



28/PNE/SW/2020

Załącznik nr 1 do SIWZ

## Opis przedmiotu zamówienia

### Część 2

#### Ultrasonograf klasy Premium z 2 głowicami z funkcją elastografii akustycznej – 1 sztuka

Nazwa sprzętu: .....

Model: .....

Typ: .....

Rok produkcji: nie starszy niż **2019** (sprzęt/ fabrycznie nowy nieużywany , nierokondycjonowany)

Producent: .....

Kraj produkcji: .....

Lp.	Parametry wymagane aparatu	Parametr wymagany	Wartość oferowana
1.	<b>Konstrukcja</b>		
2.	Aparat fabrycznie nowy - wymagany rok produkcji: 2019/2020	TAK	
3.	Konstrukcja i oprogramowanie oferowanej wersji aparatu – wprowadzone do produkcji i eksploatacji najpóźniej w 2017	TAK	
4.	Kliniczny, cyfrowy, aparat ultrasonograficzny klasy Premium z kolorowym Dopplerem.	TAK	
5.	Przetwornik cyfrowy	Min. 12-bitowy	
6.	Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej.	TAK	
7.	Ilość niezależnych aktywnych kanałów cyfrowych	Min. 7 000 000	
8.	Ilość aktywnych gniazd głowic obrazowych	Min. 4	
9.	Ilość gniazd parkingowych	Min. 2	
10.	Dynamika systemu	Min. 300 dB	
11.	Monitor LCD LED o wysokiej rozdzielczości bez przeplotu z możliwością regulacji w 3 płaszczyznach.	Przekątna ekranu min. 23 cale	
12.	Konsola aparatu ruchoma w dwóch płaszczyznach: góra-dół, lewo-prawo	TAK	
13.	Uchwyty na głowice umiejscowione po obu stronach konsoli aparatu	TAK	
14.	Dotykowy, programowalny panel sterujący LCD wbudowany w konsolę	Przekątna min. 10 cali	
15.	Zakres częstotliwości pracy	Min. od 1 MHz do 22 MHz.	
16.	Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. CineLoop)	Min. 60 000 obrazów	
17.	Możliwość uzyskania sekwencji CineLoop w trybie 4B tj. 4 niezależnych sekwencji CineLoop jednocześnie na jednym obrazie	TAK	
18.	Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub D-mode	Min. 800 s	



19.	Regulacja głębokości pola obrazowania	Min. 1 - 35 cm	
20.	Ilość ustawień wstępnych (tzw. Presetów) programowanych przez użytkownika	Min. 200	
21.	Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami z możliwością blokowania każdego z kół oraz blokadą kierunku jazdy	TAK	
22.	Wysuwana klawiatura spod pulpitu sterującego	TAK	
<b>23.</b>	<b>Obrazowanie i prezentacja obrazu</b>		
24.	Kombinacje prezentowanych jednocześnie obrazów. Min. <ul style="list-style-type: none"><li>• B, B + B, 4 B</li><li>• M</li><li>• B + M</li><li>• D</li><li>• B + D</li><li>• B + C (Color Doppler)</li><li>• B + PD (Power Doppler)</li><li>• 4 B (Color Doppler)</li><li>• 4 B (Power Doppler)</li><li>• B + Color + M</li></ul>	TAK	
25.	Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu B	Min. 1500 obrazów/s	
26.	Odświeżanie obrazu (Frame Rate) B + kolor (CD)	Min. 350 obrazów/s	
27.	Obrazowanie harmoniczne	Min. 8 pasm częstotliwości	
28.	Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD)	TAK	
29.	Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD)	Min.: +/- 4,0 m/s	
30.	Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Kolorowego	Min.0,5 do 20 kHz	
31.	Obrazowanie w trybie Power Doppler (PD) i Power Doppler Kierunkowy	TAK	
32.	Obrazowanie w rozszerzonym trybie Color Doppler o bardzo wysokiej czułości i rozdzielczości z możliwością wizualizacji bardzo wolnych przepływów w małych naczyniach	TAK	
33.	Funkcja wykrywania informacji o krwiobiegu przy wysokiej czułości i wysokiej częstotliwości klatek	TAK	
34.	Obrazowanie w trybie Dopplera Pulsacyjnego PWD oraz HPRF PWD (o wysokiej częstotliwości powtarzania)	TAK	
35.	Zakres prędkości Dopplera pulsacyjnego (PWD) (przy zerowym kącie bramki)	Min.: +/- 16,0 m/s	
36.	Zakres częstotliwość PRF dla Dopplera Pulsacyjnego	Min.0,1 do 30 kHz	
37.	Regulacja bramki dopplerowskiej w zakresie	Min. 0,5 mm do 20 mm	
38.	Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej w zakresie	Min. +/- 30 stopni	
39.	Możliwość korekcji kąta bramki dopplerowskiej w zakresie	Min. +/- 80 stopni	
40.	Obrazowanie w trybie M-mode anatomiczny w czasie rzeczywistym i z pamięci Cineloop ( opcja)	Min. 3 kursory (linie proste)	
41.	Automatyczna korekcja kąta bramki dopplerowskiej za pomocą jednego przycisku w zakresie	Min. +/- 80 stopni	
42.	Możliwość jednoczesnego (w czasie rzeczywistym) uzyskania spectrum przepływu z dwóch niezależnych bramek dopplerowskich ( PW/PW, TDI/TDI,PW/TDI)	TAK	



