**Laboratorium Elektromiografii i Badań Mięśni Dna Miednicy**

Zestawienie urządzeń

[Aparat USG szt. 1 2](#_Toc532539503)

#

# Aparat USG szt. 1

(np. lub równoważny)

Opis minimalnych parametrów

1. Przenośny aparat USG o wadze maksymalnej 7 kg. Urządzenie fabrycznie nowe, nierekondycjonowane, rok produkcji 2018, o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii, wygodnej obsłudze, z wbudowaną bazą archiwizacji badań, zapisywaniem na nośnik USB.

2. Zasilanie elektryczne 230 V. Standardowe podłączenie za pomocą wtyczki prądu jednofazowego. Zasilanie z wbudowanym systemem akumulatorowym na min. 60 minut pracy aparatu przy pełnym obciążeniu.

3. Monitor wysokiej rozdzielczości min 1024x768 pikseli, kolorowy, cyfrowy o przekątnej min 15”.

4. Wbudowana klawiatura alfanumeryczna do wprowadzania danych, dysk twardy min.120GB, złącze USB min. 2, karta sieciowa.

5. Dynamika systemu min.220 dB, Cyfrowy system formowania wiązki ultradźwiękowej min. 180000 kanałów przetwarzania.

6. Liczba obrazów pamięci dynamicznej (CiNE Memory) min. 2000 obrazów.

7. Obrazowanie w układzie skrzyżowanych ultradźwięków min. 7 kątów pracujące w połączeniu z trybem Color doppler,Power doppler, doppler pulsacyjny PWD.

Cyfrowa filtracja szumów – wygładzanie ziarnistości obrazu B bez utraty rozdzielczości pracująca w połączeniu z trybem Color doppler, Power doppler obrazowaniem w układzie skrzyżowanych ultradźwiękach, na obrazach na żywo i z archiwum aparatu

8. Tryby obrazowania:

- B-mode, zoom min.8 – krotny, częstotliwość odświeżania obrazów min. 1000 Hz,

-Obrazowanie harmoniczne z funkcją inwersji fazy

- M-mode,

- Doppler pulsacyjny (PW) – wszystkie głowice, maks. prędkość obrazowania w trybie (PW) dla kąta korekcji 00 zakres min 0,2 – 8 m/s, zakres korekcji kąta przepływu +/- 900 , możliwość przesunięcia linii bazowej spektrum na zatrzymanym obrazie skanowania PW, automatyczna optymalizacja parametrów PW, automatyczne wyznaczanie parametrów przepływu i trakcie skanowania i zatrzymania- min. PS, ED, MD, PI, RI, AT, HR, TAMAX),

- Doppler kolorowy (CD)-wszystkie oferowane głowice,

- Doppler kolorowy i pulsacyjny w trybie DUPLEX i TRIPLEX

- Power Doppler – wszystkie oferowane głowice

-Zakres penetracji aparatu min. 32 cm

9. Funkcja automatycznej optymalizacji w trybie B-mode dostępna na żywo i na obrazach zarchiwizowanych. Funkcja automatycznej optymalizacji w trybie color doppler. Funkcja automatycznej optymalizacji dopplera PWD dostępna na żywo jak i na zarchiwizowanych obrazach umożliwiającą automatyczne dostrojenie linii bazowej, skali prędkości.

10. Oprogramowanie do badań położniczo-ginekologicznych, jamy brzusznej, ortopedycznych, MSK, małych narządów, przepływów i urologicznych.

11. Pomiary: odległości min. 8 na jednym obrazie, obwodu, pola powierzchni, objętości.

12. GŁOWICE ULTRASONOGRAFICZNE

13. Głowica convexowa elektroniczna szerokopasmowa, wieloczęstotliwościowa o niezależnym wyborze częstotliwości w trybach B- mode, PW Doppler i Color Doppler, min. 128 elementów, pasmo min. 2,0-5,0 MHz , kąt widzenia głowicy min.55 stopni, obrazowanie harmoniczne min. 3 pasma.

14. Głowica liniowa elektroniczna szerokopasmowa, wieloczęstotliwościowa o niezależnym wyborze częstotliwości w trybach B- mode, PW Doppler i Color Doppler, min. 192 elementy, pasmo min. 4,5-13,0 MHz , obrazowanie harmoniczne min. 3 pasma, ugięcie wiązki +/- 20 stopni

15. Głowica endowaginalna elektroniczna szerokopasmowa, wieloczęstotliwościowa o niezależnym wyborze częstotliwości w trybach B- mode, PW Doppler i Color Doppler, min. 128 elementów, pasmo min. 4,5-10,0 MHz , kąt widzenia głowicy min. 125 stopni, obrazowanie harmoniczne min. 3 pasma.

16. INNE

17. Dedykowany wózek do aparatu z wbudowanym systemem stabilnego mocowania (przykręcenie aparatu do wóżka).

18. Dedykowana torba transportowa do aparatu z oddzielnym miejscem na ultrasonograf, zasilacz i głowice

19. Eksport i import w formatach: JPEG, DICOM, AVI, Raw Data (surowe dane z zapisem informacji o pacjencie).

Pełny postprocessing po zamrożeniu, na obrazach cine i na obrazach zarchiwizowanych min.: autooptymalizacja, redukcja artefaktów, skrzyżowane ultradźwięki (wyświetlanie obrazu z funkcją skrzyżowanych ultradźwięków oraz bez), koloryzacja B i M, optymalizacja map szarości, automatyczna korekcja kąta, zmiana linii bazowej

20. Aparat umożliwiający pełny postprocessing, w tym cofanie się do trybu fundamentalnego i color Doppler – w przypadku archiwizacji obazu B+CD+PW, i umożliwiający wykonanie pomiarów w każdym z trybów.

21. System umożliwiający użytkownikowi swobodne zmiany wyświetlanych opcji obrazowych, przypisywanie skrótów do najczęściej wybieranych opcji na min 3 przyciskach oraz zapisywanie własnych presetów. Możliwość eksportu i importu presetów na pendrive.

22. Możliwość wyświetlenia na monitorze obrazu z archiwum obok obrazu aktualnego.

23. Dodatkowe wyjścia aparatu na dodatkowy monitor w standardzie HDMI, VGA,S-video

24. GWARANCJA

25. Okres gwarancji obejmujący cały system (aparat, głowice, wózek jezdny, torba) minimum 36 miesięcy

26. MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY APARATU NA DZIEŃ SKŁADANIA OFERTY

27. Możliwość rozbudowy na dzień składania oferty o protokół DICOM

28. Możliwość rozbudowy na dzień składania oferty o głowicę sektorową kardiologiczną o częstotliwości pracy min. 2.0-4.0 MHz, trybem Dopplera ciągłego CW, polem widzenia 120 stopni.

29. Możliwość rozbudowy na dzień składania oferty o samouczek wykonywania różnego rodzaju badań ultrasonograficznych, pokazujący min. miejsce poprawnego przyłożenia głowicy ultrasonograficznej, obraz anatomiczny oraz obraz referencyjny wybranego narządu, który wyświetla się obok obrazu „na żywo”.

30. Możliwość rozbudowy na dzień składania oferty o automatyczne pomiary biometryczne z położnictwie, w tym BPD, HC, AC, FL

31. Możliwość rozbudowy na dzień składania oferty o duplikator do podłączenia jednocześnie dwóch głowic ultrasonograficznych

32. Możliwość rozbudowy na dzień składania oferty o videoprinter do wydruku zdjęć

33. Możliwość rozbudowy na dzień składania oferty o moduł EKG