

Opis przedmiotu zamówienia - specyfikacja aparatu USG

Lp.	Parametr		Opis	
I	Konstrukcja i konfiguracja			
	System o zwartej jednomodułowej konstrukcji wyposażony w cztery skrętne koła z możliwością blokowania na stałe i do jazdy na wprost przedniej pary kół, ze zintegrowaną stacją roboczą i systemem archiwizacji oraz urządzeniami do dokumentacji i archiwizacji sterowanymi z klawiatury	TAK		
	Waga aparatu maksymalnie max. 85 kg	TAK		
	Cyfrowy monitor LCD o przekątnej min. 21" i rozdzielczości 1920x1080 lub 1600x1200 regulowany w trzech płaszczyznach niezależnie od panelu sterowania, antyrefleksowy zapewniający możliwość pracy w warunkach naturalnego / sztucznego oświetlenia lub monitor bez antyrefleksu.	TAK		
	Możliwość powiększenia obrazu na pełny ekran tj. uzyskania rzeczywistej wielkości wyświetlanego obrazu USG powyżej 84 % wielkości monitora	TAK		
	Możliwość płynnej regulacji położenia panelu sterowania we wszystkich kierunkach – lewo/ prawo min. +/- 160 stopni, góra/dół min. 20 cm	TAK		
	Dotykowy ekran LCD o przekątnej min. 12", do sterowania funkcjami aparatu i wprowadzania danych	TAK		
	Możliwość podglądu (zdublikowania) obrazu USG na ekranie dotykowym aparatu	TAK		
	Klawiatura alfanumeryczna do wpisywania danych pacjentów, komentarzy, opisów obrazu oraz badań dostępna na dotykowym panelu lub umieszczona na panelu sterowania	TAK		

Liczba cyfrowych kanałów odbiorczych przetwarzania ultradźwiękowego powyżej 4 500 000	TAK		do 4 500 000 – 0 pkt. powyżej 4 500 000 – 5 pkt.
Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu min. 1,0 do 20,0 MHz	TAK		
Wymagana dynamika aparatu min. 270 dB	TAK		do 270 dB – 0 pkt. powyżej 270 dB – 5 pkt.
Ilość aktywnych gniazd do podłączania głowic obrazowych min. 3 gniazda	TAK		3 – 0 pkt Powyżej 3 – 5 pkt
Aktywne gniazdo do podłączania głowicy nieobrazowej pracującej w trybie CW Doppler	TAK		
Liczba obrazów pamięci dynamicznej (cineloop) dla CD i obrazu 2D min. 2000 klatek oraz zapis dopplera spektralnego min. 45 sekund	TAK		
Możliwość monitorowania sygnału EKG (wyświetlana krzywa na ekranie) przy pomocy elektrod EKG, bez dodatkowych zewnętrznych modułów	TAK		
Moduł EKG oraz Physio (m.in. sygnał oddechowy, pulsu) wbudowany w aparat	TAK		
Możliwość rozbudowy o dedykowane oprogramowanie włączane/wyłączane z poziomu panelu /pulpitu sterowania do poprawy wizualizacji igły z możliwością zmiany optymalizacji w zależności od kąta wkłucia	TAK		
Wbudowany akumulator pozwalający na zahibernowanie systemu celem jego przetransportowania i ponowne wzbudzenie go w czasie maksymalnie 22s	TAK		
Videoprinter czarno-biały małego formatu	TAK		

	<p>Współpraca aparatu z głowicami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • phased array • liniowe • convex • microconvex • wielopłaszczyznowa, matrycowa min 2000 elementów do obrazowania 2D i 3D w czasie rzeczywistym dedykowane do echokardiografii przezprzełykowej • matrycowa min 2000 elementów do obrazowania 2D w czasie rzeczywistym dedykowane do echokardiografii przezklatkowej • dopplerowskie typu ołówkowego • volumetryczne: convex, liniowa 	TAK		
II	Obrazowanie i prezentacja obrazu:			
	<p>Tryby obrazowania:</p> <p>2D (B-mode)</p> <p>M-mode</p> <p>Kolor M-mode</p> <p>M-mode anatomiczny w czasie rzeczywistym</p> <p>Doppler pulsacyjny (PW) i HPRF</p> <p>Doppler ciągły (CW)</p> <p>Doppler kolorowy (CD)</p> <p>Power (angio) Doppler</p> <p>Duplex (2D +PW/CD/Power Doppler)</p> <p>Triplex (2D + CD/Power Doppler + PW)</p> <p>Doppler tkankowy kolorowy oraz spektralny</p>	TAK		
	Regulacja głębokości penetracji w zakresie min. od 2 cm do 30 cm	TAK		
	Regulacja wzmocnienia głębokościowego wiązki ultradźwiękowej (TGC) min. 8 regulatorów	TAK		
	Regulacja wzmocnienia poprzecznego (LGC) min 4 strefy regulacji	TAK		
	Obrazowanie harmoniczne	TAK		

