

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa aparatu do ultrasonografii z 4 głowicami: convex do badania jamy brzusznej wykonaną w technologii monokryształu lub matrycowej, liniową do badań mięśniowo-szkieletowych oraz naczyniowych, endokawitarną do badań urologicznych i ginekologicznych oraz do echa serca wykonaną w technologii matrycowej lub w technologii monokryształu. Sprzęt wchodzący w zakres dostawy musi być fabrycznie nowy, nieużywany i skalibrowany. Sprzęt musi zostać dostarczony Zamawiającemu w opakowaniu zabezpieczającym przed uszkodzeniem w czasie transportu

Lp	Parametry
<b>Aparat do ultrasonografii</b>	
1	Aparat fabrycznie nowy, nie powystawowy i nierekondycjonowany.
2	Aparat fabrycznie nowy rok produkcji 2022
3	System zgodny z unijną dyrektywą Restriction of Hazardous Substances (ROHS 2011/65/UE) z dnia 3 stycznia 2013r.
4	System o zwartej jednomodułowej konstrukcji wyposażony w cztery skrętne koła z możliwością blokowania na stałe min. 2 z nich oraz wadze poniżej 85 kg
5	Liczba procesowych kanałów odbiorczych minimum 1 100 000
6	Monitor kolorowy LED o przekątnej ekranu min. 21" i o wysokiej rozdzielczości min. 1,920 x 1,080
7	System operacyjny Windows 10 ze wsparciem producenta
8	Możliwość zmiany wysokości monitora niezależnie od panelu sterowania
9	Regulacja monitora : pochyl , obrót
10	Min. 3 aktywne i równoważne gniazda do przyłączenia głowic obrazowych
11	Klawiatura alfanumeryczna do wpisywania danych pacjentów oraz komentarzy i opisów obrazu oraz badań dostępna na dotykowym panelu oraz wysuwana z obudowy panelu sterownia
12	Panel dotykowy wspomagający obsługę aparatu z możliwością regulacji jasności o przekątnej min 10" i rozdzielczości min 1,280 X 800
13	Liczba obrazów pamięci dynamicznej (cineloop) dla CD i obrazu 2D min. 45000 klatek
14	Wymagana dynamika aparatu minimum 250 db
15	Wewnętrzny dysk twardy SSD o pojemności min. 500GB
16	Formaty zapisu DICOM, AVI, JPG na zewnętrznych nośnikach np. pen drive
17	Możliwość ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki
18	Zakres częstotliwości pracy ultrasonografu - min. 1,0 do 18,0 MHz
19	Możliwość płynnej regulacji położenia panelu sterowania w kierunkach – lewo/prawo, góra/dół
20	Videoprinter czarno-biały małego formatu
21	Regulacja głębokości penetracji w zakresie min. od 2 cm do 40 cm
22	Regulacja wzmocnienia głębokościowego (TGC) w formie cyfrowej na ekranie dotykowym min. 8 stref/suwaków
23	Obrazowanie harmoniczne
24	Obrazowanie harmoniczne z odwróceniem impulsu (inwersją fazy)
25	Częstotliwość odświeżania obrazu 2D min. 2000 obrazów na sek.
26	Częstotliwość odświeżania obrazu color Doppler min. 400 obrazów na sek.
27	Doppler pulsacyjny (PWD), Color Doppler (CD), Power Doppler (PD) dostępny na wszystkich oferowanych głowicach
28	Power Doppler z oznaczeniem kierunku przepływu
29	Regulacja wielkości bramki Dopplerowskiej (SV) min. 0,5 mm – 25,0 mm
30	Ciągły Doppler
31	Doppler tkankowy
32	Anatomiczny M mode
33	Oprogramowanie do stress echo
34	Obrazowanie panoramiczne
35	Oprogramowanie do wzmocnienia widoczności igły biopsyjnej
36	Oprogramowanie do automatycznego pomiaru AoP (kąt progresji) i kierunku głowy płodu
37	Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B/CD
38	Specjalistyczne oprogramowanie do badań pediatrycznych, jamy brzusznej, małych narządów (piersi, tarczycy, jądra, powierzchniowe), mięśniowo-szkieletowych, ginekologiczno-położniczych, urologicznych i naczyniowych
39	Min. 8-stopniowe powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym
40	Min. 8-stopniowe powiększenia obrazu zamrożonego
41	Automatyczna optymalizacja obrazu 2D przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie wzmocnienia obrazu)
42	Funkcję automatycznego ustawiania bramki Color Dopplera w naczyniu, z uwzględnieniem kierunku przepływu
43	Automatyczna optymalizacja widma dopplerowskiego przy pomocy jednego przycisku (m.in. automatyczne dopasowanie linii bazowej oraz PRF)

