

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**APARAT USG Z FUNKCJĄ DUPLEX – 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.	Wysokiej klasy cyfrowy aparat ultrasonograficzny z kolorowym Dopplerem.	TAK	
2.	Producent.	podać	
3.	Typ/model.	podać	
4.	Klasa wyrobu medycznego.	podać	
5.	Aparat wraz z wyposażeniem fabrycznie nowy, wyklucza się aparat demonstracyjny, rekondukcjonowany, używany.	TAK	
6.	Rok produkcji – 2015.	TAK	
<b>II.</b>	<b>WYMAGANIA SPRZĘTOWE:</b>		
1.	Aparat przewoźny na kołach z możliwością blokady min. 2 kół.	TAK	
2.	Waga aparatu max. 70 kg bez głowic i urządzeń peryferyjnych.	TAK, podać	
3.	Zasilanie 230V, 50Hz.	TAK	
4.	Regulacja pulpitu sterowniczego w pionie i w poziomie.	TAK	
5.	Technologia całkowicie cyfrowa, w tym system formowania i przetwarzania wiązki ultradźwiękowej.	TAK	
6.	Dynamika systemu: min 230 dB.	TAK, podać	
7.	Minimalny zakres częstotliwości pracy aparatu: 2,0 – 18,0 MHz	TAK, podać	
8.	Głębokość penetracji od czoła głowicy min 1-30 cm.	TAK, podać	
9.	Min. 8 suwaków wzmocnienia głębokościowego wiązki TGC.	TAK	
10.	Łączna ilość kanałów przetwarzania: min 80 000,	TAK, podać	
11.	Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop) min.: 16 000 klatek.	TAK, podać	
12.	Możliwość uzyskania dynamicznych obrazów po zamrożeniu ze zmianą prędkości odtwarzania.	TAK	
13.	Możliwość uzyskania sekwencji Cineloop w trybie 4B, tj.: 4 niezależnych sekwencji Cineloop jednocześnie na jednym obrazie.	TAK	
14.	Minimum 40 wstępnych ustawień (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika.	TAK, podać	
15.	Minimum 3 aktywne gniazda do przyłączenia głowic obrazowych.	TAK, podać	
16.	Monitor kolorowy LCD o przekątnej min. 17", na ruchomym ramieniu lub ruchomym przegubowym wysięgniku, zapewniający swobodę ustawienia monitora w poziomie w stosunku do pulpitu sterowniczego oraz pochylecia w kierunku pulpitu sterowniczego.	TAK, podać	
17.	Aparat fabrycznie wyposażony w uchwyt/y na 3 głowice oraz na butelkę z żelem umieszczoną w pozycji pionowej.	TAK	

18.	Minimum 8" dodatkowy programowalny ekran lub panel dotykowy LCD, wspomagający obsługę aparatu.	TAK	
19.	Wysuwana spod pulpitu sterowniczego klawiatura.	TAK	
20.	Wbudowana karta sieciowa Ethernet 10/100 Mbps.	TAK	
21.	Aparat posiada zasilanie awaryjne – UPS.	TAK	
<b>III OBRAZOWANIE:</b>			
1.	Tryb B-mode.	TAK	
a	Częstotliwość odświeżania min.: 850 obrazów/s.	TAK, podać	
b	Automatyczna optymalizacja trybu B za pomocą jednego przycisku	TAK	
c	Minimum dwie różne techniki obrazowania harmonicznego	TAK, podać	
2.	Tryb B-mode + CD.	TAK	
a	Częstotliwość odświeżania min.: 200 obrazów/s.	TAK, podać	
3.	Tryb M-mode.	TAK	
a	anatomiczny M-mode w czasie rzeczywistym, minimum 3 niezależne kursory (linie proste).	TAK	
4.	Tryb Spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD, HPRF PWD) na wszystkich zaoferowanych głowicach.	TAK	
a	Zakres prędkości PWD: min +/- 7,5 m/s (przy zerowym kącie bramki).	TAK, podać	
5.	Tryb Spektralny Doppler Ciągły (CWD).	TAK	
a	Zakres prędkości CWD: min +/- 15,0 m/s (przy zerowym kącie bramki).	TAK, podać	
6.	Tryb Doppler Kolorowy (CD) na wszystkich zaoferowanych głowicach.	TAK	
a	Zakres prędkości CD: min +/- 3,0 m/s	TAK, podać	
b	Minimum 18 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 na wszystkich zaoferowanych głowicach.	TAK	
9.	Tryb Kolorowy i Spektralny Doppler Tkankowy.	TAK	
10.	Tryb Duplex – (B+PWD) na wszystkich zaoferowanych głowicach.	TAK	
11.	Tryb Triplex – (B+CD/PD+PWD) na wszystkich zaoferowanych głowicach.	TAK	

