

**ZAŁĄCZNIK NR 1:****SZCZEGÓŁOWY OPIS ZAMÓWIENIA****ZESTAW ZAAWANSOWANEGO WYPOSAŻENIA DO SZKOLEŃ  
MEDYCZNYCH**

Na przedmiot zamówienia składa się:

**CZĘŚĆ PIERWSZA****I. Zaawansowany manekin ALS osoby dorosłej**

**Ilość sztuk: 1**

Minimalne parametry techniczne manekinu ALS osoby dorosłej:

|    |                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Fantom osoby dorosłej, pełna postać do ćwiczenia zaawansowanych czynności resuscytacyjnych odwzorowujący cechy ciała ludzkiego takie jak wygląd i rozmiar fizjologiczny.                                                   |
| 2. | Praca bezprzewodowa. Fantom wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowym przynajmniej 3 godziny.                                                                                              |
| 3. | Wentylacja metodą usta-usta oraz za pomocą worka samorozprężalnego oraz wykonywania ucisków klatki piersiowej.                                                                                                             |
| 4. | Bezprzrządowe udrożnienie dróg oddechowych poprzez odchylenie głowy do tyłu lub wysunięcie żuchwy.                                                                                                                         |
| 5. | Przrządowe udrożnienie dróg oddechowych w tym intubacja dotchawicznej przez usta oraz nos.                                                                                                                                 |
| 6. | Możliwość ustawienia obrzęku języka utrudniającego intubację.                                                                                                                                                              |
| 7. | Możliwość badania neurologicznego z oceną szerokości i symetryczności źrenic. Możliwość ustawiania stanów patologicznych.                                                                                                  |
| 8. | Możliwość wykonania wielokrotnej konikopunkcji i tracheotomii.                                                                                                                                                             |
| 9. | Elektrycznie generowane tętno na tętnicach szyjnych i obwodowej. Tętno zsynchronizowane z ustawionym ciśnieniem krwi.<br><br>Możliwość wielostopniowego ustawienia siły wyczuwalnego tętna na tętnicy szyjnej i obwodowej. |



|     |                                                                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. | Pomiar ciśnienia tętniczego krwi z wysłuchaniem (lub brak takiej możliwości w zależności od stanu klinicznego symulowanego pacjenta) 5 faz Korotkowa z możliwością regulacji poziomu głośności.        |
| 11. | Funkcja wkłuć (1) domięśniowych, (2) podskórnych i (3) dożylkowych.                                                                                                                                    |
| 12. | Osluchiwanie tonów serca oraz wad zastawkowych na klatce piersiowej minimum 5 tonów.                                                                                                                   |
| 13. | Osluchiwanie szmerów oddechowych (prawidłowych i patologicznych: minimum 4 szmery) ustawianych niezależnie dla prawego i lewego płuca, osłuchiowanych w łącznie minimum 5 miejscach klatki piersiowej. |
| 14. | Odgłosy perystaltyki jelit. Fizjologiczne i patologiczne.                                                                                                                                              |
| 15. | Odgłosy kaszlu, wymiotów, pojękiwania oraz odgłosy mowy.                                                                                                                                               |
| 16. | Opcja nagrywania własnych odgłosów i wykorzystywania ich w symulacji z opcją regulacji głośności.                                                                                                      |
| 17. | Wyświetlanie parametrów EKG, ciśnienia tętniczego krwi, SpO2, ETCO2, fali tętna, częstości oddechu, częstości pracy serca, temperatury na symulowanym monitorze pacjenta.                              |
| 18. | Regulacja czasu trwania pomiaru ciśnienia na symulowanym monitorze pacjenta.                                                                                                                           |
| 19. | Możliwość generowania fizjologicznych oraz patologicznych rytmów serca oraz ich monitorowanie za pomocą minimum 3 odprowadzeniowego EKG.                                                               |
| 20. | Oprogramowanie zawierające bibliotekę minimum 30 rytmów pracy serca.                                                                                                                                   |
| 21. | Częstość pracy serca w zapisie EKG w zakresie nie mniejszym niż 20–180/min.                                                                                                                            |
| 22. | Generowanie minimum trzech rodzajów skurczów dodatkowych w zapisie EKG.                                                                                                                                |
| 23. | Generowanie minimum 2. rodzajów artefaktów w zapisie EKG. Artefakty w zapisie EKG mogą być powodowane zewnętrznymi czynnikami, takimi jak defibrylacja czy uciskanie klatki piersiowej.                |
| 24. | Możliwość defibrylacji energią do 360J, kardiowersji, elektro stymulacji zewnętrznej oraz monitorowania pacjenta za pomocą defibrylatora manualnego.                                                   |
| 25. | Możliwość założenia wkłucia dożylnego w minimum jednej kończynie.                                                                                                                                      |
| 26. | Możliwość założenia wkłucia dożylkowego w minimum jednej kończynie.                                                                                                                                    |
| 27. | Unoszenie się klatki piersiowej podczas wdechu.                                                                                                                                                        |



