

### OPZ urządzenia USG cz. A

Lp.	Wymagane parametry i właściwości urządzenia USG szt. 1
I.	<b>Wymagania funkcjonalne</b>
1.	Aparat fabrycznie nowy, wyprodukowany nie później niż w 2025 roku
2.	Zasilanie 230 VAC $\pm 10\%$ , 50Hz oraz z wbudowanego akumulatora
3.	Aparat wyposażony w dotykowy monitor LED o przekątnej min. 17" i rozdzielczości min. 1920x1080
4.	Konsola odporna na zalania, podświetlana, wyposażona w czytnik odcisków palca, trackball z możliwością jego dezaktywacji oraz uchwyt.
5.	Dedykowana do aparatu podstawa jezdna z elektryczną regulacją wysokości wyposażony w: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 koła skrętne z możliwością ich blokowania o średnicy min. 125 mm,</li> <li>- 6 uchwytów na głowice i żel</li> <li>- zabezpieczenie przed odłączeniem aparatu od wózka przez niepowołane osoby</li> <li>- możliwość regulacji wysokości min 20 cm,</li> <li>- dedykowane miejsce na videoprinter,</li> <li>- dodatkowa półka na akcesoria</li> <li>- wbudowane w wózek baterie pozwalające na wydłużony czas pracy ultrasonografu.</li> </ul>
6.	Całkowita waga aparatu wraz z podstawą jezdnią (z bateriami) do 40 kg
7.	Liczba kanałów procesowych min. 114600
8.	Możliwość pracy na wbudowanej baterii minimum 350 minut
9.	Dynamika systemu w zakresie co najmniej 30-240dB
10.	Start systemu z trybu czuwania w czasie max. 7 sekund

11.	Start systemu od momentu pełnego uruchomienia urządzenia max. 44 sekundy
12.	Wyłączenie systemu w czasie max. 6 sekund
13.	Cztery aktywne porty do głowic
14.	<p>Zainstalowane w oferowanym aparacie oprogramowanie do badań min.:</p> <p>Brzuch</p> <p>Kardiologia</p> <p>Naczyniowy</p> <p>Małe części</p> <p>Położnictwo</p> <p>Ginekologia</p> <p>Pediatrya</p> <p>Urologia</p> <p>MSK</p> <p>Nerwy</p> <p>Znieczulenie</p> <p>Leczenie bólu</p> <p>Intensywna Terapia</p> <p>Medycyna ratunkowa</p>
<b>II.</b>	<b>Tryby pracy aparatu</b>
15.	B-mode
16.	Obrazowanie harmoniczne
17.	M-Mode

18.	Anatomiczny M Mode (AMM) z 3 liniami na wszystkich oferowanych głowicach
19.	Color Doppler
20.	Power Doppler Kierunkowy Power Doppler
21.	Kierunkowy Power Doppler
22.	Pulsed Wave Doppler
23.	Możliwość rozbudowy o CW Mode
24.	Doppler Spektralny HPRF
25.	Duplex/Triplex Mode
26.	Możliwość jednoczesnego (w czasie rzeczywistym) uzyskania spectrum przepływu z trzech niezależnych bramek dopplerowskich w kombinacji z kolorowym Dopplerem
27.	Regulowana głębokość penetracji w trybie 2D z zakresem głębokości penetracji $\geq (1 \div 30)$ cm, ze zmianą głębokości penetracji co $\leq 1$ cm
28.	Zakres regulacji siły akustycznej $\geq (10 \div 100)\%$
29.	Regulacja wzmocnienia TGC min. 8 segmentów
30.	Regulacja wzmocnienia LGC (lewa) oraz LGC (prawa) w zakresie 0-100
31.	Frame rate B-Mode: min. 380 obr./s.
31.	Frame rate CD-Mode: min. 150 obr./s.
32.	Zakres prędkości w trybie CD min.: 3 mm/s ~ 4,60 m/s
33.	Zakres prędkości w trybie PW min.: 0.5 mm/s to 9.20 m/s
34.	Możliwość rozbudowy o CW. Zakres prędkości w trybie CW min.: 2 mm/s ~38.0m/s
35.	Liczba ustawień różnych prędkości prezentacji w trybie M-mode $\geq 10$

36.	Regulacja mapy szarości w trybie M-mode w zakresie min. 1-10
37.	Obrazowanie w trybie skrzyżowanych ultradźwięków w trybie nadawania i odbioru z maksymalną ilością linii min. 7
38.	Obrazowanie ze złożeniem częstotliwości FCI (Frequency Compounding Imaging)
39.	Technologia redukcji plamek ultrasonograficznych z jednoczesnym podkreśleniem granic tkanek
40.	Automatyczna optymalizacja obrazu za pomocą jednego przycisku
41.	Automatyczne ustawienie obszaru zainteresowania ROI na badanym naczyniu
42.	Automatyczna optymalizacja wzmocnienia (Gain), TGC oraz zakresu dynamicznego w trybie B
43.	Automatyczna optymalizacja skali i linii bazowej w trybie PW
44.	Dostępność co najmniej 150 wzorów znaczników ciała dla wszystkich aplikacji i znaczników głowicy.
45.	Możliwość rozszerzenia pola widzenia dla obrazu głębiej położonego dla sondy liniowej oraz konweksowej tzw. Extention Field Of View
46.	Możliwość zapamiętania min. 1763000 klatek
47.	Ręczne odtwarzanie zapamiętanych obrazów (klatka po klatce) i automatyczne odtwarzanie (regulowana prędkość)
48.	Powiększenie obrazu w zakresie 1-10
49.	Możliwość przełączania widoku do trybu pełnoekronowego za pomocą jednego przycisku
III.	Zarządzanie informacją o pacjentach
50.	Szybkie wyszukiwanie i pobieranie danych pacjentów
51.	Możliwość przeglądu bieżącego badania i zapamiętanych badań
52.	Inicjacja nowego badania, aktywacja badania oraz powrót do istniejącego badania

