

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
Aparatu ultrasonograficznego

Producent: .....

Kraj: .....

Nazwa aparatu, typ model: .....

Rok produkcji, wymagany 2019 .....

**Tabela nr 1**  
**OPIS TECHNICZNO-JAKOŚCIOWY**  
**Parametry minimalne**

Lp.	Parametry techniczne	Jednostka/ wartość minimalna wymagana	Opis oferowanych parametrów
1	2	3	4
<b>Parametry ogólne</b>			
1.	Aparat ze zintegrowaną stacją roboczą, systemem archiwizacji oraz videoprinterem B&W sterowanymi z klawiatury.	TAK	
2.	Aparat fabrycznie nowy, rok produkcji 2019 dostarczony przez autoryzowanego dystrybutora producenta w zakresie sprzedaży i serwisu	TAK	
3.	Zasilanie urządzenia 230V 50 MHz	TAK	
4.	Aparat wyposażony w cyfrowy beamformer	TAK	
5.	Cztery koła skrętne z możliwością blokowania wszystkich kół	TAK	
6.	Fabrycznie wbudowany monitor LCD z podświetleniem LED, kolorowy	Przekątna $\geq$ 21,5 cala Rozdzielczość monitora $\geq$ 1920x1080	
7.	Aparat wyposażony w panel dotykowy z podświetleniem LED	$\geq$ 10 cali rozdzielczość $\geq$ 1280x800	
8.	Regulacja panelu sterowania	Góra /dół $\geq$ 180 mm Lewo/prawo $\geq$ +/- 30°	
9.	Konsola aparatu wyposażona w dwa rodzaje klawiatury alfanumerycznej: wirtualną – dostępną na panelu dotykowym i fizyczną dostępną na panelu lub wysuwaną spod panelu	TAK	

	operatora		
10.	Regulacja TGC cyfrowa dostępna na panelu dotykowym lub fizyczne suwaki TGC	TAK	
11.	Skala szarości: min. 256 odcieni	TAK	
12.	Cyfrowy układ formowania wiązki ultradźwiękowej min. 3.000.000 kanałów procesowych	TAK ≥ 3 000 000	
13.	Zakres pracy dostępnych głowic obrazowych min. 1-18 MHz	TAK	
14.	Co najmniej cztery aktywne, równoważne, bezpinowe gniazda do podłączenia głowic obrazowych	TAK ≥ 4	
15.	Ilość obrazów pamięci dynamicznej CINE	≥ 12 500	
16.	Archiwizacja danych pacjentów, raportów, obrazów pętli obrazowych na lokalnym dysku twardym	TAK HDD min 500 GB	
17.	Archiwizacja sekwencji filmowych na dysku twardym w czasie badania (równoległe nagrywanie) i po zamrożeniu (pętli CINE).	TAK	
18.	Możliwość exportu obrazów i pętli obrazowych na dyski CD, DVD, pamięci Pen-Drive w formatach min. BMP, JPG, TIFF, DICOM, AVI (dla pętli obrazowych)	TAK	
<b>Obrazowanie i prezentacja obrazu</b>			
19.	Tryb B	TAK	
20.	Głębokość penetracji	≥2-38 cm	
21.	Obrazowanie trapezowe na głowicach liniowych	TAK	
22.	Dynamika systemu	≥255dB	
23.	Ilość stref ogniskowania przy nadawaniu	≥8	
24.	Obrazowanie wieloczęstotliwościowe wykorzystujące technologię obrazowania na kilku częstotliwościach JEDNOCZEŚNIE	TAK	
25.	B-Mode z maksymalną częstością	≥1100 fps/Hz	