44	Praca w trybie wielokierunkowego emitowania i składania wiązki ultradźwiękowej z głowic w pełni elektronicznych, z min. 7 kątami emitowania wiązki tworzącymi obraz 2D na wszystkich zaoferowanych głowicach np. SonoCT, SieClear, CrossBeam, iBeam lub równoważny. Wymóg pracy dla trybu 2D oraz w trybie obrazowania harmonicznego.
45	Automatyczny obrys spektrum i wyznaczanie parametrów przepływu na zatrzymanym spektrum oraz w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum
46	Adaptacyjne przetwarzanie obrazu redukujące artefakty i szумы, np. SRI, XRes, DTCA lub równoważny
47	Możliwość zaprogramowania w aparacie nowych pomiarów oraz kalkulacji
48	Pomiar odległości, min. 8 pomiarów
49	Pomiar obwodu, pola powierzchni, objętości, kątów
50	Głowica convex do badań jamy brzusznej wykonana w technologii monokryształu lub matrycowej
51	Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 1.0 – 8.0 MHz ( $\pm 1$ MHz)
52	Liczba elementów min. 160
53	Kąt pola widzenia głowicy min. 70 stopni
54	Głowica liniowa do badań mięśniowo-szkieletowych oraz naczyniowych
55	Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 3.0 -14.0 MHz
56	Liczba elementów akustycznych min. 256
57	Szerokość pola widzenia głowicy min 50 mm przy wyłączonym obrazowaniu trapezoidalnym
58	Możliwość zastosowania przystawki biopsyjnej
59	Protokół komunikacji DICOM 3.0 do przysyłania obrazów i danych, min. klasy DICOM print, store, worklist, raporty strukturalne
60	Raporty dla każdego rodzaju i trybu badania z możliwością dołączenia obrazów do raportów
61	Głowica endokawitarna do badań urologicznych i ginekologicznych, Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 3.0 – 9.0 MHz ( $\pm 1$ MHz), ilość elementów min 128, kąt pola widzenia głowicy min 148 stopni, możliwość zastosowania przystawki biopsyjnej
62	Głowica do echo serca wykonana w technologii matrycowej lub w technologii monokryształu, Szerokopasmowa o zakresie częstotliwości min. 1.0 – 5.0 MHz, Ilość elementów min 80, Kąt pola widzenia głowicy min 90 stopni
63	Obrazowanie elastograficzne w formacie pojedynczego ekranu oraz na obrazie podzielonym na dwa pola ze wskaźnikiem ucisku oraz określeniem za pomocą map kolorów wielkości i lokalizacji zmiany - dostępna na głowicy liniowej i endokawitarnej
64	Funkcja automatycznego pomiaru Intima Media z wybranej przez użytkownika klatki pamięci CINE oraz ze wskazaniem skuteczności wykonanego pomiaru wyrażonym w procentach
65	Możliwość rozbudowy o dedykowaną funkcję oprogramowania do badania piersi w trybie B-Mode, umożliwiającą analizę morfologiczną z automatycznym oraz półautomatycznym obrysem ewentualnych zmian nowotworowych, możliwością klasyfikacji nowotworowej z skalą BI-RADS oraz szereg funkcjonalności m.in. do kilku proponowanych obrysów zmiany nowotworowej, uwidocznionych na panelu dotykowym oraz dedykowany raport z badania piersi- dostępne 2 metody klasyfikacji B-RADS 2003 oraz B-RADS 2013
66	Możliwość rozbudowy o głowice microconvex do badań naczyniowych oraz pediatrycznych, zakres częstotliwości pracy min. 4-9 MHz, Ilość elementów: min. 128, Kąt skanowania: min. 92°
67	Instrukcja obsługi w języku polskim (dostarczyć przy dostawie aparatu)
68	Certyfikat CE na aparat i głowice (załączyć).
69	Posiada znak zgodności CE, deklaracji zgodności, paszport techniczny
70	Autoryzacja producenta na serwis oraz dystrybucję. Załączyć dokumenty potwierdzające
71	Bezpłatne szkolenie personelu medycznego w zakresie obsługi aparatu przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego.
72	Oferent zobowiązany jest do złożenia do oferty ulotek, specyfikacji, instrukcji w języku polskim, potwierdzających spełnienie wymaganych warunków.
73	Instalacja i uruchomienie aparatu w siedzibie zamawiającego.
74	Gwarancja obejmująca cały system (aparat, głowice i inne części składowe) min.24 miesiące
75	Zapewnienie części zamiennych przez okres min. 10 lat