

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

L.p.	Wymagane funkcje / parametry	Wymogi	Odpowiedź TAK, lub krótki opis (wg kolumny „Wymogi”)
1	2	3	4
<b>I.</b>	<b>INFORMACJE OGÓLNE:</b>		
1.	Producent.	podać	
2.	Typ/model.	podać	
3.	Klasa wyrobu medycznego.	podać	
4.	Aparat wraz z wyposażeniem fabrycznie nowy, wyklucza się aparat demonstracyjny, rekondukcjonowany, używany.	TAK	
5.	Rok produkcji – 2015.	TAK	
<b>II.</b>	<b>WYMAGANIA SPRZĘTOWE:</b>		
1.	Aparat przewoźny na kołach z możliwością blokady min. 2 kół.	TAK	
2.	Regulacja pulpitu sterowniczego w pionie i w poziomie.	TAK	
3.	Technologia całkowicie cyfrowa, w tym system formowania i przetwarzania wiązki ultradźwiękowej. Przetwornik cyfrowy min. 12 bit.	TAK, podać	
4.	Dynamika systemu: min. 260 dB.	TAK, podać	
5.	Minimalny zakres częstotliwości pracy aparatu: 1,0 – 20,0 MHz.	TAK, podać	
6.	Łączna ilość kanałów przetwarzania: min. 160 000.	TAK, podać	
7.	Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop): min. 21 000 klatek.	TAK, podać	
8.	Możliwość uzyskania dynamicznych obrazów po zamrożeniu ze zmianą prędkości odtwarzania.	TAK	
9.	Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode minimum 30 s.	TAK, podać	
10.	Minimum 40 wstępnych ustawień programowanych przez użytkownika (tzw. presetów).	TAK, podać	
11.	Minimum 3 aktywne gniazda do przyłączenia głowic obrazowych.	TAK, podać	
12.	Monitor kolorowy LCD o przekątnej min. 15", na ruchomym ramieniu, zapewniający swobodę ustawienia monitora w poziomie w stosunku do pulpitu sterowniczego oraz pochylenia w kierunku pulpitu sterowniczego.	TAK, podać	
13.	Aparat fabrycznie wyposażony w uchwyt/y na 3 głowice oraz na butelkę z żelem umieszczoną w pozycji pionowej.	TAK	
<b>III</b>	<b>OBRAZOWANIE:</b>		
1.	Tryb B-mode.	TAK	
a	Częstotliwość odświeżania min.: 1100 obrazów/s.	TAK, podać	
b	Minimum dwie różne techniki obrazowania harmonicznego.	TAK, podać	
2.	Tryb B-mode + CD.	TAK	
a	Częstotliwość odświeżania min.: 320 obrazów/s.	TAK, podać	
b	Minimum dwie różne techniki obrazowania harmonicznego.	TAK, podać	
3.	Tryb M-mode.	TAK	

a	anatomiczny M-mode w czasie rzeczywistym, minimum 3 niezależne kursory (linie proste).	TAK, podać	
4.	Tryb Spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD, HPRF PWD).	TAK	
a	Zakres prędkości PWD: min. +/- 7,0 m/s (przy zerowym kącie bramki).	TAK, podać	
b	Zakres częstotliwości PRF dla PWD min.: 0,5-30 kHz.	TAK, podać	
5.	Tryb Spektralny Doppler Ciągły (CWD).	TAK	
a	Zakres prędkości CWD: min. +/- 15,5 m/s (przy zerowym kącie bramki).	TAK, podać	
b	Zakres częstotliwości CWD dla PWD min.: 0,5-30 kHz.	TAK, podać	
6.	Tryb Doppler Kolorowy (CD).	TAK	
a	Zakres prędkości CD: min. +/- 4,0 m/s.	TAK, podać	
b	Zakres częstotliwości PRF dla CD min.: 0,1-18 kHz.	TAK, podać	
c	Minimum 25 map koloru w CD.	TAK, podać	
7.	Obrazowanie w rozszerzonym trybie CD o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów w małych naczyniach.	TAK	
8.	Tryb Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy.	TAK	
9.	Tryb Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy.	TAK	
10.	Minimalny zakres regulacji wielkości bramki dopplerowskiej: 0,5 mm - 20 mm.	TAK, podać	
11.	Zakres regulacji kąta bramki dopplerowskiej: min. +/- 80°.	TAK, podać	
12.	Możliwość odchylenia wiązki dopplerowskiej: min. +/- 30°.	TAK, podać	
13.	Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku.	TAK	
14.	Tryb Triplex – (B+CD/PD+PWD).	TAK	
15.	Obrazowanie wielokątowe – obrazowanie w układzie skrzyżowanych ultradźwięków.	TAK	
16.	Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B+CD lub PD.	TAK	
17.	Adaptacyjny system obrazowania wyodrębniający kontury i redukujący artefakty szumowe dostępny na wszystkich zaoferowanych głowicach.	TAK	
18.	Obrazowanie trapezowe i rombów (tj. możliwość pochylenia wiązki ultradźwiękowej) – na zaoferowanej głowicy liniowej.	TAK	
19.	Automatyczna optymalizacja trybu B oraz PWD lub CWD (skala, linia bazowa) za pomocą jednego przycisku.	TAK	
<b>IV FUNKCJONALNOŚCI:</b>			
1.	Ilość pomiarów dostępnych jednocześnie na jednym obrazie zatrzymanym: min. 10.	TAK	
2.	Bezstratne powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym minimum x 10 w trybie B-Mode i CD.	TAK	