|     |                                                                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28. | Możliwość wykonywania ćwiczeń - odbarczenie odmy prężnej i drenażu opłucnej (wielokrotnie, bez konieczności każdorazowej wymiany elementów zużywalnych). |
| 29. | Fantom wyposażony w pełne ubranie ochronne.                                                                                                              |
| 30. | Torba/walizka do przechowywania i transportu.                                                                                                            |

## II. Interfejs manekinu – symulator czynności życiowych

Ilość sztuk: 2

Minimalne parametry techniczne interfejsu manekina:

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Bezprzewodowe łączenie z fantomem ALS w technologii Bluetooth lub WiFi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2. | Interface wyposażony w akumulator oraz ładowarkę. Praca na zasilaniu akumulatorowym przynajmniej 4 godziny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. | Interface w postaci tabletu z kolorowym, dotykowym wyświetlaczem o przekątnej ekranu minimum 5".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4. | Oprogramowanie w j. polskim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5. | <p>Ciśnienie krwi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Symulacja ciśnienia krwi, które można badać metodą osłuchiwania i palpacji - - Odgłosy Korotkowa zsynchronizowane z programowalnym EKG</li> <li>- Regulacja głośności odgłosów Korotkowa w 10 krokach: 0–9</li> <li>- Ciśnienie skurczowe i rozkurczowe można ustawiać indywidualnie, w krokach co 2 mmHg</li> <li>- Skurczowe 0–300 mmHg, rozkurczowe 0–200 mmHg</li> <li>- Przerwa osłuchowa, z możliwością włączenia/wyłączenia</li> <li>- Dokładność ciśnienia <math>\pm 4</math> mmHg</li> <li>- Funkcja kalibracji, aby dostosować czujnik ciśnienia i miernik w mankiecie</li> </ul> |
| 6. | <p>Tętno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steruje tętnami szyjnymi, ramiennymi, promieniowymi i pępowinowymi (dostępne tętna mogą być różne w zależności od manekina)</li> <li>- Tętna są aktywne tylko podczas badania palpacyjnego</li> <li>- Tętna zsynchronizowane z EKG</li> <li>- Siła tętna zależna lub ustawiana niezależnie</li> <li>- Tętno na tętnicy ramiennej wyłącza się, gdy ciśnienie w mankiecie do pomiaru ciśnienia jest wyższe niż 20 mmHg</li> <li>- Tętno na tętnicy promieniowej wyłącza się, gdy ciśnienie w mankiecie do pomiaru ciśnienia jest wyższe niż skurczowy poziom ciśnienia krwi</li> </ul>                 |
| 7. | <p>EKG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3–4-odprowadzeniowe EKG</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość stymulacji i defibrylacji</li> <li>- Szeroka biblioteka EKG oparta na bibliotece EKG dla manekinów SimMan 3G</li> <li>- Z opcjonalnym monitorem pacjenta: 12-odprowadzeniowe EKG</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8.  | <p>Tony serca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zsynchronizowane z programowalnym EKG</li> <li>- Zwężenie aorty</li> <li>- Tarcie osierdziowe</li> <li>- Szmer Austina Flinta</li> <li>- Szmer rozkurczowy</li> <li>- Szmer skurczowy</li> <li>- Wypadanie zastawki mitralnej</li> <li>- Trzask otwarcia ms</li> <li>- Ubytek przegrody międzykomorowej</li> <li>- Ubytek przegrody międzyprzedsionkowej</li> <li>- Zwężenie tętnicy płucnej</li> <li>- Szmer Stillsa</li> <li>- Prawidłowe tony serca</li> </ul> |
| 9.  | <p>Szmery płucne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zsynchronizowane z częstością oddechów, 0–60 oddechów na minutę</li> <li>- Wybór szmerów dla każdego płuca osobno lub dwustronnie</li> <li>- Rzężenia grubobańkowe</li> <li>- Rzężenia drobnobańkowe</li> <li>- Prawidłowe szmery oddechowe</li> <li>- Zapalenie płuc</li> <li>- Szorstki wysoki świst oddechowy</li> <li>- Świsty</li> <li>- Tarcie opłucnowe</li> <li>- Rzężenie</li> </ul>                                                                  |
| 10. | <p>Dźwięki z głośni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dźwięki generowane komputerowo, mieszane z głosem dodatkowym (z mikrofonu)</li> <li>- Kaszel</li> <li>- Wymioty</li> <li>- Jęk</li> <li>- Krzyk</li> <li>- Oddychanie z dusznościami</li> <li>- Tak</li> <li>- Nie</li> <li>- Czkawka (niemowlę)</li> <li>- Płacz (niemowlę)</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
|     | <p>Odgłosy perystaltyki jelit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prawidłowe i nieprawidłowe odgłosy perystaltyki jelit</li> <li>- Burczenie w brzuchu</li> <li>- Odgłosy serca płodu</li> <li>- Nadmierna aktywność jelit</li> <li>- Słaba aktywność jelit</li> <li>- Prawidłowa perystaltyka</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |
| 11. | <p>Funkcja dziennika/scenariuszy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pobieranie plików dziennika i danych uczestników szkolenia na komputer</li> <li>- Wszystkie interwencje, parametry życiowe i notatki są opatrzone stemplem czasowym i będą zapisane w dzienniku danych</li> <li>- Pliki dziennika można wyświetlić na urządzeniu lub na komputerze w celu omówienia i podsumowania symulacji</li> </ul>                                                                                                        |