	odświeżania (frame rate)		
26.	Zoom dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych	TAK	
27.	Możliwość rotacji obrazu o 360° w skoku co 90°	TAK	
28.	Zmiana wzmocnienia obrazu zamrożonego i obrazu z pamięci CINE	TAK	
29.	Obrazowanie harmoniczne $\geq 3$ częstotliwości	TAK	
30.	Obrazowanie harmoniczne z odwróconym impulsem	TAK	
31.	Funkcja automatycznej optymalizacji obrazu przy pomocy jednego przycisku	TAK	
32.	Postprocessing obrazu min.:auto optymalizacja spektrum, zmiana map szarości (min. 8 map), zmiana chroma map (min. 8map)	TAK	
33.	Tryb M	TAK	
34.	Tryb M z Dopplerem Kolorowym	TAK	
35.	Doppler Kolorowy	TAK	
36.	Prędkość w Dopplerze Kolorowym	$\geq 2,96$ m/s	
37.	PRF dla Dopplera Kolorowego	$\geq 14,9$ KHz	
38.	Doppler Kolorowy (CD) z maksymalną częstotliwością odświeżania (frame rate)	$\geq 400$ fps/hz	
39.	Skala koloru- ilość kolorów	$\geq 256$	
40.	Kierunkowy Doppler Mocy	TAK	
41.	Prędkość Dopplera Mocy	$\geq 2,96$ m/s	
42.	PRF dla Dopplera Mocy	$\geq 14,9$ KHz	
43.	Doppler Pulsacyjny	TAK	
44.	Prędkość w Dopplerze Pulsacyjnym	$\geq 3,0$ m/s	
45.	Regulacja wielkości bramki w Dopplerze Pulsacyjnym	$\geq 0,7-15$ mm	
46.	Jednoczesne wyświetlanie na ekranie trybów: B+M, B+PW, B+C, B+PD, B+DPD, B+SFlow/ HDFlow/eFlow, B+SFlow/HDFlow/eFlow+PW, B+C+PW, B+PD+PW, B+DPD+PW, B+C+M, Dual B, Dual B+C, Dual B+PD Lub równoważne	TAK	
47.	Tryb Triplex (B+CD/PD+PWD)	TAK	

48.	Obrazowanie złożeniowe (B+B/CD) w czasie rzeczywistym	TAK	
49.	Funkcja obrazowania przepływów, bez użycia techniki dopplerowskiej	TAK/NIE	
50.	Obrazowanie krzyżowe na głowicach liniowych i convex	TAK	
51.	Opcja poprawiającą jakość obrazowania wolumetrycznego np. VSRI lub HDVI	TAK OPISAĆ	
52.	Filtr do redukcji szumów speklowych polepszający jednocześnie obrazowanie w skali szarości oraz skalę kontrastu z jednoczesnym uwydatnieniem granic tkanek, zapewniający uzyskanie obrazu zbliżonego do obrazów MRI	TAK	
<b>Głowice ultrasonograficzne</b>			
	<b>Głowica convex</b>		
53.	Głowica Convex wykonana w technologii Single Cristal do badań brzusznych, pediatrycznych, naczyniowych, położniczych i ginekologicznych	TAK	
54.	Częstotliwości pracy głowicy od 2 do 7 MHz $\pm$ 1 MHz	TAK Podać	
55.	Kąt widzenia – min. 70 <sup>0</sup>	TAK Podać	
56.	Ilość elementów – min. 160	TAK Podać	
	<b>Głowica liniowa</b>	TAK	
57.	Głowica liniowa 2D do badań, narządów położonych powierzchownie, położniczych, naczyniowych i innych	TAK	
58.	Częstotliwości pracy głowicy od 3,5 do 12,5 MHz $\pm$ 1 MHz	TAK Podać	
59.	Szerokość pola obrazowego min. 50,0 mm	TAK Podać	
60.	Ilość elementów – min 192	TAK Podać	
61.	Możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej	TAK	
	<b>Głowica endokawitarna</b>	TAK	
62.	Głowica endokawitarna 2D do badań ginekologicznych, położniczych i urologicznych	TAK	
63.	Częstotliwości pracy głowicy – od 3 do 11,5 MHz $\pm$ 1 MHz	TAK Podać	