12.	Obrazowanie wielokątowe – obrazowanie w układzie skrzyżowanych ultradźwięków.	TAK	
13.	Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B+CD lub PD.	TAK	
14.	Minimalny zakres regulacji wielkości bramki dopplerowskiej: 0,5mm - 20 mm.	TAK, podać	
15.	Zakres regulacji kąta bramki dopplerowskiej: min +/- 80°, skok 0 1°.	TAK, podać	
16.	Możliwość odchylenia wiązki dopplerowskiej: min +/- 15°.	TAK, podać	
17.	Adaptacyjny system obrazowania wyostrzający kontury i redukujący artefakty szumowe dostępny na wszystkich zaoferowanych głowicach.	TAK	
18.	Możliwość regulacji wzmocnienia GAIN w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu.	TAK	
<b>IV</b>	<b>FUNKCJONALNOŚCI:</b>		
1.	Ilość pomiarów dostępnych jednocześnie na jednym obrazie zatrzymanym: min 8.	TAK	
2.	Podstawowe pomiary: odległości, obwodu, pola powierzchni, objętości.	TAK	
3.	Bezstratne powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu minimum x 16.	TAK	
4.	Automatyczny obrys spektrum Dopplera oraz przesunięcie linii bazowej i korekcja kąta bramki Dopplerowskiej – dostępne w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu.	TAK	
5.	Pełne oprogramowanie do badań: <ul style="list-style-type: none"> <li>• jamy brzusznej</li> <li>• małych i powierzchownych narządów</li> <li>• naczyniowych</li> <li>• kardiologicznych</li> <li>• transkranialne</li> <li>• mięśniowo-szkieletowych.</li> </ul>	TAK	
6.	Oprogramowanie do badań kardiologicznych wraz z pakietami pomiarowymi i raportami z Dopplerem spektralnym z falą ciągłą.	TAK	
7.	Raporty z badań z możliwością zapamiętywania raportów w systemie.	TAK	
8.	Oprogramowanie pomiarowe do automatycznej analizy i pomiaru kompleksu intima-media w czasie rzeczywistym z wykorzystaniem częstotliwości radiowych (RF) dla uzyskania bardzo precyzyjnego pomiaru.	TAK	
<b>V</b>	<b>ARCHIWIZACJA:</b>		
1.	Zintegrowany dysk twardy HDD o pojemności przeznaczonej na archiwum min 200 GB.	TAK	
2.	Zapis obrazów w formatach, co najmniej DICOM, JPG oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu.	TAK	
3.	Nagrywarka DVD-R/RW oraz porty USB wbudowane w aparat,	TAK	

	pozwalające na zapis eksportowanych danych w formatach co najmniej DICOM, JPG, AVI.		
4.	Videoprinter monochromatyczny.	TAK	
5.	Łatwo dostępny minimum 1 wbudowany w aparat port USB.	TAK	
6.	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	
7.	Komputer stacjonarny zewnętrzny z możliwością archiwizacji obrazów, pisania raportów, opisów z badań, połączony z aparatem USG przewodem sieciowym 100 Mbps w celu wysyłania danych (obrazy, raporty).	TAK	
8.	Oprogramowanie umożliwiające odtwarzanie obrazów nagranych w aparacie w formacie RawData, ich analiza (pomiar, raporty itp.).	TAK	
9.	Drukarka laserowa.	TAK	
10.	Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych z standardem DICOM 3 (Dicom Storage, Dicom Print, Worklist).	TAK	
<b>VI</b>	<b>GŁOWICE USG:</b>		
1.	Oferowane głowice zapewniające 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 liniowa, szerokopasmowa, ze zmienną częstotliwości pracy;	TAK	
a	typ;	podać	
b	zakres częstotliwości pracy: min. 4,0 – 13,0 MHz;	TAK, podać	
c	obrazowanie harmoniczne, minimum 4 pasma częstotliwości;	TAK	
d	liczba elementów: min. 190;	TAK, podać	
e	szerokość skanowania z zakresu: min. 38 mm, max 47 mm;	TAK, podać	
f	obrazowanie trapezowe.	TAK	
4.	Głowica elektroniczna sektorowa, szerokopasmowa, ze zmienną częstotliwości pracy;	TAK	
a	typ;	podać	
b	zakres częstotliwości pracy: min. 2,0 – 4,0 MHz;	TAK, podać	
c	obrazowanie harmoniczne, minimum 4 pasma częstotliwości;	TAK	
d	kąt skanowania – widzenia: min 87°;	TAK	
<b>VII</b>	<b>MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY APARATU DOSTĘPNA NA DZIEŃ SKŁADNIA OFERTY:</b>		
1.	Zaoferowany aparat umożliwia doposażenie o elektroniczną głowicę konweksową do badań ogólnodiagnostycznych, w tym	TAK	

	do jamy brzusznej o: <ul style="list-style-type: none"> <li>zakresie częstotliwości min: 2,0 – 6,0 MHz,</li> <li>liczbie elementów min: 190,</li> <li>kąt skanowania min: 60° mm.</li> </ul>		
2.	Zaoferowany aparat umożliwia podłączenie głowic nieobrazowych (tzw. ołówkowych).	TAK	
<b>VIII</b>	<b>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)