

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

APARAT USG – 1 szt.

L.p.	Wymagane funkcje / parametry	Wymogi	Odpowiedź TAK, lub krótki opis (wg kolumny „Wymogi”)
1	2	3	4
I. INFORMACJE OGÓLNE:			
1.	Producent.	podać	
2.	Typ/model.	podać	
3.	Klasa wyrobu medycznego.	podać	
4.	Aparat USG wraz z wyposażeniem wysokiej klasy, fabrycznie nowy, wyklucza się aparat demonstracyjny, rekondukcjonowany, używany.	TAK	
5.	Rok produkcji – 2018.	TAK	
II. WYMAGANIA SPRZĘTOWE:			
1.	Zasilanie urządzenia 230V 50MHz.	TAK	
2.	Zasilanie akumulatorowe/bateryjne zintegrowane z aparatem, podtrzymujące pracę systemu przy maksymalnym obciążeniu na min.: 25 minut.	TAK	
3.	Aparat przewoźny na kołach z możliwością blokady min. 2 kół.	TAK	
4.	Monitor LCD o przekątnej ekranu min. 21", rozdzielczości min.: 1920x1080.	TAK	
5.	Ekran dotykowy o przekątnej min.: 8" z przyciskami funkcyjnymi oraz możliwością programowania położenia poszczególnych funkcji.	TAK	
6.	Technologia całkowicie cyfrowa, w tym system formowania i przetwarzania wiązki ultradźwiękowej. Minimum 180 000 kanałów procesowych.	TAK, podać	
7.	Dynamika systemu min.: 250 dB.	TAK, podać	
8.	Minimalny zakres częstotliwości pracy aparatu: 2,0 – 18,0 MHz	TAK, podać	
9.	Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. CineLoop): min 18 000 klatek.	TAK, podać	
10.	Możliwość uzyskania dynamicznych obrazów po zamrożeniu ze zmianą prędkości odtwarzania.	TAK	
11.	Minimum 30 wstępnych ustawień (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika.	TAK, podać	
12.	Minimum 3 aktywne gniazda do przyłączenia głowic obrazowych.	TAK, podać	
13.	Aparat fabrycznie wyposażony w uchwyt/y na 3 głowice oraz na butelkę z żelem umieszczoną w pozycji pionowej.	TAK	
III. OBRAZOWANIE:			
1.	Tryb B-mode.	TAK	
a	Maksymalna częstotliwość odświeżania obrazu min.: 800 obrazów/s.	TAK, podać	

b	Maksymalna głębokość obrazowania min.: 30 cm	TAK, podać	
c	Zmiana wzmocnienia obrazu zamrożonego i obrazu z pamięci CINE.	TAK	
d	Zaawansowane obrazowanie harmoniczne, min.: dwie różne techniki obrazowania harmonicznego.	TAK, podać	
e	Jednoczesne obrazowanie wieloczęstotliwościowe.	TAK	
f	Automatyczna optymalizacja obrazu za pomocą jednego przycisku.	TAK	
2.	Tryb M-mode.	TAK	
3.	Tryb M-mode z Dopplerem Kolorowym.	TAK	
4.	Tryb Doppler Pulsacyjny (PWD) – obrazowanie na wszystkich zaoferowanych głowicach:	TAK	
a	Zakres prędkości w PWD: min $\pm 10,0$ m/s (przy zerowym kącie bramki),	TAK, podać	
5.	Tryb Doppler Kolorowy (CD) – obrazowanie na wszystkich zaoferowanych głowicach.	TAK	
a	Zakres prędkości w CD: min.: $\pm 4,5$ m/s	TAK, podać	
b	Maksymalna częstotliwość odświeżania obrazu min.: 180 obrazów/s.	TAK, podać	
6.	Obrazowanie w rozszerzonym trybie CD o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów w małych naczyniach.	TAK	
7.	Korekcja kąta bramki Dopplerowskiej min.: $\pm 88^\circ$.	TAK	
8.	Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej min.: $\pm 20^\circ$.	TAK	
9.	Tryb Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy, obrazowanie na wszystkich zaoferowanych głowicach.	TAK	
10.	Tryb Triplex – (B+CD/PD+PWD) – obrazowanie na wszystkich zaoferowanych głowicach.	TAK	
11.	Doppler Fali Ciągłej wraz z pomiarami kardiologicznymi.	TAK	
12.	Obrazowanie wielokątowe – obrazowanie w układzie skrzyżowanych ultradźwięków.	TAK	
13.	Obrazowanie trapezowe na zaoferowanej głowicy liniowej.	TAK	
14.	Jednoczesne wyświetlanie na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym typu B i B+CD lub PD.	TAK	
15.	Algorytm do redukcji szumów polepszający obrazowanie w skali szarości i kontrast z jednoczesnym uwydatnieniem granic tkanek.	TAK	
IV FUNKCJONALNOŚCI:			
1.	Bezstratne powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym minimum x 8 w trybie B-Mode i CD.	TAK	
2.	Powiększenie obrazu zamrożonego min.: x8.	TAK	
3.	Min.: 8 pomiarów obrazowych jednocześnie na ekranie.	TAK	