### III. Trener odbarczania odmy przeżnej i drenażu opłucnej

Ilość sztuk: 1

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Trenażer w postaci klatki piersiowej dorosłego mężczyzny z uniesionymi rękami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. | Charakterystyczne cechy anatomiczne tkanki kostnej i miękkiej: spojenie rękoności mostka, obojczyki, żebra, mięsień piersiowy większy i mięsień najszerzy grzbiotu, sutki.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. | Wewnętrzne cechy anatomiczne widoczne w obrazie USG: struktury przeponowe i zapadnięte płuco.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. | Struktura trenażera umożliwiającą uzyskanie wrażenia oddychania w badaniu ultrasonograficznym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5. | Trenażer wyposażony w zbiorniki powietrza do symulacji odbarczenia zapewniające realistyczne wrażenie uwalniania powietrza po wprowadzeniu igły.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6. | Symulacji wysięku w opłucnej, możliwość napełnienia zbiorników płynem lub sztuczną krwią.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7. | Obustronne wkładki do drenażu i odbarczania klatki piersiowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8. | Trenażer umożliwiający symulację minimum:<br>- Odbarczenie odmy przeżnej i drenaż klatki piersiowej (zarówno w 2-giej i 5-tej przestrzeni międzyżebrowej)<br>- Wprowadzanie drenu do klatki piersiowej - otwarte lub z nacięciem skóry: rozpoznawanie prawidłowego położenia, chirurgiczne nacięcie, rozpreparowanie tkanek ściany klatki piersiowej na tępo, perforacja opłucnej i kontrola palcem jamy opłucnej<br>- Przyszywanie drenu do ściany klatki piersiowej<br>- Wprowadzenie drenu do klatki piersiowej pod kontrolą ultrasonograficzną (metodą Seldingera), w tym również wykorzystanie bezpośredniego obrazu ultrasonograficznego do pomocy przy wprowadzaniu igły oraz ultrasonograficzne rozpoznawanie struktur klatki piersiowej<br>- Postępowanie w przypadku wysięku w opłucnej |