64.	Kąt widzenia – min. 200°	TAK Podać	
65.	Ilość elementów – min. 190	TAK Podać	
<b>Pakiety obliczeniowe/raporty</b>			
66.	Badania radiologiczne	TAK	
67.	Badania małych narządów	TAK	
68.	Badania naczyniowe	TAK	
69.	Badania położnicze	TAK	
70.	Badania ginekologiczne	TAK	
71.	Badania kardiologiczne	TAK	
72.	Badania pediatryczne	TAK	
73.	Badania urologiczne	TAK	
74.	Pomiary podstawowe na obrazie: – pomiar odległości, – obwodu, – pola powierzchni, – objętości	TAK	
75.	Pomiary ginekologiczne: – macica ( długość, szerokość, wysokość) – objętość jajników ( z trzech wymiarów liniowych) – endometrium – długość szyjki macicy – pomiary pęcherzyków – tętnice jajników: PS,ED,RI	TAK	
76.	Automatyczny obrys spektrum dopplerowskiego i automatyczne wyznaczanie parametrów przepływu (min. P I, RI, HR)	TAK	
77.	Pomiary i kalkulacje położnicze, w tym AFI, waga płodu.	TAK	
78.	Automatyczny pomiar NT – Automatyczny obrys badanego obszaru i wyznaczanie wartości NT	TAK	
79.	Automatyczny pomiar BPD i HC na obrazie główki płodu ( automatyczny obrys i wyznaczanie wartości)	TAK	
80.	Automatyczny pomiar AC i FL na obrazie brzuszka płodu (automatyczny obrys i wyznaczanie wartości)	TAK	
81.	Pomiary Z- Score	TAK	
82.	Graficzna prezentacja pomiarów na siatce centylowej.	TAK	

83.	Raport z badania położniczego w ciąży mnogiej, min. Dla 3 płodów.	TAK	
<b>Możliwości rozbudowy aparatu dostępne na dzień składania oferty</b>			
84.	Możliwość rozbudowy o obrazowanie 3D/4D	TAK	
85.	Możliwość rozbudowy o technikę obrazowania 3/4D pozwalająca na wizualizację zbliżoną do obrazu fetoskopowego z możliwością podświetlania obrazu z dowolnego kąta.	TAK	
86.	Możliwość rozbudowy o technikę obrazowania tomograficznego, wykorzystująca technikę obrazowania 3D, dostępną w czasie rzeczywistym i na obrazach z archiwum.	TAK	
87.	Możliwość rozbudowy o funkcję MPI (fetal myocardial performance index) lub STIC (Spatio-temporal image correlation) z automatyczną analizą. Funkcja pozwalająca na szybkie i dokładne badanie serca płodu.	TAK	
88.	Możliwość rozbudowy o aplikację zawierającą dedykowany raport z badania piersi.	TAK	
89.	Możliwość rozbudowy o funkcję badania z użyciem środka kontrastowego dostępne na głowicy endowaginalnej wolumetrycznej w trybie 3D/4D do badania drożności jajowodów- HYCOSY	TAK	
90.	Możliwość rozbudowy o moduł elastografii uciskowej dedykowany do badań szyjki macicy, z wyliczeniem stosunku elastyczności wewnętrznego ujścia szyjki macicy do zewnętrznego celem oceny ryzyka przedwczesnego porodu.	TAK	
91.	Możliwość rozbudowy o funkcję nagrywania badania „na żywo” bezpośrednio na nośniki CD/DVD oraz USB	TAK	
92.	Możliwość rozbudowy o funkcję pomiarów mózgu płodu pozyskiwanych z wizualizacji 3 poprzecznych płaszczyzn	TAK	
93.	Możliwość bezprzewodowego podłączenia ultrasonografu do	TAK	