4.	Automatyczny obrys spektrum i wyznaczanie parametrów przepływu na zatrzymanym spektrum oraz w czasie rzeczywistym na ruchomym spektrum (min.: S, D, PI, RI, HR).	TAK	
5.	Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej w zakresie $\pm 60^\circ$ za pomocą jednego przycisku.	TAK	
6.	<p>Funkcje postprocessingu na obrazach z archiwum systemu, min.:</p> <p>A) 2D – (pętla/ obrazy bieżące, archiwum wewnętrzne i zewnętrzne)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wzmocnienie • Dynamika • Automatyczna Optymalizacja obrazu tkankowego • Mapy szarości <p>B) Doppler kolorowy CFM (pętla/ obrazy bieżące, archiwum wewnętrzne i zewnętrzne)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wzmocnienie • Linia bazowa • Symultaniczna prezentacja B+B/CFM • Odwracanie kierunku przepływu <p>C) PW-Mode (pętla/ obrazy bieżące, archiwum wewnętrzne i zewnętrzne)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wzmocnienie • Linia bazowa • Korekcja kąta • Inwersja spektrum • Format wyświetlania • Szybkość obrazowania (skala czasu) <p>D) CW-Mode (pętla/ obrazy bieżące, archiwum wewnętrzne i zewnętrzne)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wzmocnienie • Korekcja kąta 	TAK	
7.	<p>Pełne oprogramowanie do badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jamy brzusznej • małych narządów • mięśniowo-szkieletowe • naczyniowych • kardiologicznych • urologicznych. 	TAK	
8.	<p>Podstawowe pomiary na obrazie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odległości • obwodu • pola powierzchni • objętości 	TAK	

9.	Wbudowany moduł EKG. Kompletny kabel EKG – 1 kompl.	TAK	
V ARCHIWIZACJA:			
1.	Zintegrowany dysk twardy HDD o pojemności przeznaczonej na archiwum min 500 GB.	TAK	
2.	Zapis obrazów w formatach co najmniej DICOM, JPG oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu i bezpośrednio z niego na nośnikach typu pen-drive lub płytach CD/DVD.	TAK	
3.	Videoprinter monochromatyczny.	TAK	
4.	Łatwo dostępny minimum 1 wbudowany w aparat port USB.	TAK	
5.	Jednoczesny zapis obrazu na dysku wewnętrznym oraz wydruk obrazu na printerze, po naciśnięciu jednego przycisku.	TAK	
6.	Archiwizacja sekwencji filmowych na dysku twardym w czasie badania i po zamrożeniu.	TAK	
7.	Wbudowana karta sieciowa Ethernet min.: 10/100 Mbps.	TAK	
VI GŁOWICE USG:			
1.	Głowica conweksowa elektroniczna, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy:	TAK	
a	producent i typ;	podać	
b	zakres częstotliwości pracy: min. 2,0 – 6,0 MHz;	TAK, podać	
c	głębokość obrazowania: min. 30;	TAK, podać	
2.	Głowica sektorowa elektroniczna, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy:	TAK	
a	producent i typ;	podać	
b	zakres częstotliwości pracy: min. 1,5 – 4,0 MHz;	TAK, podać	
c	kąt skanowania – widzenia: min 90°;	TAK, podać	
d	obrazowanie harmoniczne.	TAK	
3.	Głowica liniowa elektroniczna, szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy::	TAK	
a	producent i typ;	podać	
b	zakres częstotliwości pracy: min. 6,0 – 13,0 MHz;	TAK, podać	
c	szerokość skanowania: max 40 mm;	TAK, podać	
d	obrazowanie harmoniczne.	TAK	
VII MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY NA DZIEŃ SKŁADANIA OFERT:			
1.	Oprogramowanie umożliwiające automatyczny obrys wsierdza i obliczanie frakcji wyrzutowej.	TAK	
2.	Oprogramowanie do prób wysiłkowych Stress Echo.	TAK	
3.	Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych z	TAK	

	standardem DICOM 3 (Dicom Storage, Dicom Print, Worklist).		
VIII	DOKUMENTACJA:		
1.	Instrukcje obsługi w języku polskim - 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)