	Obrazowanie harmoniczne z odwróceniem impulsu (inwersją fazy)	TAK		
	Częstotliwość odświeżania obrazu (frame rate) w trybie 2D min. 1100 obrazów/s	TAK		powyżej 1600 i powyżej obrazów/s - 5pkt 500- 1599 obrazów/s – 0 pkt
	Power Doppler z oznaczeniem kierunku przepływu	TAK		
	Regulacja wielkości bramki Dopplerowskiej (SV) min. 1 mm -20 mm	TAK		
	Tryb Spektralny Doppler z Falą Ciągłą (CWD), sterowany pod kontrolą obrazu 2D, maksymalna mierzona prędkość przy kącie 0°, min. 18 [m/s]	TAK		
	Możliwość rozbudowy na dzień składania oferty: Obrazowanie trójwymiarowe struktur serca (3D serca) w czasie rzeczywistym z głowicy przezprzełykowej z funkcją jednoczesnej wizualizacji w czasie rzeczywistym dwóch niezależnych płaszczyzn na głowicy trójwymiarowej przezprzełykowej w trybie B i Doppler kolorowy oraz elektroniczną rotacją skanowanej płaszczyzny, bez konieczności obrotu głowicą	TAK		
	Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B/CD	TAK		
	Możliwość rozbudowy na dzień składania oferty: Dedykowane oprogramowanie do obrazowania małych przepływów oparty na technologii dopplerowskiej lub równoważnej np. SMI, MFI, eFlow, B-Flow	TAK		
	Regulacja uchyłności bramki Dopplera Kolorowego na min. 1 oferowanej głowicy liniowej min. 30 kątów	TAK		

	Specjalistyczne oprogramowanie do badań: narządów ruchu, jamy brzusznej, naczyńiowych, małych i powierzchownie położonych narządów	TAK		
	Możliwość rozbudowy o Pakiet do badań echokardiograficznych	TAK		
	Możliwość rozbudowy o oprogramowanie do zautomatyzowanego wykrywania granic jam i wyliczania frakcji lewej komory oraz oprogramowanie do analiz 2D Strain na bazie technologii speckle tracking	TAK		
III	Funkcje użytkowe	TAK		
	Powiększenie (zoom) dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych min. 8-stopniowy	TAK		
	Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu)	TAK		
	Funkcja ciągłej automatycznej optymalizacji obrazu 2D wyzwalana przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu)	TAK/NIE		Tak- 5pkt Nie- 0pkt
	Automatyczna optymalizacja widma dopplerowskiego przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie linii bazowej oraz PRF)	TAK		
	Praca w trybie wielokierunkowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej z głowic w pełni elektronicznych, z min. 8 kątami emitowania wiązki tworzącymi obraz 2D. Wymóg pracy dla trybu 2D oraz w trybie obrazowania harmonicznego.	TAK		
	Automatyczny obrys spektrum i wyznaczanie parametrów przepływu na zatrzymanym spektrum oraz w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum	TAK		
	Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji	TAK		

	Adaptacyjne przetwarzanie obrazu redukujące artefakty i szумы, np. SRI lub równoważny	TAK		
	Pomiar odległości, min. 6 pomiarów	TAK		
	Pomiar obwodu, pola powierzchni, objętości, objętości przepływu	TAK		
	Możliwość rozbudowy o funkcję automatycznego pomiaru Intima Media z wybranej przez użytkownika klatki pamięci CINE ze wskazaniem skuteczności wykonanego pomiaru wyrażonej w procentach	TAK/NIE		Tak- 5pkt Nie- 0pkt
	Możliwość rozbudowy o funkcję wgrywania do aparatu i wyświetlania na ekranie obrazów z badań CT, MRI, PET, Angio celem dokonywania porównań z aktualnie wyświetlanymi obrazami badania USG	TAK		
	Możliwość rozbudowy o funkcję elastografii (Shear Wave) do oceny stopnia zwłóknienia wątroby dostępna na głowicy convex. Możliwość uzyskania min. 10 wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/s	TAK		
	Możliwość rozbudowy o funkcję łączenia (fuzji) obrazów usg w czasie rzeczywistym z dostępnymi z pamięci ultrasonografu danymi obrazowymi z CT, MRI, PET	TAK		
	Możliwość rozbudowy o funkcję nawigacji narzędzi interwencyjnych (np. igła biopsyjna) wraz ze śledzeniem toru prowadzenia igły i oznaczeniem na obrazie celu interwencji (target) w czasie rzeczywistym.	TAK		
	Możliwość rozbudowy o badania z zastosowaniem ultrasonograficznych środków kontrastujących z wykorzystaniem niskich wartości indeksu mechanicznego (MI) oraz technik Pulse Inversion dostępnych na głowicy sektorowej.	TAK/NIE		Tak- 5pkt Nie- 0pkt
IV	Głowice			