43.	Obrazowanie typu „Compound” w układzie wiązek ultradźwięków wysyłanych pod wieloma kątami i z różnymi częstotliwościami (tzw. skrzyżowane ultradźwięki)	TAK	
44.	Liczba wiązek tworzących obraz w obrazowaniu typu „Compound”	Min. 5	
45.	System obrazowania wyostrzający kontury i redukujący artefakty szumowe – dostępny na wszystkich głowicach	TAK	
46.	Obrazowanie w trybie Triplex – (B+CD/PD +PWD)	TAK	
47.	Jednoczesne obrazowanie B + B/CD (Color/Power Doppler) w czasie rzeczywistym	TAK	
48.	Obrazowanie trapezowe i rombów na głowicach liniowych	TAK	
49.	Automatyczna optymalizacja obrazu B, spektrum dopplerowskiego i współczynnika prędkości ultradźwięków za pomocą jednego przycisku	TAK	
50.	Możliwość zmian map koloru w Color Dopplerze min. 30 map	TAK	
51.	Oprogramowanie do poprawy wizualizacji igły biopsyjnej		
52.	Możliwość regulacji wzmocnienia GAIN w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu	TAK	
53.	<b>Elastografia</b>		
54.	Tkankowe obrazowanie elastograficzne typu Strain (kompresyjne) w czasie rzeczywistym	TAK	
55.	Oprogramowanie służące do oceny zwłóknienia wątroby	TAK	
56.	Automatyczny wybór obrazów do analizy	TAK	
57.	Oprogramowanie do elastografii akustycznej Share Wave Measurement (SWM) Min. - Możliwość oszacowania elastyczności tkanki w wybranym obszarze - Automatyczna archiwizacja danych pomiarowych oraz pomiarów - Możliwość zapisu danych w pliku CSV - Wynik podawany w kPa lub m/s	TAK	
58.	Możliwość uruchomienia jednocześnie ( w czasie rzeczywistym) elastografii typu Strain oraz Share Wave – funkcja Combi-Elasto	TAK	
59.	<b>Archiwizacja obrazów</b>		
60.	Wewnętrzny system archiwizacji danych (dane pacjenta, obrazy, sekwencje) z dyskiem twardym	Min. 1TB	
61.	Zainstalowany moduł DICOM 3.0 umożliwiający zapis i przesyłanie obrazów w standardzie DICOM	TAK	
62.	Zapis obrazów w formatach: DICOM, JPG, BMP i TIFF oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu z możliwością eksportu na zewnętrzne nośniki typu PenDrive lub płyty CD/DVD	TAK	
63.	Możliwość jednoczesnego zapisu obrazu na wewnętrznym dysku HDD i nośniku typu PenDrive oraz wydruku obrazu na printerze. Wszystkie 3 akcje dostępne po naciśnięciu jednego przycisku	TAK	
64.	Funkcja ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki	TAK	
65.	Videoprinter czarno-biały	TAK	
66.	Wbudowane wyjście USB 2.0 do podłączenia nośników typu PenDrive	TAK	



67.	Wbudowana karta sieciowa Ethernet 10/100 Mbps	TAK	
68.	Możliwość podłączenia aparatu do dowolnego komputera PC kablem sieciowych 100 Mbps w celu wysyłania danych (obrazy, raporty)	TAK	
<b>69.</b>	<b>Funkcje użytkowe</b>		
70.	Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym	Min. x20	
71.	Powiększenie obrazu po zamrożeniu	Min. x20	
72.	Ilość pomiarów możliwych na jednym obrazie	Min. 10	
73.	Automatyczny obrys spektrum Dopplera oraz przesunięcie linii bazowej i korekcja kąta bramki Dopplerowskiej - dostępne w czasie rzeczywistym i po zamrożeniu	TAK	
74.	Raporty z badań z możliwością zapamiętywania raportów w systemie	TAK	
75.	Pełne oprogramowanie do badań: <ul style="list-style-type: none"><li>• Kardiologicznych</li><li>• Pediatrycznych</li><li>• Małych narządów</li><li>• Naczyniowych</li><li>• Śródoperacyjnych</li><li>• Brzusznych</li><li>• Mięśniowo-szkieletowych</li><li>• Ortopedycznych</li></ul>	TAK	
<b>76.</b>	<b>Główce ultradźwiękowe – wyposażone w bezpinowe złącza nowej generacji</b>	<b>TAK</b>	
77.	<b>Głowica Liniowa</b> szerokopasmowa o wysokiej częstotliwości ze zmianą częstotliwości pracy. Podać typ.	TAK	
78.	Zakres częstotliwości pracy min. 5,0 – 18,0 MHz.	TAK	
79.	Liczba elementów: min. 190	TAK	
80.	Szerokość pola skanowania	Max.38 mm	
81.	Obrazowanie harmoniczne	min. 8 pasm częstotliwości	
82.	Możliwość pracy z oprogramowaniem do elastografii statycznej oraz dynamicznej	TAK	
83.	<b>Głowica Convex</b> , szerokopasmowa, ze zmianą częstotliwości pracy, zbudowana w technologii Single Crystal Podać typ.	TAK	
84.	Zakres częstotliwości pracy	Min. 1,0 – 5,0 MHz.	
85.	Liczba elementów	Min. 190	
86.	Kąt skanowania	Min. 75 st.	
87.	Promień	Max. 50 mm	
88.	Obrazowanie harmoniczne	min. 8 pasm częstotliwości	
89.	Możliwość pracy z oprogramowaniem do elastografii statycznej oraz dynamicznej	TAK	
<b>90.</b>	<b>Możliwości rozbudowy – opcje (dostępne w dniu składania oferty)</b>	<b>TAK</b>	
91.	Możliwość rozbudowy o główce liniowe wykonane w technologii półprzewodnikowej – nie posiadające kryształów piezoelektrycznych	TAK	
92.	Możliwość rozbudowy o funkcję i oprogramowanie umożliwiające badanie i pomiar sprężystości naczyń	TAK	
93.	Możliwość rozbudowy o funkcje umożliwiającą porównanie	TAK	



	(fuzję) dwóch sprzężonych obrazów w czasie rzeczywistym: USG / CT / MRI		
<b>94.</b>	<b>Serwis i szkolenia</b>		
95.	Okres gwarancyjny na cały system (aparat, głowice, printer) min. 24 miesiące zapewniony przez autoryzowany serwis producenta.	TAK	
96.	Autoryzacja producenta na serwis i sprzedaż zaoferowanego aparatu USG na terenie Polski (dokumenty załączyć)	TAK	
97.	W ramach ceny oferty wykonanie przeglądów w okresie trwania gwarancji w terminach zgodnych z wymaganiami producenta.	TAK	
98.	Serwis na terenie Polski (podać dokładny adres wraz z numerem tel. oraz numerem fax) .	TAK	
99.	Odpowiedź serwisu na zgłoszenie awarii w okresie gwarancyjnym do 24 h w okresie pogwarancyjnym – do 48h	TAK	
100.	Aparat zastępczy w okresie gwarancji na czas naprawy wraz z ubezpieczeniem od wszelkich ryzyk.	TAK	
101.	W ramach ceny oferty szkolenie personelu obsługującego urządzenie w zakresie elastografii wyjazdowe w ośrodku szpitalnym wykonującym takie zabiegi. (min. 3 osoby)	TAK	
102.	Instrukcja obsługi w języku polskim (załączyć w wersji papierowej, bądź elektronicznej – przy dostawie)	TAK	
103.	Dostarczenie paszportu technicznego	TAK	

.....  
Data i podpis Wykonawcy