

	SZCZEGÓŁOWE DANE TECHNICZNE	Spełnia	Nie spełnia	Uwagi
	Parametr			
1	JEDNOSTKA GŁÓWNA			
2	Aparat ze zintegrowaną stacją roboczą, systemem archiwizacji oraz wideoprinterem B&W sterowanymi z klawiatury.			
3	Aparat fabrycznie nowy, rok produkcji 2025 dostarczony przez autoryzowanego dystrybutora producenta z paszportem technicznym urządzenia wystawionym i wypełnionym przez producenta lub wykonawcę.			
4	Cztery koła skrętne z możliwością blokowania min. 2 kół			
5	Fabrycznie wbudowany monitor LED, kolorowy, bez przepłotu. Przekątna ≥ 21 cala Rozdzielczość monitora $\geq 1920 \times 1080 \times 24$ bity			
6	Aparat wyposażony w panel dotykowy z możliwością regulacji kąta pochylenia. Min. 13 cali rozdzielczość $\geq 1920 \times 1080$			
7	Możliwość aranżacji panelu dotykowego (personalizacji przez użytkownika) – użytkownik ma możliwość zmienić min.: położenie przycisków funkcyjnych w dozwolonym obszarze ekranu dotykowego, dodać/usunąć poszczególne przyciski funkcyjne. Możliwość zapisu stworzonej aranżacji, exportu oraz importu ustawień przycisków min. osobno dla trybów: 2D, 2D Freeze, Color, Color Freeze, PD, PD Freeze, PW, PW Freeze,			
8	Możliwość wykorzystania panelu dotykowego aparatu do obróbki uzyskanych danych 3D za pomocą gestów wykonanych palcami – tak jak w przypadku dotykowego telefonu komórkowego lub tabletu. M.in. rotacja uzyskanej bryły (względem wszystkich osi), powiększenie/pomniejszenie, przesunięcie bryły, ustawienie położenia wirtualnego źródła światła itd.			
9	Wirtualna klawiatura numeryczna dostępna na ekranie dotykowym.			
10	Fizyczna klawiatura numeryczna wysuwana spod pulpitu sterowania.			
11	Regulacja wysokości panelu sterowania. Regulacja Góra /dół Zakres min 18 cm			
12	Panel sterowania z możliwością obrotu lewo/prawo. Lewo/prawo $\geq \pm 30^\circ$			
13	Dedykowany, wbudowany podgrzewacz żelu (montowany z prawej lub lewej strony aparatu) z możliwością regulacji temperatury.			
14	Cyfrowa regulacja TGC dostępna na panelu dotykowym, z funkcją zapamiętywania kilku preferowanych ustawień			
15	Cyfrowy układ formowania wiązki ultradźwiękowej min. 8			

