

**\*\*SPECYFIKACJA TECHNICZNA\*\*****APARAT USG – 1 szt.**

L.p.	Wymagane funkcje / parametry	Wymogi	Punktacja	Odpowiedź TAK, lub krótki opis (wg kolumny „Wymogi”)
1	2	3	4	5
<b>I.</b>	<b>INFORMACJE OGÓLNE:</b>			
1.	Aparat wraz z wyposażeniem fabrycznie nowy, wyklucza się aparat demonstracyjny, rekondukcjonowany, używany.	TAK	bez punktów	
2.	Producent.	podać	bez punktów	
3.	Typ/model.	podać	bez punktów	
4.	Rok produkcji 2018.	TAK	bez punktów	
5.	Klasa wyrobu medycznego.	podać	bez punktów	
<b>II.</b>	<b>WYMAGANIA SPRZĘTOWE:</b>			
1.	Aparat przewoźny na kołach z możliwością blokady min. 2 kół.	TAK	bez punktów	
2.	Technologia całkowicie cyfrowa, w tym system formowania i przetwarzania wiązki ultradźwiękowej.	TAK, podać	bez punktów	
3.	Dynamika systemu: min 260 dB.	TAK, podać	bez punktów	
4.	Minimalny zakres częstotliwości pracy aparatu: 2,0 – 18,0 MHz	TAK, podać	bez punktów	
5.	Łączna ilość kanałów przetwarzania: min 700 000,	TAK, podać	bez punktów	
6.	Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop): min 5 000 klatek.	TAK, podać	bez punktów	
7.	Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode minimum 90 s.	TAK, podać	bez punktów	
8.	Minimum 30 wstępnych ustawień (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika.	TAK, podać	bez punktów	
9.	Minimum 3 aktywne gniazda do przyłączenia głowic obrazowych.	TAK, podać	bez punktów	
10.	Monitor kolorowy LCD o wysokiej rozdzielczości, przekątna min. 19", regulacja w 3 płaszczyznach.	TAK, podać	bez punktów	
11.	Rzeczywiste pole zajmowane przez obraz USG (bez elementów sterujących czy opisowych) powyżej 50% pola powierzchni monitora.	TAK	bez punktów	
12.	Regulacja pulpitu sterowniczego co najmniej w pionie.	TAK	bez punktów	

13.	Klawiatura alfanumeryczna z przyciskami funkcyjnymi (klawisze mechaniczne).	TAK	bez punktów	
14.	Ekran dotykowy o przekątnej min.: 10" z przyciskami funkcyjnymi oraz możliwością programowania położenia poszczególnych funkcji.	TAK	bez punktów	
15.	Aparat fabrycznie wyposażony w uchwyt/y na 3 głowice oraz na butelkę z żelem umieszczoną w pozycji pionowej.	TAK	bez punktów	
16.	Zasilanie awaryjne realizowane przez UPS zewnętrzny zintegrowany z aparatem lub wbudowany w aparat.	TAK, podać	bez punktów	
<b>III OBRAZOWANIE:</b>				
1.	Tryb B-mode.	TAK	bez punktów	
a	Częstotliwość odświeżania min.: 400 obrazów/s.	TAK, podać	bez punktów	
b	Minimum dwie różne techniki obrazowania harmonicznego	TAK, podać	bez punktów	
2.	Tryb B-mode + CD.	TAK	bez punktów	
a	Częstotliwość odświeżania min.: 200 obrazów/s.	TAK, podać	bez punktów	
b	Maksymalna głębokość penetracji od czoła głowicy min.: 38 cm.	TAK, podać	bez punktów	
c	Dynamiczne ogniskowanie nadawania min.: 4 stref.	TAK	bez punktów	
d	Obrazowanie harmoniczne na wszystkich zaoferowanych głowicach.	TAK	bez punktów	
3.	Tryb M-mode.	TAK	bez punktów	
a	anatomiczny M-mode z możliwością zmiany położenia i wielkości	TAK	bez punktów	
4.	Tryb Spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD, HPRF PWD).	TAK	bez punktów	
a	Zakres prędkości PWD: min +/- 6,0 m/s (przy zerowym kącie bramki).	TAK, podać	bez punktów	
b	Regulacja uchyłności wiązki dopplerowskiej: min.: +/- 25°.	TAK	bez punktów	
c	Technologia podwójnej bramki dopplerowskiej, która jednocześnie (w czasie rzeczywistym) ma możliwość uzyskania spectrum przepływu z dwóch niezależnych bramek dopplerowskich (min.: PW-PW).	TAK/NIE podać parametr punktowany	5 pkt – Tak, 0 pkt - Nie	
d	Wielkość bramki dopplerowskiej, min. zakres: 1-16 mm.	TAK, podać parametr punktowany	3 pkt - > (1-16 mm) 0 pkt - = (1-16 mm)	
5.	Tryb Spektralny Doppler Ciągły (CWD).	TAK	bez punktów	
a	Zakres prędkości CWD: min +/- 15 m/s (przy zerowym kącie bramki).	TAK, podać	bez punktów	
6.	Tryb Doppler Kolorowy (CD).	TAK	bez punktów	

