***Załącznik nr 7 do SWZ***

***Szp-241/ZP-039/2024***

**ZESTAWIENIE WYMAGANYCH – OFEROWANYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I UŻYTKOWYCH**

Przedmiot zamówienia – **APARAT USG** **– 1 szt.**

Nazwa własna…………………………………………………………...........................

Oferowany typ /model ………………………………………………………….............

Nazwa producenta ………………………………………………………………………

Nr katalogowy…………………………………………………………………...............

Kraj pochodzenia / rok produkcji **- 2024**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Opis wymaganych warunków, parametrów technicznych, właściwości użytkowych i innych** | **Parametr wymagany** | **Parametry oferowane/ \*)** |
| **A.** | **PARAMETRY OGÓLNE** | | |
| **I** | **KONSOLA** | | |
|  | Całkowicie cyfrowy beamformer, jednomodułowa, mobilna konstrukcja. | TAK |  |
|  | Masa urządzenia ≤ 85 kg | TAK |  |
|  | Aparat wyposażony w cztery skrętne koła z blokadą | TAK |  |
|  | Bateryjne podtrzymanie napięcia na czas transportu aparatu | TAK |  |
|  | Regulacja wysokości położenia pulpitu operatora w zakresie min. 15 | TAK |  |
|  | Możliwość obrotu pulpitu operatora o min. ± 30° | TAK |  |
|  | Cyfrowy monitor LCD, LED lub OLED o przekątnej ekranu min. 21’’ i rozdzielczości 1920x1080, regulowany w trzech płaszczyznach niezależnie od panelu sterowania | TAK |  |
|  | Panel dotykowy wspomagający obsługę aparatu z wyświetlanymi przyciskami funkcyjnymi min. 12” | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości pracy obejmujący przedział: 1,5 – 18,0 [MHz] | TAK |  |
|  | Wymagany zakres regulacji głębokości obrazowania min 2 - 45 cm | TAK |  |
|  | Ilość niezależnych gniazd do głowic przełączanych elektronicznie min 4 | TAK |  |
|  | Ilość portów USB nie mniej niż: 3 | TAK |  |
|  | System cyfrowej archiwizacji zintegrowany z aparatem USG  - baza danych pacjentów i obrazów  - dysk HDD min. 500GB | TAK |  |
|  | Możliwość eksportu archiwum na zewnętrzne pamięci USB | TAK |  |
|  | Archiwizacja obrazów na przenośnych nośnikach USB, obsługa formatów: AVI, JPEG, DICOM | TAK |  |
|  | Moduł EKG. Prezentacja na ekranie przebiegu ekg, kabel 3-elektrodowy na jednorazowe elektrody samoprzylepne, możliwość wyboru jednego z trzech odprowadzeń. | TAK |  |
|  | Możliwość nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów (tzw. Cine loop) | TAK |  |
|  | Liczba klatek (obrazów) pamięci dynamicznej prezentacji B oraz kolor Doppler min. 20.000 obrazów | TAK |  |
|  | Możliwość umieszczania opisów na obrazie | TAK |  |
|  | Podtrzymanie pracy systemu na czas transportu aparatu między stanowiskami pracy. | TAK |  |
| II | **OBRAZOWANIE** | | |
|  | Tryb 2D (B-mode) | TAK |  |
|  | Częstotliwość odświeżania obrazów „FrameRate" z wyświetlaniem parametru (częstotliwości) na ekranie monitora min. 1000 obrazów/sek | TAK |  |
|  | Obrazowanie w technice II harmonicznej | TAK |  |
|  | Redukcja szumów, plamek i obrazowanie w technice skrzyżowanych ultradźwięków | TAK |  |
|  | Obrazowanie w trybie M-mode. | TAK |  |
|  | Obrazowanie w trybie anatomiczny M-mode | TAK |  |
|  | Obrazowanie w trybie kolor M-mode | TAK |  |
|  | Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD) | TAK |  |
|  | Zakres regulacji korekcji kąta min. ± 0 – 88° | TAK |  |
|  | Maksymalna mierzona prędkość przepływu przy zerowym kącie ≥ 8,0 m/s, | TAK |  |
|  | Regulacja wielkości bramki w zakresie obejmującym przedział min.  1 – 15 mm | TAK |  |
|  | Możliwość ustawienia korekcji kąta i położenia linii zerowej na obrazach zapisanych w pamięci Cine i na twardym dysku. | TAK |  |
|  | Tryb Dopplera z wysokimi wartościami PRF (High-PRF) | TAK |  |
|  | Tryb Dopplera ciągłego | TAK |  |
|  | Maksymalna mierzona prędkość przepływu przy zerowym kącie ≥ 12 m/s, | TAK |  |
|  | Automatyczna optymalizacja parametrów obrazu 2D oraz PW przy pomocy jednego przycisku | TAK |  |
|  | Tryb Doppler Kolorowy (CD) | TAK |  |
|  | Obrazowanie w trybie triplex (2D/kolor doppler/pw-doppler) w czasie rzeczywistym; | TAK |  |
|  | Obrazowanie w trybie triplex (2D/kolor doppler/cw-doppler) w czasie rzeczywistym; | TAK |  |
|  | Możliwość regulacji wzmocnienia koloru na pętlach obrazowych odtwarzanych z pamięci CINE i archiwum (niezależnie od regulacji wzmocnienia 2D) | TAK |  |
|  | Tryb angiologiczny (Power Doppler) | TAK |  |
|  | Spektralny i kolorowy doppler tkankowy | TAK |  |