53.	Możliwość pomiaru na przechowywanych obrazach i pętlach cine
54.	Możliwość eksportu plików w formatach BMP/JPG/PNG/DCM/AVI/MP4
55.	Oprogramowanie do wizualizacji igły biopsyjnej
56.	Możliwość wyświetlenia linii środkowej na ekranie, aby ułatwić procedury interwencyjne out-of-plane
<b>IV.</b>	<b>Funkcje opcjonalne – dostępne na dzień składania oferty</b>
55.	Możliwość rozbudowy o system nawigacji igły biopsyjnej rozumiany jako system detekcji igły, ułatwiający jej prowadzenie w tkankach poprzez jej wizualizację na ekranie monitora i wskazanie właściwej trajektorii igły w technikach in-plane i out-of-plane oraz zaznaczenie właściwym kolorem jej aktualnego położenia.
56.	Możliwość rozbudowy o system automatycznego rozpoznawania nerwów
57.	Możliwość rozbudowy o przełącznik nożny (2 pedały)
58.	Możliwość rozbudowy o platformę edukacyjną
59.	Możliwość rozbudowy o funkcję automatycznego obliczania przepływu VTl
60.	Możliwość rozbudowy o funkcję automatycznego obliczania przepływu IVC
61.	Możliwość rozbudowy o funkcję automatycznego pomiaru IMT
<b>V.</b>	<b>Głowice</b>
62.	<b>Głowica typu convex typu Single Crystal</b>
63.	Zakres częstotliwości głowicy minimum 1-6 MHz

64.	Ilość kryształów piezoelektrycznych - minimum 192
65.	Kąt pola skanowania minimum 69°
66.	Szerokość minimum 50 mm
67.	Głębokość skanowania w zakresie co najmniej 3 - 30 cm
68.	Głowica wyposażona w przyciski pozwalające na sterowanie niektórymi funkcjami ultrasonografu
69.	<b>Szerokopasmowa elektroniczna głowica typu liniowego</b>
70.	Zakres częstotliwości głowicy minimum 4-15 MHz
71.	Ilość kryształów piezoelektrycznych- minimum 192
72.	Możliwość pracy z przystawką do biopsji
73.	Głębokość skanowania w zakresie co najmniej 1 - 12 cm
74.	Szerokość pola FOV 38 mm
75.	Głowica wyposażona w przyciski pozwalające na sterowanie niektórymi funkcjami ultrasonografu
76.	Głowica współpracująca z systemem nawigacji igły biopsyjnej.
76.	<b>Możliwość rozbudowy o głowicę sektorową w technologii Single Crystal</b>
77.	Zakres częstotliwości głowicy minimum 1-5 MHz

78.	Ilość kryształów piezoelektrycznych - minimum 80
79.	Kąt pola skanowania co najmniej 120°
80.	Minimum 5 częstotliwości harmoniczných
81.	<b>Możliwość rozbudowy o głowicę liniową typu „hokej”</b>
82.	Zakres częstotliwości głowicy minimum 6-15 MHz
83.	Ilość kryształów piezoelektrycznych- minimum 128
84.	Głębokość skanowania w zakresie co najmniej 1 - 12 cm
85.	Szerokość pola FOV 26 mm
86.	<b>Możliwość rozbudowy o głowicę liniową do badań struktur płytko położonych</b>
87.	Zakres częstotliwości głowicy minimum 10-22 MHz
88.	Ilość kryształów piezoelektrycznych - minimum 192
89.	Szerokość pola FOV 28 mm
90.	Głębokość skanowania w zakresie co najmniej 1 - 12 cm
<b>VI.</b>	<b>System archiwizacji</b>

91.	Wbudowany dysk SSD o pojemności minimum 500 GB
92.	Adapter Wi-Fi
93.	Zapis obrazów na zewnętrzne nośniki poprzez złącze USB - minimum 3 porty USB 3.0
94.	Złącze Ethernet - minimum 1 port
95.	Złącze HDMI
96.	DICOM
97.	Możliwość archiwizacji w „chmurze”
98.	Printer czarno-biały
<b>VII.</b>	<b>Gwarancja i serwis</b>
99.	Okres gwarancji min.24 miesięcy
100.	Autoryzowany serwis na terenie kraju