a	Regulacja uchyłności wiązki dopplerowskiej: min.: +/- 25°.	TAK, podać	bez punktów	
b	Częstotliwości odświeżania min: 350 obrazów/s.	TAK, podać	bez punktów	
c	Minimum 12 map koloru w CD.	TAK, podać	bez punktów	
7.	Obrazowanie w rozszerzonym trybie CD o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów w małych naczyniach.	TAK	bez punktów	
8.	Tryb Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy.	TAK	bez punktów	
9.	Tryb Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy.	TAK	bez punktów	
a	Częstotliwości odświeżania min: 750 obrazów/s.	TAK, podać	bez punktów	
10.	Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku.	TAK	bez punktów	
11.	Tryb Triplex – (B+CD/PD+PWD) włączany automatycznie po włączeniu przycisku PW.	TAK	bez punktów	
12.	Obrazowanie wielokątowe – obrazowanie w układzie skrzyżowanych ultradźwięków.	TAK	bez punktów	
13.	Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B+CD lub PWD.	TAK	bez punktów	
14.	Adaptacyjny system obrazowania wyostrzający kontury i redukujący artefakty szumowe dostępny na wszystkich zaoferowanych głowicach.	TAK	bez punktów	
15.	Obrazowanie trapezowe i rombowe (tj. możliwość pochylenia wiązki ultradźwiękowej) – na zaoferowanej głowicy liniowej.	TAK	bez punktów	
16.	Automatyczna optymalizacja trybu B oraz PWD lub CWD (tryb B – wzmocnienie, tryb PWD skala, linia bazowa) za pomocą jednego przycisku.	TAK	bez punktów	
<b>IV FUNKCJONALNOŚCI:</b>				
1.	Technologia przetwarzania sygnału oparta na RAW DATA pozwalająca po zamrożeniu obrazu na zmianę min.: wzmocnienia, dynamiki.	TAK	bez punktów	
2.	Bezstratne powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym minimum x 19 w trybie B-Mode.	TAK	bez punktów	
3.	Bezstratne powiększenie obrazu po zamrożeniu minimum x 19 w trybie B-Mode.	TAK	bez punktów	
4.	Automatyczny obrys spektrum Dopplera – dostępne na obrazie rzeczywistym i zamrożonym. Pakiet oprogramowania obliczeniowego.	TAK	bez punktów	
5.	Pełne oprogramowanie do badań: 1. jamy brzusznej 2. małych i powierzchownych narządów 3. urologicznych	TAK	bez punktów	

	4. naczyniowych 5. kardiologicznych 6. ginekologicznych i położniczych 7. pediatrycznych 8. mięśniowo-szkieletowych.			
6.	Oprogramowanie poprawiające wykrywanie mikrozwapnień w tkankach miękkich tj.: sutki, piersi, nerki, jądra, ścięgna.	TAK/NIE podać parametr punktowany	2 pkt – Tak, 0 pkt - Nie	
7.	Oprogramowanie do elastografii akustycznej i typu strain.	TAK	bez punktów	
8.	Obrazowanie kontrastowe.	TAK/NIE podać parametr punktowany	5 pkt – Tak, 0 pkt - Nie	
9.	Obrazowanie panoramiczne.	TAK	bez punktów	
10.	Obrazowanie objętościowe.	TAK/NIE podać parametr punktowany	5 pkt – Tak, 0 pkt - Nie	
11.	Obrazowanie z funkcją umożliwiającą porównanie obrazów USG w trybie B-mode z obrazami z CT i MR, tzw. fuzja obrazów w czasie rzeczywistym z synchronizacją płaszczyzn, na głowicy konweksowej.	TAK/NIE podać parametr punktowany	5 pkt – Tak, 0 pkt - Nie	
12.	Raporty z badań z możliwością zapamiętywania raportów w systemie.	TAK	bez punktów	
13.	Porównanie min.: 6 ruchomych obrazów 2D tego samego pacjenta z różnych dat i badań.	TAK	bez punktów	
<b>V</b>	<b>ARCHIWIZACJA:</b>			
1.	Zintegrowany dysk twardy HDD o pojemności przeznaczonej na archiwum min 400 GB.	TAK	bez punktów	
2.	Zapis obrazów w formatach co najmniej DICOM, JPG BMP oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu i bezpośrednio z niego na nośnikach typu pen-drive lub płytach CD/DVD.	TAK	bez punktów	
3.	Napęd CD/DVD wbudowany w aparat.	TAK	bez punktów	
4.	Videoprinter monochromatyczny.	TAK	bez punktów	
5.	Łatwo dostępny minimum 1 wbudowany w aparat port USB.	TAK	bez punktów	