	telefonu wyposażonego w aplikację mobilną, która pozwala na przesłanie obrazów, filmów ultrasonograficznych		
94.	Możliwość rozbudowy o funkcję oprogramowania elastograficznego dedykowanego do badania tarczycy, elastografia fali podłużnej (tzw metoda bezuciskowa) z wykorzystaniem pulsacji tętnicy szyjnej.	TAK	
<b>Pozostałe wymagania</b>			
95.	Szkolenie personelu medycznego w zakresie eksploatacji i obsługi aparatu przeprowadzone w miejscu instalacji aparatu.	TAK	
96.	Dokumenty potwierdzające dopuszczenie do obrotu i stosowania zgodnie z Ustawą o wyrobach medycznych. Załączyć kserokopie dokumentów.	TAK	
97.	Aktywne bezterminowo licencje DICOM 3.0, min Storage, Commitment, Worklist, Structure Report OB/GYN, Breast Report	TAK	
98.	Gwarancja na dostarczony sprzęt min. 24 miesiące	TAK	
99.	Zapewnienie co najmniej 2 przeglądów serwisowych w okresie gwarancji	TAK	
100.	Zapewnienie autoryzowanego serwisu pogwarancyjnego	TAK	

1. Powyższe parametry stanowią parametry odcinające, tzn. niespełnienie któregoś z warunków wymaganych powoduje odrzucenie oferty jako niezgodnej ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, w związku z tym **Wykonawca może zaproponować wyższe niż minimalne parametry techniczne**, w szczególności aparat o parametrach punktowanych dodatkowo zgodnie z zapisami tabeli nr 2.
2. Dla potwierdzenia wszystkich deklarowanych w kolumnie 4 niniejszego Załącznika wartości parametrów Zamawiający zastrzega sobie prawo weryfikacji deklarowanych parametrów z użyciem wszelkich dostępnych źródeł, w tym zapytanie bezpośrednio u producenta sprzętu. Stwierdzenie niezgodności deklarowane parametrów z faktycznymi parametrami spowoduje odrzucenie oferty.
3. Parametry z powyższej tabeli podane w kolumnie 3 „WYMAGANIE / Wartość graniczna” określone jako „Tak” oraz parametry liczbowe oznaczone „min” lub „max” stanowią wymagania, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty.
4. Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach miary wskazanych w kolumnie 2 lub 3. Inne jednostki nie będą przeliczane i zostaną uznane jako niespełnienie parametrów, co spowoduje odrzucenie oferty.

Tabela nr 2

## ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I GWARANCYJNYCH

## Parametry punktowane w kryterium oceny techniczno - jakościowej

Lp.	Parametry wymagane aparatu	Wartości graniczne /Wymaganie	Wartości parametru w zaoferowanym aparacie	Punktacja
1	2	3	4	5
1.	Cyfrowy układ formowania wiązki ultradźwiękowej - liczba kanałów procesowych	= 3 mln		0 pkt
		Od 3 000001 Do 5 000 000		5 pkt
		Od 5 000 001 do 10 000 000		10 pkt
		Powyżej 10 mln		15 pkt
2.	Konsola aparatu wyposażona w fabryczny podgrzewacz do żelu zlokalizowany na wysokości panelu operatora	TAK/NIE		Tak – 10 Nie - 0
3.	B-Mode z maksymalną częstotliwością odświeżania (frame rate) $\geq 1100$ fps/Hz	$\geq 1 100$ fps/Hz		0 pkt
		1001 – 1900 fps/Hz		5 pkt
		> 1900 fps/Hz		10 pkt
4.	Funkcja umożliwiająca automatyczne usuwanie badań po upływie 30/60/90/120 dni, konfigurowalna przez użytkownika	TAK TAK/NIE		Tak – 10 Nie - 0
5.	Postprocessing obrazu min.: auto optymalizacja spektrum, zmiana map szarości (min. 13 map), zmiana chroma map (min. 16map)	TAK/NIE		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
6.	Prędkość w Dopplerze Kolorowym	$\geq 5,6$ m/s		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
7.	PRF dla Dopplera Kolorowego	$\geq 18$ KHz		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
8.	Prędkość Dopplera Mocy	$\geq 5,6$ m/s		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
9.	PRF dla Dopplera Mocy	$\geq 18$ KHz		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
10.	Prędkość w Dopplerze Pulsacyjnym	$\geq 17,0$ m/s		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt



11.	Regulacja wielkości bramki w Dopplerze Pulsacyjnym	$\geq 0,5-30$ mm		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
12.	Funkcja obrazowania przepływów, bez użycia techniki dopplerowskiej	TAK/NIE		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
13.	Możliwość sterowania wybranymi funkcjami aparatu oraz przeglądania bazy danych pacjentów za pomocą urządzeń mobilnych przy użyciu technologii Wi-Fi	TAK/NIE		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
14.	Archiwizacja danych pacjentów, raportów, obrazów pętli obrazowych na lokalnym dysku twardym	System operacyjny na dysku SSD min 120 GB i archiwum na dysku HDD min 1 TB <b>lub</b> System operacyjny i archiwum na dysku SSD min 500 GB		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
15.	Oprogramowanie w języku polskim	TAK/NIE		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
16.	Oprogramowanie do automatycznego pomiaru IMT	TAK/NIE		Tak – 10 pkt Nie – 0 pkt
17.	Główica Convex wykonana w technologii Single Cristal do badań brzusznych, pediatrycznych, naczyniowych, położniczych i ginekologicznych  Częstotliwości pracy głowicy od 1,5 do 8 MHz $\pm 0,5$ MHz  Kąt widzenia – min. 58 <sup>0</sup>  Ilość elementów – min. 190	TAK/NIE		Tak – 20 pkt Nie – 0 pkt
18.	Główica liniowa 2D do badań, narządów położonych powierzchownie, położniczych, naczyniowych i innych  Częstotliwości pracy głowicy od 3,5 do 16,5 MHz $\pm 0,5$ MHz Szerokość pola obrazowego min. 50,0 mm Ilość elementów – min 256	TAK/NIE		Tak – 20 pkt Nie – 0 pkt

Maksymalna liczba punktów możliwa do otrzymania przez Wykonawcę to 205 punktów

**UWAGA:**

1. Przy ocenie wartości technicznej urządzenia oferowana wartość liczbowa równa granicznej otrzyma 0 punktów. Przyznawane będą punkty tylko za parametry lepsze od wartości granicznej, a wartości parametrów oceniane będą proporcjonalnie do zakresu pomiędzy wartością najlepszą i graniczną. Maksymalna ilość punktów przyznana zostanie najlepszej wartości liczbowej parametru (najwyższej lub najniższej w zależności od kryterium oceny), a pozostałe wartości parametrów oceniane będą proporcjonalnie do zakresu pomiędzy wartością najlepszą i graniczną.
2. Odpowiedź „Nie” w kolumnie 4, przeznaczonej na odpowiedź wykonawcy, dopuszczona jest tylko wtedy kiedy w kolumnie 3 „Wartość graniczna / Wymaganie” występuje wymaganie „Tak / Nie”.
3. Za odpowiedź „Nie” przyznaje się 0 pkt., a za odpowiedź „Tak” przyznaje się maksymalne punkty podane w kolumnie 4 „Punktacja”. Brak potwierdzenia opisu deklarowanego parametru „TAK”, dla wymaganie „Tak / Nie”, który podlega ocenie, skutkuje przyznaniem 0 punktów.
4. Oferent oświadcza, że oferowane powyżej wyspecyfikowane urządzenie jest kompletne i będzie po zainstalowaniu gotowe do podjęcia działalności diagnostycznej bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji (poza materiałami eksploatacyjnymi).

.....  
(pieczęć i podpis wykonawcy)