

ZESTAWIENIE WYMAGANYCH FUNKCJI I PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**Przedmiot zamówienia: Aparat USG – Zadanie 1 i Zadanie 2**

Wymagane parametry i funkcje		
L.p.	Wymagany parametr	Warunek graniczny
KONSOLA		
1.	Zasilanie jednofazowe 230V AC .	TAK
2.	System o zwartej jednomodułowej konstrukcji wyposażony w cztery skrętne koła z możliwością blokowania na stałe min. 2 z nich.	TAK
3.	Monitor kolorowy LED lub LCD o przekątnej ekranu 23,8” oraz rozdzielczości 1920 x 1080	TAK
4.	Możliwość zmiany wysokości monitora niezależnie od panelu sterowania oraz regulacja pochyłu i obrotu.	TAK
5.	Maksymalna waga kompletnego aparatu 90 kg.	TAK
6.	3 aktywne gniazda do przyłączenia głowic obrazowych	TAK
7.	Klawiatura alfanumeryczna do wpisywania danych pacjentów oraz komentarzy i opisów obrazu oraz badań dostępna na dotykowym panelu	TAK
8.	Panel dotykowy wspomagający obsługę aparatu z możliwością regulacji jasności o przekątnej 10,4”	TAK
9.	Liczba obrazów pamięci dynamicznej (cineloop) dla CD i obrazu 2D min. 15 000 klatek	TAK
10.	Dynamika aparatu min 390 dB	TAK
11.	Wewnętrzny dysk twardy SSD o pojemności min. 250 GB	TAK
12.	Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu emitowanych przez głowice obrazowe możliwe do podłączenia - min. 2.0 MHz do 20.0 MHz	TAK
13.	Videoprinter czarno-biały małego formatu, wbudowany w aparat	TAK
14.	Regulacja głębokości penetracji w zakresie min. (2 cm - 35 cm)	TAK

15.	Cyfrowa regulacja wzmocnienia głębokościowego (TGC) 8 stref	TAK
16.	Zasilanie bateryjne – pozwalające na pracę aparatu po zaniku zasilania.	TAK
OBRAZOWANIE		
1.	Obrazowanie harmoniczne	TAK
2.	W pełni niezależny Triplex Mode dla ułatwienia wszelkich operacji Dopplerowskich	TAK
3.	Częstotliwość odświeżania obrazu 2D min. 1800 obrazów na sek.	TAK
4.	Doppler pulsacyjny (PWD), Color Doppler (CD), Power Doppler (PD) dostępny na wszystkich oferowanych głowicach	TAK
5.	Power Doppler z oznaczeniem kierunku przepływu	TAK
6.	Funkcja wyłączenia bramki kolorowego Dopplera na obrazach z pamięci	TAK
7.	Regulacja wielkości bramki Dopplerowskiej (SV) (1,0 do 16,00 mm)	TAK
8.	Korekcja kąta w zakresie $\pm 90^\circ$ na żywo, obrazie zatrzymanym, na obrazie zapisanym w archiwum na dysku	TAK
9.	Możliwość regulacji położenia linii bazowej i korekcji kąta na obrazach w trybie dopplera spektralnego zapisanych na dysku	TAK
10.	Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B/CD	TAK
11.	Min. 8-stopniowe powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym	TAK
12.	Min. 16-stopniowe powiększenie obrazu zamrożonego	TAK
13.	Automatyczna optymalizacja obrazu 2D oraz w trybach Dopplera przy pomocy jednego przycisku (m. in. Automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu)	TAK
14.	Praca w trybie wieloekranowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej z głowic w pełni elektronicznych , z min. 7 kątami emitowania wiązki tworzącymi obraz 2D np. SonoCT, SieClear, CrossBeam, Ibeam lub równoważny.	TAK
15.	Adaptacyjne przetwarzanie obrazu redukujące artefakty i szумы, np. SRI, Xres, DTCA lub równoważny	TAK

16.	Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji	TAK
17.	Obrazowanie trapezoidalne	TAK
18.	Pomiar odległości, min. 8 pomiarów	TAK
19.	Pomiar obwodu, pola powierzchni, objętości, kątów	TAK
20.	Pomiary dopplerowski w trybie dopplera pulsacyjnego: prędkość maksymalna, minimalna PI, RI	TAK
<u>GŁOWICE ULTRADŹWIĘKOWE</u>		
Głowica convex do badań jamy brzusznej		
1.	Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. (2.0 MHz – 5.0 MHz)	TAK
2.	Liczba elementów 192	TAK
3.	Kąt pola widzenia głowicy 70 stopni	TAK
4.	Obrazowanie harmoniczne (min 3 pary częstotliwości harmonicznych)	TAK
5.	Ilość częstotliwości dla dopplera pulsacyjnego (PW) minimum 3	TAK
Głowica liniowa do badań naczyniowych		
1.	Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości od 5.0 MHz - 15.0 MHz	TAK
2.	Liczba elementów akustycznych 192	TAK
3.	Szerokość pola widzenia głowicy min. 50 mm	TAK
4.	Obrazowanie harmoniczne (min 3 pary częstotliwości harmonicznych)	TAK
5.	Ilość częstotliwości dla dopplera pulsacyjnego (PW) minimum 3	TAK

Głowica sektorowa do badań kardiologicznych		
1.	Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 1.5 MHz - 4.0 MHz ($\pm 0,5$ MHz)	TAK
2.	Kąt skanowania głowicy min. 110 stopni	TAK
3.	Obrazowanie harmoniczne (min 3 pary częstotliwości harmonicznych)	TAK
4.	Ilość częstotliwości dla dopplera pulsacyjnego (PW) minimum 3	TAK
5.	Możliwość rozbudowy o głowicę liniową śródoperacyjną typu T, zakres częstotliwości pracy min. 4,0 – 9,0 MHz, szerokość 38 mm	TAK
6.	Protokół komunikacji DICOM 3,0 do przesyłania obrazów i danych, min. klasy DICOM print, store, worklist,	TAK
7.	Obrazowanie trapezoidalne	TAK
8.	Oprogramowanie do automatycznego wyznaczania grubości IMT - funkcję Auto IMT (Intima Media Thickness)	TAK
9.	Możliwość rozbudowy o funkcję obrazowania Color M-Mode	TAK
10.	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do biopsji, poprawiające wizualizację igły.	TAK
11.	Możliwość rozbudowy o głowicę wieloczęstotliwościowa dwupłaszczyznową do badań rektalnych o zakresie częstotliwości obrazowania 2D obejmującym przedział min 6,0 – 10 MHz, kąt pola obrazowania $\geq 130^\circ$	TAK
12.	Możliwość rozbudowy o głowicę liniową elektroniczną wieloczęstotliwościową o zakresie częstotliwości od min. 5,0 – 12,0 MHz, obrazowanie harmoniczne, programowalne przyciski sterujące wbudowane w korpus głowicy min. 3 przyciski	TAK
13.	Możliwość rozbudowy o moduł Elastografii Shear Wave na głowicy konweksowej i liniowej	TAK
14.	Możliwość rozbudowy o moduł pomiarowy do obiektywnej oceny stłuszczenia wątroby	TAK