6.	Możliwość zapisu obrazu na wewnętrznym dysku HDD i nośniku typu PenDrive oraz wydruku obrazu na printerze.	TAK	bez punktów	
7.	Wbudowane w aparat wyjście cyfrowe Ethernet 10/100 Mbps.	TAK	bez punktów	
8.	Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych z standardem DICOM (Dicom Storage, Print, Worklist, Structures Report).	TAK	bez punktów	
<b>VI</b>	<b>GŁOWICE USG:</b>			
1.	Przełączanie głowic z klawiatury lub pulpitu/konsoli operatora (bez konieczności przekładania głowic w gniazdach aparatu).	TAK	bez punktów	
2.	Głowica elektroniczna konweksowa, szerokopasmowa wykonana w technologii matrycowej lub wykonane w innej technologii zapewniającej ogniskowanie wiązki w dwóch płaszczyznach:	TAK	bez punktów	
a	producent i typ;	podać	bez punktów	
b	zakres częstotliwości pracy: min. 2,0 – 5,0 MHz;	TAK, podać	bez punktów	
c	praca w II harmonicznej,	TAK	bez punktów	
d	liczba elementów: min. 800 w technologii matrycowej, lub min: 192 w innej technologii zapewniającej ogniskowanie wiązki w dwóch płaszczyznach ;	TAK, podać	bez punktów	
e	kąt skanowania – widzenia: min 70°;	TAK, podać	bez punktów	
f	praca z oprogramowaniem do elastografii akustycznej i typu strain (shear wave).	TAK	bez punktów	
3.	Głowica elektroniczna liniowa, szerokopasmowa, wykonana w technologii matrycowej lub równoważnej:	TAK	bez punktów	
a	producent i typ;	podać	bez punktów	
b	zakres częstotliwości pracy: min. 4,0 – 13,0 MHz;	TAK, podać	bez punktów	
c	praca w II harmonicznej,	TAK	bez punktów	
e	liczba elementów: min. 960 w technologii matrycowej, lub min: 192 w innej technologii;	TAK, podać	bez punktów	
g	obrazowanie trapezowe i rombowe.	TAK	bez punktów	
h	praca z oprogramowaniem do elastografii.	TAK	bez punktów	
i	praca z oprogramowaniem do elastografii typu shear wave.	TAK/NIE podać parametr punktowany	3 pkt – Tak, 0 pkt - Nie	
4.	Głowica elektroniczna sektorowa Phased Array, szerokopasmowa:	TAK	bez punktów	

a	producent i typ;	podać	bez punktów	
b	zakres częstotliwości pracy: min. 1,5 – 4,5 MHz;	TAK, podać	bez punktów	
d	praca w II harmonicznej,	TAK	bez punktów	
e	kąt skanowania – widzenia: min 90°.	TAK, podać	bez punktów	
f	liczba elementów: min. 90.	TAK, podać	bez punktów	
<b>VII</b>	<b>DOKUMENTACJA:</b>			
1.	Instrukcje obsługi w języku polskim - dostarczyć wraz z urządzeniem.	TAK	bez punktów	

Załącznik wskazuje minimalne wymagania zamawiającego, które muszą zostać spełnione, natomiast wykonawca – wypełniając ten załącznik – oferuje konkretne rozwiązania, charakteryzując w ten sposób zaoferowany asortyment.

Załącznik należy wypełnić w całości, bez wprowadzania zmian w jego treści – stanowi on integralną część oferty – deklarację wykonawcy co do jej treści, stąd brak tego załącznika, zawierającego treści zgodne z wzorem określonym w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, spowoduje odrzucenie oferty.

.....  
(podpisy i pieczęcie osób upoważnionych  
do reprezentowania wykonawcy)