	000 000 kanałów procesowych			
16	Zakres pracy dostępnych głowic obrazowych min. 1-20 MHz			
17	Ilość aktywnych, równoważnych gniazd do podłączenia głowic obrazowych ≥ 3 aktywne			
18	Archiwizacja sekwencji filmowych na dysku twardym w czasie badania (równoległe nagrywanie) i po zamrożeniu (pętli CINE).			
19	Dysk twardy SSD min. 512 GB			
20	Aktywne gniazdo USB 3.0 do archiwizacji obrazów statycznych oraz ruchomych na przenośnej pamięci USB (Flash, Pendrive), w tym w standardzie USB C			
21	Możliwość zarządzania uprawnieniami użytkowników nim. export obrazów, usuwanie badań			
22	Fabrycznie zainstalowany system ochrony antywirusowej.			
23	Możliwość exportu obrazów i pętli obrazowych na dyski CD, DVD, pamięci Pen-Drive w formatach min. JPG, DICOM.			
24	Gwarancja na aparat USG minimum 60 miesięcy, okres gwarancji liczony od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu dostawy, instalacji i uruchomienia przedmiotu umowy oraz przeszkolenia personelu Zamawiającego z obsługi aparatu.			
25	Przeglądy serwisowe bezpłatne w okresie udzielonej gwarancji w systemie jeden przegląd po każdym roku eksploatacji aparatu a ostatni przegląd przed upływem okresu gwarancji.			
26	Waga aparatu min. 75 kg, max. 100 kg			
27	TRYBY OBRAZOWANIA			
28	Tryb B			
29	Głębokość penetracji $\geq 2-50$ cm			
30	Wyświetlany zakres pola obrazowego $\geq 0-50$ cm			
31	Maksymalna prędkość obrazowania (frame rate) ≥ 5000 fps			
32	Obrazowanie trapezowe na głowicach liniowych			
33	Zoom dla obrazów „na żywo” i zatrzymanych			
34	Możliwość rotacji obrazu o 360° w skoku co 90°			
35	Zmiana wzmocnienia obrazu zamrożonego			
36	Obrazowanie harmoniczne			
37	Obrazowanie harmoniczne kodowane z odwróconym impulsem			
38	Funkcja automatycznej optymalizacji obrazu B przy pomocy jednego przycisku.			
39	Obrazowanie wieloczęstotliwościowe wykorzystujące technologię obrazowania na min. dwóch częstotliwościach fundamentalnych jednocześnie.			
40	Tryb M			
41	Tryb M z Dopplerem Kolorowym			
42	Anatomiczny tryb M.			
43	Tryb Doppler Kolorowy			
44	Zakres PRF dla Dopplera kolorowego Min. od 0,2KHz do 25 KHz			

45	Funkcja automatycznej optymalizacji dla trybu Dopplera kolorowego min. automatyczne ustawienie pozycji względem naczynia i pochylenie bramki ROI realizowane po przyciśnięciu dedykowanego przycisku.			
46	Obrazowanie złożeniowe (B+B/CD) w czasie rzeczywistym			
47	Tryb Power Doppler			
48	Tryb Power Doppler z detekcją kierunku			
49	Zakres PRF dla trybu Power Doppler Min. od 1KHz do 5KHz			
50	Spektralny Doppler Pulsacyjny			
51	Zakres PRF dla Dopplera pulsacyjnego Min. od 1.5KHz do 35KHz			
52	Regulacja wielkości bramki w Dopplerze Pulsacyjnym $\geq 0,5$ -25 mm			
53	Tryb Triplex (B+CD/PD+PWD)			
54	Funkcja automatycznej optymalizacji parametrów przepływu dla trybu spektralnego Dopplera pulsacyjnego min. dopasowanie skali i poziomu linii bazowej, po przyciśnięciu dedykowanego przycisku.			
55	Jednoprzyciskowa funkcja automatycznie umieszczająca bramkę SV w trybie PWD wewnątrz naczynia wraz z automatycznym ustawieniem kąta korekcji.			
56	INNE FUNKCJE			
57	Oprogramowanie służące do szczegółowego obrazowania drobnych obiektów (w niewielkim stopniu różniących się echogenicznością od otaczających tkanek), umożliwiające dokładną wizualizację struktur anatomicznych, znacznie poprawiające rozdzielczość uzyskanych obrazów. Technologia inna niż filtry do redukcji szumów specklowych (np. SRI, ClearVision, XRes) oraz niewykorzystująca technologii obrazowania składanego: przestrzennego (obrazowanie krzyżowe) i częstotliwościowego.			
58	Oprogramowanie służące do poprawy wizualizacji struktur likwidujące szumy i cienie akustyczne powstałe na skutek przejścia wiązki ultradźwiękowej przez obszary ograniczające przenikanie fali. Oprogramowanie wykorzystujące 2 naprzemiennie nadawane i odbierane częstotliwości z dolnego oraz górnego pasma pracy głowicy."			
59	Obrazowanie krzyżowe na głowicach liniowych i convex Min. 4 kroki			
60	Funkcja powiększenia obrazu diagnostycznego - zoom			
61	Zaawansowany filtr do redukcji szumów specklowych polepszający obrazowanie w trybie 2D z jednoczesnym uwydatnieniem granic tkanek o różnej echogeniczności (np. SRI, Xres)			
62	Oprogramowanie pomiarowe do badań min: • kardiologicznych • brzusznych • mięśniowo-szkieletowych • małych narządów • urologicznych			