|  | Tryb jednoczesnego wyświetlania na ekranie dwóch obrazów w czasie rzeczywistym, typu B+B/CD | TAK |  |
|  | Obrazowanie do oceny funkcji skurczowej mięśnia sercowego – koloryzacja segmentów tkanki mięśniowej w czasie rzeczywistym w zależności od wielkości ich przemieszczenia w fazie skurczu | TAK |  |
|  | Pomiary w trybie kolorowego dopplera metodą PISA (minimum: promień i ERO) | TAK |  |
|  | Raport z badania kardiologicznego zawierający wyniki pomiarów i obliczenia | TAK |  |
|  | Możliwość stworzenia własnego raportu | TAK |  |
|  | Możliwość załączenia obrazów do raportu | TAK |  |
|  | Podstawowe pomiary parametrów Dopplera w badaniach przepływów naczyniowych: prędkości (wartości min., max., śred.), indeksów PI i RI, tętna, z automatycznym obrysem i automatycznym wyznaczeniem wartości | TAK |  |
|  | w pełni zautomatyzowane narzędzie do analizy typu strain dla LV Oprogramowanie bazujące na technologii „speckle tracking | TAK |  |
|  | Możliwość współpracy z posiadaną przez Zamawiającego głowicą przezprzełykową 6Tc-RS | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o Oprogramowanie do automatycznego pomiaru IMT, pomiar z min. 100 punktów pomiarowych | TAK |  |
| III | **GŁOWICE ULTRADŹWIĘKOWE** | | |
|  | **Głowica sektorowa o konstrukcji matrycowej do badań kardiologicznych – 1 Szt.** | **TAK, podać typ** |  |
|  | Ilość kryształów piezoelektrycznych min 230 | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości obrazowania min. 1,5 – 4,5MHz. | TAK |  |
|  | Obrazowanie w trybie triplex (2D/kolor doppler/pw-doppler) w czasie rzeczywistym. | TAK |  |
|  | Obrazowanie w trybie triplex (2D/kolor doppler/cw-doppler) w czasie rzeczywistym. | TAK |  |
|  | Obrazowanie w technice 2 harmonicznej. | TAK |  |
|  | Kąt obrazowania min 115° | TAK |  |
|  | Głębokość obrazowania min.35 cm. | TAK |  |
|  | **Głowica liniowa do badań naczyniowych**  **– 1 Szt.** | **TAK, podać typ** |  |
|  | Ilość kryształów piezoelektrycznych min 192 | TAK |  |
|  | Obrazowanie w technice 2 harmonicznej. | TAK |  |
|  | Szerokość obrazowania 45mm+/-5% | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości obrazowania min. 3,0 – 10,0MHz. | TAK |  |
|  | **Głowica convexowa do badań abdominalnych**  **– 1 Szt.** | **TAK, podać typ** |  |
|  | Ilość kryształów piezoelektrycznych min 192 | TAK |  |
|  | Obrazowanie w technice 2 harmonicznej. | TAK |  |
|  | Kąt obrazowania min 70° | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości obrazowania min. 2,0 – 5,0 MHz. | TAK |  |
|  | Głębokość obrazowania min.40 cm. | TAK |  |
|  | **Głowica bezprzewodowa sektor-linia**  **Obrazowanie 2D, kolor doppler, doppler PWD** | **TAK, podać typ** |  |
|  | Zasilanie bateryjne | TAK |  |
|  | Waga 210 g | TAK |  |
|  | Głowica do współpracy z telefonem/tabletem | TAK |  |
|  | **Convex:** |  |  |
|  | 128 kryształów | TAK |  |
|  | Kąt pola obrazu 60 stopni | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości 2-5 MHz | TAK |  |
|  | Głębokość skanowania 24 cm | TAK |  |
|  | **Sektorowa w technologii Single Crystal :** |  |  |
|  | 64 kryształy | TAK |  |
|  | Kąt skanowania 90 stopni | TAK |  |
|  | Zakres częstotliwości 1.6 -3.7 MHz | TAK |  |
|  | Głębokość skanowania 24 cm | TAK |  |
| **IV** | **ARCHIWIZACJA** |  |  |
|  | Videoprinter czarno-biały małego formatu, wbudowany w aparat | TAK |  |
|  | Możliwość zapisu obrazów i pętli obrazowych w formatach jpeg i avi na pamięciach typu USB Pendrive. Ilość gniazd USB ≥2 | TAK |  |
| **V** | **Mozliwość rozbudowy** |  |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę przezprzełykową matrycową, umożliwiającą jednoczesne obrazowanie w minimum 2 wybranych płaszczyznach skanowania. Zakres częstotliwości min. 3,5-7,5 MHz, ilość kryształów min. 2000. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową matrycową. Zakres częstotliwości min. 5-14 MHz, ilość kryształów min. 1000. | TAK |  |
|  | Możliwość rozbudowy o w pełni zautomatyzowane narzędzie do analizy typu strain dla RV i LA. Oprogramowanie bazujące na technologii „speckle tracking | TAK |  |

***\*) w kolumnie należy opisać parametry oferowane i podać ewentualne zakresy***

Parametry określone w kolumnie nr 2 są parametrami wymaganymi. Brak opisu w kolumnie 4 będzie traktowany jako brak danego parametru w oferowanej konfiguracji urządzeń