## CZĘŚĆ DRUGA

### I. Pompa infuzyjna - strzykawkowa

Ilość sztuk: 2

|    |                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Możliwość programowania szybkości infuzji w ml/h oraz w innych najczęściej używanych jednostkach, takich jak: ng, µg, mg, µU, mU, U, kU, µmol, mmol, mol, / kg / min, godz, 24 godz. |
| 2. | Wiele trybów infuzji, w tym infuzja ciągła, bolusowa, profil (do 24 cykli).                                                                                                          |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | Dodatkowo możliwość zapisania w pamięci pompy biblioteki leków, złożonej ze 120 pełnych protokołów podaży leków dla wszystkich parametrów infuzji z limitami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4. | Limity miękkie (soft limits, min max) ostrzegają o przekroczeniu wartości zalecanych, jednak nie ograniczają możliwości wprowadzania zmian.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5. | Limity twarde (hard limits, min max) blokują możliwość wprowadzenia wartości z poza ich zakresu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6. | Bogate możliwości konfigurowania takie jak rozbudowany system ochrony, tryb nocny, opcje alarmów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7. | Podstawowe funkcje - duży i czytelny wyświetlacz graficzny, na którym wyświetlane są następujące informacje:<br>- Nazwa leku<br>- Szybkość dozowania (dawkowanie)<br>- Stan naładowania akumulatora oraz rodzaj zasilania<br>- Ciśnienie dozowania oraz ustawiony próg alarmu okluzji<br>- Objętość i typ wybranej strzykawki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8. | Szeroki asortyment strzykawek krajowych i zagranicznych o objętościach 5, 10, 20, 30, 50 ml.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9. | <p>Automatyczne chwytanie i rozpoznawanie strzykawki ułatwia i przyspiesza obsługę pompy, zmniejsza błędy początkowe infuzji. Proste programowanie i łatwa obsługa. Szybkie wprowadzanie danych przy pomocy klawiatury numerycznej. Możliwość zmiany parametrów bez przerywania infuzji. Infuzja w różnych jednostkach ng, µg, mg, µU, mU, U, kU, µmol, mmol, mol, / kg / min / godz / 24godz. Blokada danych. Zaprogramowane parametry mogą być chronione hasłem dostępu. Dodatkowo rozbudowany system funkcji ochrony, pozwalający zabezpieczać dostęp do wybranych funkcji pompy, takich jak start infuzji, start bolusa, zmiana progów okluzji, wyłączenie pompy. Bolus automatyczny i manualny.</p> <p>Możliwość programowania dawki, czasu lub szybkości podaży Automatyczna likwidacja bolusa kluzyjnego. Po wykryciu okluzji pompa wycofuje ramię obniżając ciśnienie w drenie i zmniejszając do minimum ilość zgromadzonego w nim leku. 6 poziomów ciśnienia okluzji. Możliwość zmiany progu w czasie trwania infuzji. Wskaźnik ciśnienia widoczny na wyświetlaczu. Rozbudowany system alarmów. Pozwala na regulację głośności i wybór typu dźwięku. Tryb nocny z możliwością ustawienia przyciszonego dźwięku i zmniejszonej jasności wyświetlacza. Rejestr zdarzeń. Umożliwia zapisanie pełnej historii infuzji (parametry, czynności operatorskie oraz alarmy wraz z datą i godziną wystąpienia). Zapisana informacja może być przeglądana zarówno w pompie jak i na komputerze PC. Biblioteka leków. W pamięci pompy zapisać można 120 procedur dozowania leków z uwzględnieniem wszystkich niezbędnych parametrów infuzji. Dodatkowo do każdego parametru dodać można ograniczenia, które w czasie programowania infuzji ostrzegają o przekroczeniu dopuszczalnych wartości. Limity miękkie ostrzegają o przekroczeniu wartości zalecanych. Limity twarde uniemożliwiają wpisanie wartości spoza ich zakresu. Po wybraniu leku z listy pompa jest gotowa do</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | infuzji, a dzięki limitom zmniejsza się ryzyko przedawkowania leku. Bibliotekę leków wpisać można w następujący sposób: - bezpośrednio z klawiatury pompy - przesłać z pompy do pompy za pomocą interfejsu RS232 - utworzyć ją w programie i przesłać do pompy bezpośrednio z PC. |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### CZĘŚĆ TRZECIA

#### I. Urządzenie do USG

Ilość sztuk: 1

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Zasilany bateryjnie uniwersalny diagnostyczny system obrazowania ultrasonograficznego przeznaczony do użytku przez wykwalifikowanych i przeszkolonych pracowników służby zdrowia lub lekarzy. Umożliwia wizualizację i pomiar struktur anatomicznych oraz płynu w badaniu ultrasonograficznym.      |
| 2. | <b>Wymogi urządzenia sterującego :</b><br><br>Telefony i tablety z systemem Android OS wersja 9, 10 or 11, urządzenie z procesorem 0x64 ARM CPU i 64-bit Kernel, Android open GL ES 3.0, i kompatybilny z Google PlayTM store.<br><br>Telefony i tablety z systemem iPad and iPhone z iOS 13 or 14. |
| 3. | <b>Tryby pracy głowic:</b><br><br>— Tryb czarno-biały B-mode<br>— Obrazowanie Harmoniczne<br>— Tryb color doppler<br>— Możliwość regulacji do 6 stref TGC<br>— Możliwość ustawiania stref focusowania                                                                                               |
| 4. | Czas pracy na wbudowanej baterii do 50 minut. Czas ładowania do 75 minut.<br>Wymiary : 131 x 64 x 31 mm<br>Waga : 205 +/- 3 gramy                                                                                                                                                                   |
| 5. | Urządzenia peryferyjne: Bezprzewodowa ładowarka, Etui Ochronne                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6. | Sondy:<br><br>1. Sonda Vscan Air CL<br>- Convex o paśmie pracy 2-5 MHz, posiadająca 128 fizyczne elementy .<br><br>2. Sonda skanująca do 24 cm głębokości<br>-Liniowa o paśmie pracy 3-12 MHz , posiadająca 128 fizyczne elementy.<br><br>3. Sonda skanująca do 8 cm głębokości                     |