	Głowica liniowa wysokoczęstotliwościową o zakresie częstotliwości min. 5.0- 19.0 MHz (\pm 1 MHz), polu widzenia max 50 mm, ilości elementów min. 500	TAK		
	Głowica liniowa o zakresie częstotliwości min. 4.0- 12.0 MHz (\pm 1 MHz), polu widzenia max 40 mm, ilości elementów min. 300	TAK		
	Głowica convex o zakresie częstotliwości min. 2.0 – 6.0 MHz (\pm 1 MHz), kącie pola widzenia min. 70°, ilości elementów min. 300	TAK		
	Możliwość rozbudowy o głowicę: Głowica liniowa w kształcie litery 'T' lub 'L' Pasma min. 7-14 (\pm 1 MHz) Długość pola obrazowania maks. 24 mm Liczba elementów min. 250	TAK		
	Możliwość rozbudowy o: Głowica liniowa wykonana w technologii wielorzędowej matrycowej lub innej znacząco poprawiającej rozdzielczość np. typu Single Crystal, typu PureWave, typu Hanafy Lens Pasma min. 3-19 (\pm 1 MHz) Długość pola obrazowania min. 50 mm Liczba elementów min. 1700 Możliwość podłączenia przewodnicy biopsyjnej Głowica wykorzystuje dedykowane oprogramowanie do obrazowania małych przepływów oparty na technologii dopplerowskiej lub równoważnej np. SMI, MFI, eFlow, B-Flow	TAK		
	Możliwość rozbudowy o: Głowica liniowa w kształcie litery 'T' lub 'L' Pasma min. 7-14 (\pm 1 MHz) Długość pola obrazowania maks. 24 mm Liczba elementów min. 250	TAK		

	Możliwość rozbudowy o głowicę do trójwymiarowego obrazowania serca w czasie rzeczywistym do badań przezprętkowych, o zakresie częstotliwości pracy min. od 2 do 8 MHz (± 1 MHz), ilości elementów min. 2000 obsługującą tryby obrazowania: B-mode, M-mode, CD, CW Doppler, PW Doppler, 3D, 3D kolor Doppler, obrazowanie dwóch niezależnych płaszczyzn w czasie rzeczywistym w trybie B-mode i CD	TAK		Powyżej 2000 i powyżej- 5 pkt 1600 - 1999 – 0 pkt
61. V	Archiwizacja			
	Archiwizacja danych demograficznych, pomiarowych i obrazów w wewnętrznym archiwum na dysku twardym o pojemności min. 500 GB	TAK		
	Dodatkowy dysk systemowy SSD min. 240 GB	TAK		
	Możliwość ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki	TAK		
	Wbudowana w aparat nagrywarka CD/DVD do archiwizacji badań, umożliwiającą eksport obrazów w formacie DICOM oraz formacie np JPG, AVI.	TAK		
	Automatycznie dodawana przeglądarka plików DICOM przy nagrywaniu na nośniki zewnętrzne	TAK		
	Port USB do archiwizacji obrazów na pamięciach przenośnych. Port umieszczony w pulpicie aparatu	TAK		
	Możliwość dokonania pomiarów na obrazach i pętlach obrazowych z archiwum systemu.	TAK		
	Aktywne złącze do eksportu danych i transmisji w sieci komputerowej w standardzie DICOM 3.0 zawierający minimum DICOM Worklist	TAK		
	Możliwość podłączenia aparatu do sieci w celu wykonywania zdalnej diagnostyki przez autoryzowany przez producenta serwis na terenie Polski	TAK		

	Podłączenie aparatu do systemu RIS/PACS wraz z zapewnieniem niezbędnych licencji	TAK		
	Gwarancja min. 36 miesięcy	TAK		

- Parametry "TAK" oraz parametry o określonych warunkach liczbowych (określone jako „minimum”, „maksimum” albo poprzez znaki \leq lub \geq) są warunkami granicznymi, których niespełnienie skutkować będzie odrzuceniem oferty.
- Wymaga się wyłącznie potwierdzenia spełnienia warunku słowem „TAK” oraz podania wartości/opisu danego parametru – jeżeli jest to konieczne.

..... dnia

.....
Podpis(y) osoby, osób wskazanych w dokumencie
uprawnającym do występowania w obrocie prawnym
lub posiadających pełnomocnictwo