3.	Bezstratne powiększenie obrazu po zamrożeniu minimum x 16 w trybie B-Mode i CD.	TAK	
4.	Automatyczny obrys spektrum Dopplera oraz przesunięcie linii bazowej i korekcja kąta bramki Dopplerowskiej – dostępne w czasie rzeczywistym.	TAK	
5.	Pełne oprogramowanie do badań: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jamy brzusznej</li> <li>• małych i powierzchownych narządów</li> <li>• urologicznych</li> <li>• naczyniowych</li> <li>• kardiologicznych</li> <li>• ginekologicznych i położniczych</li> <li>• pediatrycznych</li> <li>• mięśniowo-szkieletowych.</li> </ul>	TAK	
6.	Raporty z badań z możliwością zapamiętywania raportów w systemie.	TAK	
<b>V ARCHIWIZACJA:</b>			
1.	Zintegrowany dysk twardy HDD o pojemności przeznaczonej na archiwum min. 500 GB.	TAK	
2.	Zapis obrazów w formatach co najmniej DICOM, JPG BMP i TIFF oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu i bezpośrednio z niego na nośnikach typu pendrive lub płytach CD/DVD.	TAK	
3.	Videoprinter monochromatyczny.	TAK	
4.	Łatwo dostępny minimum 1 wbudowany w aparat port USB.	TAK	
5.	Możliwość jednoczesnego zapisu obrazu na wewnętrznym dysku HDD i nośniku typu pendrive oraz wydruku obrazu na printerze. Wszystkie te trzy opisane zadania dostępne po naciśnięciu jednego przycisku.	TAK	
6.	Możliwość podłączenia aparatu do dowolnego komputera PC przewodem sieciowym 100 Mbps w celu wysyłania danych (obrazy, raporty).	TAK	
7.	Możliwość podłączenia drukarki laserowej do wydruku raportów bezpośrednio z aparatu.	TAK	
<b>VI GŁOWICE USG:</b>			
1.	Oferowane głowice wykonane w technologii matrycowej lub wykonane w innej technologii zapewniającej ogniskowanie wiązki w dwóch płaszczyznach.	TAK, podać	
2.	Przełączanie głowic z klawiatury lub pulpitu/konsoli operatora (bez konieczności przekładania głowic w gniazdach aparatu).	TAK	
3.	Głowica elektroniczna konweksowa, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy:	TAK	
a	producent i typ,	podać	
b	zakres częstotliwości pracy: min. 2,0 – 6,0 MHz,	TAK, podać	
c	obrazowanie harmoniczne: min. 4 pasma częstotliwości,	TAK, podać	

d	liczba elementów: min. 190,	TAK, podać	
e	kąt skanowania – widzenia: min. 60°,	TAK, podać	
f	zasięg skanowania w zakresie min. (0,5 – 40 cm).	TAK, podać	
4.	Głowica elektroniczna liniowa, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy:	TAK	
a	producent i typ,	podać	
b	zakres częstotliwości pracy: min. 5,0 – 16,0 MHz,	TAK, podać	
c	obrazowanie harmoniczne: min. 4 pasma częstotliwości,	TAK, podać	
d	liczba elementów: min. 190,	TAK, podać	
e	szerokość skanowania: max. 40 mm,	TAK, podać	
f	obrazowanie trapezowe i rombowe.	TAK	
5.	Głowica elektroniczna sektorowa typu Phased Array, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy:	TAK	
a	producent i typ,	podać	
b	zakres częstotliwości pracy: min. 1,0 – 5,0 MHz,	TAK, podać	
c	obrazowanie harmoniczne: min. 4 pasma częstotliwości,	TAK, podać	
d	kąt skanowania – widzenia: min. 90°.	TAK, podać	
<b>VII MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY APARATU DOSTĘPNA NA DZIEŃ SKŁADNIA OFERTY:</b>			
1.	Zaoferowany aparat umożliwia doposażenie o elektroniczną głowicę konweksową matrycową o: <ul style="list-style-type: none"> <li>zakresie częstotliwości: 1,0 – 6,0 MHz,</li> <li>liczbie elementów min: 600,</li> <li>kąt skanowania min: 70° mm.</li> </ul>	TAK	
2.	Zaoferowany aparat umożliwia doposażenie o elektroniczną głowicę liniową matrycową o: <ul style="list-style-type: none"> <li>zakresie częstotliwości: 4,0 – 18,0 MHz,</li> <li>liczbie elementów: 1024,</li> <li>szerokości skanowania max. 40 mm.</li> </ul>	TAK	
<b>VIII DOKUMENTACJA:</b>			
1.	Instrukcje obsługi w języku polskim oraz instrukcja oryginalna (j. angielski) - dostarczyć wraz z urządzeniem.	TAK	

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)