we wbudowanych protokołach (możliwość zarządzania danymi referencyjnymi) | TAK |  |
| 16 | Możliwość raportowania badań na podstawie gotowych szablonów | TAK |  |
| 17 | Wbudowane protokoły: Back Pain Test, Neck Pain Test, Biofeedback, Free EMG | TAK |  |
| 18 | Oprogramowanie do obsługi urządzenia | TAK |  |
| 19 | Certyfikat CE | TAK |  |
| 20 | Produkt medyczny | TAK |  |
| 21 | Gwarancja min. 24 miesiące | TAK, podać |  |

Wykonawca ma obowiązek w kolumnie nr 4 potwierdzić wszystkie parametry wymagane (określone w kolumnie nr 3) oraz podać wszystkie wymagane parametry. Niespełnienie chociażby jednego parametru wymaganego w kolumnie nr 3 skutkować będzie odrzuceniem oferty jako niezgodnej z treścią SIWZ.

……………………………………………………………..  
 *Podpis upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy*