Echokardiograf – 1 szt.

(przedmiot opisu)

A.I	**Wymogi ogólne**		
1.	Producent/kraj pochodzenia	podać	
2.	Typ urządzenia	podać	
3.	Urządzenie oraz wszystkie elementy składowe fabrycznie nowe, rok produkcji minimum 2017	Tak	
4.	Spełnienie wymogów obowiązującego prawa w tym ustawy o wyrobach medycznych	Tak	
A.II	**Wymogi podstawowe**		
1.	Zasilanie 1 fazowe 230V±10% 50 Hz, pobór mocy maksymalnie 700W	Tak	
2.	Podtrzymanie akumulatorowe, czas rozruchu ze stanu uśpienia maksymalnie 30 sek.	Tak	
3.	**Konstrukcja**		
4.	Kliniczny, cyfrowy, aparat echokardiograficzny z kolorowym Dopplerem	Tak	
5.	Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej	Tak	
6.	Ilość niezależnych aktywnych kanałów nadawczo - odbiorczych min. 4 000 000	Tak	**Ilość kanałów:** **4 mln ÷ 4,5 mln – 0 pkt** **>4,5 mln – 10 pkt**
7.	Ilość aktywnych równoważnych gniazd głowic obrazowych: min. 4	Tak	
8.	Dynamika systemu min. 260 dB	Tak	**Dynamika:** **260 dB – 0 pkt** **> 260 dB – 10 pkt**
9.	Monitor LCD o wysokiej rozdzielczości bez przeplotu z możliwością regulacja w 3 płaszczyznach. Przekątna ekranu min. 19 cali	Tak	**przekątna monitora:** **≤ 20 cali – 0 pkt** **> 20 cali -10 pkt**
10.	Konsola aparatu ruchoma w dwóch płaszczyznach: góra-dół min 20 cm, lewo-prawo min 270°	Tak	
11.	Powiększenie obrazu diagnostycznego do min. 80% powierzchni ekranu monitora	Tak	
12.	Dotykowy, programowalny panel sterujący LCD wbudowany w konsolę o wielkości min. 10 cali	Tak	
13.	Klawiatura do wprowadzania danych i opisów wyświetlana na ekranie dotykowym	Tak/Nie	**Nie – 0 pkt** **Tak – 10 pkt**
14.	Uchwyty na głowice umiejscowione po obu stronach konsoli aparatu	Tak	
15.	Zakres częstotliwości pracy: min. od 1 MHz do 15 MHz.	Tak	**15MHz ÷ 18MHz – 0 pkt** **>18MHz – 10 pkt**
16.	Liczba obrazów pamięci dynamicznej (tzw. Cineloop): min. 2000 klatek	Tak	
17.	Możliwość uzyskiwania dynamicznych obrazów (klipów) z regulacja prędkości odtwarzania w pętli pamięci dynamicznej obrazów (tzw. pamięć Cineloop)	Tak	
18.	Możliwość przeglądania 4 niezależnych sekwencji Cineloop jednocześnie na jednym ekranie	Tak	
19.	Pamięć dynamiczna dla trybu M-mode lub B-mode min. 60 sek.	Tak	
20.	Regulacja głębokości pola obrazowania min. 30 cm	Tak	
21.	Podstawa jezdna z czterema obrotowymi kołami z możliwością blokowania minimum dwóch z czterech kół	Tak	
22.	**Obrazowanie i prezentacja obrazu**	Tak	

23.	Tryby obrazowania • B, B + B • M • B + M • PW i CW (pulsacyjny i ciągły) • B + PW • B + Color Doppler • B + Power Doppler • B + Color + M • B + Color + PW	Tak	
24.	Możliwość rozbudowy na dzień składania ofert o obrazowanie w trybie 3D/4D w aplikacji echokardiograficznej na głowicy przezprzełykowej współpracującej z aparatem	Tak	
25.	Możliwość rozbudowy na dzień składania ofert o tryby obrazowania trójwymiarowego: - obrazowanie 3D/4D w czasie rzeczywistym tworzone z jednego cyklu RR - zoom 3D, - obrazowanie 3D w trybie koloru w czasie rzeczywistym tworzone z jednego cyklu RR	Tak	
26.	Płynna regulacja szerokości i położenia obrazu sektorowego podczas obrazowania „żywo”	Tak	
27.	Odświeżanie obrazu (Frame Rate) dla trybu 2D: min. 1 200 obrazów/sek.	Tak	**Frame Rate:** **1200 ÷ 1350 – 0 pkt** **> 1350 – 10 pkt**
28.	Możliwość rozbudowy na dzień składania ofert o jednoczasowe obrazowanie w czasie rzeczywistym w min. dwóch płaszczyznach o wzajemnie regulowanym względem siebie kącie na głowicy przezprzełykowej współpracującej z aparatem	Tak	
29.	Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Pulsacyjny PWD oraz HPRF PWD	Tak	
30.	Minimum 5 prędkości przesuwu spektrum dopplerowskiego	Tak	
31.	Zakres prędkości Dopplera pulsacyjnego (PWD) min.: 8,0 m/sek (przy zerowym kącie bramki)	Tak	**górna granica prędkości:** **8 m/sek – 0 pkt,** **> 8 m/sek – 10 pkt**
32.	Automatyczna optymalizacja częstotliwości pracy w trybie Dopplera w funkcji głębokości	Tak	
33.	Obrazowanie w trybie Spektralny Doppler Ciągły (CWD)	Tak	
34.	Zakres prędkości Dopplera ciągłego (CWD) min.: 17 m/sek (przy zerowym kącie bramki)	Tak	
35.	Zaawansowana technologia adaptacyjnego przetwarzania obrazów	Tak	
36.	Obrazowanie w trybie Doppler Kolorowy (CD)	Tak	
37.	Zakres prędkości Dopplera Kolorowego (CD) min.: 3 m/sek	Tak	
38.	Obrazowanie w trybie Power Doppler (PD) oraz Power Doppler kierunkowy	Tak	
39.	Automatyczna optymalizacja obrazu jednym przyciskiem w zależności od badanej tkanki	Tak	
40.	Obrazowanie jednoczesne B + B/CD (Color/Power Doppler) w czasie rzeczywistym na ekranie podzielonym na dwa	Tak	
41.	Obrazowanie w trybie skrzyżowania ultradźwięków z minimum 7 katów ugięcia	Tak	**Ilość kątów ugięcia:** **7 - 8 – 0 pkt** **> 9 -10 pkt**
42.	System obrazowania wyostrzający kontury i redukujący artefakty szumowe dostępny na wszystkich oferowanych głowicach	Tak	
43.	Obrazowanie trapezowe na głowicach liniowych	Tak	
44.	Automatyczna optymalizacja obrazu B i PWD za pomocą jednego przycisku	Tak	
45.	Zakres bramki dopplerowskiej: min. od 0,5 mm do 20 mm	Tak	➢
46.	Możliwość odchylenia wiązki Dopplerowskiej w zakresie: min. 20 stopni	Tak	
47.	Korekcja kąta bramki dopplerowskiej max. +/- 80 stopni	Tak	
48.	Zasięgowa regulacja wzmocnienia (TGC lub STC) min. w 8 strefach	Tak	

49.	Podłużna regulacja wzmocnienia LGC min 4 strefy wyświetlane regulacji pasma		
50.	Automatyczna zmiana częstotliwości pracy Dopplera kolorowego w zależności od głębokości	Tak	
51.	Regulacja płynna przy pomocy manipulatora kulkowego wielkości rejonu zainteresowania (ROI) w Dopplerze kolorowym w trybie angiograficznym oraz zoom'u	Tak	
52.	Specjalistyczne oprogramowanie wraz z pełnymi pakietami pomiarowymi do badań kardiologicznych osób dorosłych oraz badań naczyniowych	Tak	
53.	Konfigurowalny/modyfikowalny przez użytkownika protokół echokardiograficznej próby obciążeniowej min. 8 przyłożeń min. 8 projekcji	Tak	
54.	**Archiwizacja obrazów**	Tak	
55.	Wewnętrzny system archiwizacji danych (dane pacjenta, obrazy, sekwencje)z dyskiem twardym o pojemności min. 500 GB	Tak	
56.	Możliwość rozbudowy na dzień składania ofert o moduł DICOM 3.0 umożliwiający zapis i przesyłanie obrazów w standardzie DICOM z obsługą minimum następujących protokołów: Storage, Storage Commitment, Worklist, Query	Tak	
57.	Zapis obrazów w formatach: min. DICOM, JPG oraz pętli obrazowych (AVI) w systemie aparatu z możliwością eksportu na zewnętrzne nośniki typu PenDrvie lub płyty CD/DVD	Tak	
58.	Możliwość zapisu obrazu na wewnętrznym dysku HDD i nośniku typu PenDrive oraz wydruku obrazu na printerze. Przy zapisie na zewnętrznym nośniku danych automatyczne dogrywanie przeglądarki DICOM	Tak	
59.	Funkcja ukrycia danych pacjenta przy archiwizacji na zewnętrzne nośniki	Tak	
60.	Videoprinter czarno-biały	Tak	
61.	Wbudowana nagrywarka DVD-R/RW	Tak	
62.	Wbudowane wyjście min. USB 2.0 do podłączenia nośników typu PenDrive	Tak	
63.	Wbudowana karta sieciowa Ethernet min 10/100 Mbps	Tak	
64.	Możliwość podłączenia drukarki laserowej do bezpośredniego wydruku raportów z aparatu	Tak	
65.	Możliwość rozbudowy na dzień składania ofert o moduł będący integralną częścią aparatu do określenia liczbowego i graficznego odkształcenia podłużnego segmentalnego i globalnego – GLS, możliwość wyboru sposobu liczenia z 17 lub 18 segmentów	Tak	
66.	Możliwość rozbudowy o stację roboczą połączoną z echokardiografem do archiwizacji, pakietem pomiarowym i tworzeniem raportów służącej do: - automatycznego liczenia frakcji wyrzutowej lewej komory, - określenia liczbowego i graficznego odkształcenia podłużnego segmentalnego i globalnego, - określenie liczbowego i graficznego odkształcenia okrężnego, - obróbki uzyskanych obrazów 3D przy pomocy głowicy przezprzełykowej	Tak	
67.	**Funkcje użytkowe**	Tak	
68.	Powiększenie obrazu w czasie rzeczywistym: min. 8 stopniowa regulacja	Tak	
69.	Powiększenie obrazu po zamrożeniu: min. 8 stopniowa regulacja	Tak	
70.	Ilość pomiarów obrazowanych jednocześnie na ekranie min. 8	Tak	
71.	Pomiar odległości, obwodu, pola powierzchni oraz objętości min. dwoma sposobami: pomiar 3 odległości oraz pomiar powierzchni metodą dysków i wysokości	Tak	
72.	Przełączanie głowic z klawiatury.	Tak	
73.	Podświetlane klawisze pulpitu kodowane w min. dwóch kolorach	Tak	
74.	Przesunięcie linii bazowej i zmiana skali dostępne w czasie rzeczywistym przy pomocy jednego przycisku	Tak	

75.	Raporty z badań z możliwością zapamiętywania raportów w systemie	Tak	
76.	**Głowice ultrasonograficzne**	Tak	
77.	**Głowica elektroniczna, sektorowa szerokopasmowa,** Podać typ.	Tak	
78.	Zakres częstotliwości pracy min. 1,0 – 4,5 MHz.	Tak	
79.	Liczba elementów akustycznych min. 74	Tak	
80.	**Głowica elektroniczna, liniowa szerokopasmowa,** Podać typ.	Tak	
81.	Zakres częstotliwości pracy min. 4,5 – 11,5 MHz.	Tak	
82.	Liczba elementów akustycznych min. 250	Tak	
83.	Obrazowanie harmoniczne	Tak	
84.	**Możliwość rozbudowy na dzień składania ofert o:** Głowica elektroniczna, sektorowa szerokopasmowa do badań przezprzełykowych Podać typ.	Tak	
85.	Zakres częstotliwości pracy min. 2,0 – 7,0 MHz.	Tak	
86.	Liczba elementów akustycznych min. 2 000	Tak	**2000÷ 2480 – 0 pkt,** **> 2480 – 10 pkt**
87.	Możliwość obrazowanie 3D/4D do zastosowań kardiologicznych	Tak	
88.	**Możliwości rozbudowy (opcje dostępne w dniu składania oferty)**	Tak	
89.	Możliwość rozbudowy systemu o głowicę liniową, o częstotliwości pracy min 5-18MHz, min. 1500 elementów akustycznych, szerokość pola skanowania min 45 mm, obrazowanie harmoniczna	Tak/Nie	**Nie – 0 pkt** **Tak – 20 pkt**
90.	Możliwość rozbudowy o moduł badań z kontrastem	Tak	
B.I	**Wymagania dodatkowe**		
1.	Gwarancja min. 36 miesięcy	Tak	
2.	Instrukcje obsługi w jęz. polskim	Tak	
3.	Dokumentacja techniczna (paszport techniczny)	Tak	