	- tętnice szyjne - żyły kończyn górnych - tętnice kończyn górnych - żyły kończyn dolnych - tętnice kończyn dolnych			
63	Pomiary podstawowe na obrazie: - pomiar odległości, - obwodu, - poła powierzchni, - objętości Funkcja automatycznego rozpoczynania kolejnego pomiaru po wykonaniu uprzedniego			
64	Automatyczne pomiary biometryczne min. HC, BPD, AC, FL, HL, CRL, AFI			
65	Możliwość stworzenia własnych pomiarów i formuł obliczeniowych.			
66	Funkcja obrazująca powiększenie znacznika pomiarowego (lupa), pozwalająca wykonywać pomiary z bardzo dużą precyzją bez konieczności powiększania obszaru zainteresowania. Okno powiększenia wyświetlone poza obrazem diagnostycznym.			
67	Możliwość tworzenia protokołów badań – sekwencje następujących po sobie zdarzeń min. pomiary, zmiana trybów obrazowania.			
68	Aktywne złącze DICOM			
69	Zaawansowany tryb służący do detekcji i obrazowania micronaczyń (średnica < 0,6 mm). Z możliwością wycięcia tła obrazu tak aby na ekranie w obszarze zainteresowania ROI widoczne były tylko naczynia. Oprogramowanie ma umożliwiać wyliczenie współczynnika VI (vascular index) z zaznaczonego przez użytkownika obszaru.			
70	Obrazowanie panoramiczne dostępne na głowicach liniowych oraz convex.			
71	Quazi-przestrzenna mapa przepływu dopplerowskiego w oparciu o obrazowanie dwuwymiarowe			
72	Oprogramowanie kardiologiczne z CW			
73	Głowice			
74	Głowica liniowa szeroka wykonana w technologii Single Cristal lub matrycowa do badań mięśniowo szkieletowych, małych narządów, naczyniowych oraz brzusznych - zakres częstotliwości pracy min. 2-14 MHz - ilość elementów: min. 250 - szerokość skanu: min 50 mm			
75	Głowica convex wykonana w technologii Single Cristal lub matrycowa do badań brzusznych, urologicznych oraz ginekologiczno-położniczych - zakres częstotliwości pracy min. 2-7 MHz - ilość elementów: min. 192 - kąt skanowania: min. 65°			

76	Głowica sektorowa do badań kardiologicznych - zakres częstotliwości pracy min. 1 - 5 MHz - ilość elementów: od 80 do 100 - kąt skanowania: min. 90°			
77	Videoprinter czarno-biały sterowany z pulpitu operatora			
78	Możliwości rozbudowy aparatu dostępne na dzień składania ofert:			
79	Możliwość rozbudowy o głowicę microconvex do badań jamy brzusznej, pediatrycznych, naczyniowych - zakres częstotliwości pracy min. 4-10 MHz (+/- 1 MHz) - ilość elementów: min. 128 - kąt skanowania: min. 90°			
80	Możliwość rozbudowy o głowicę liniowa do badań mięśniowo szkieletowych, małych narządów, naczyniowych - zakres częstotliwości pracy min. 3-22 MHz - ilość elementów: min. 192 - szerokość skanu: min 25 mm			
81	Możliwość rozbudowy o głowicę sektorowa do badań brzusznych, kardiologicznych i Doppler przezczaszkowy - Zakres częstotliwości pracy: min. 3-8 MHz - Kąt obrazowania: min. 90° - Liczba elementów: min. 96			
82	Możliwość rozbudowy o funkcje umożliwiające nagrywanie, w trakcie wykonywania badania ultrasonograficznego, filmów bezpośrednio na pamięci typu pen-drive, zewnętrzne dyski twarde.			