

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Tytuł zamówienia: Dostawa echosondy naukowo – badawczej blok 70 kHz i 120 kHz z wyposażeniem dla Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie w ramach realizacji zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Modernizacja zaplecza naukowego Instytutu Rybactwa Śródlądowego (echosonda)”, finansowanego ze środków Funduszu Nauki i Technologii Polskiej.

(CPV:3811-4000-7)

Przedmiotem zamówienia: jest sprzedaż i dostawa echosondy naukowo – badawczej blok 70 kHz i 120 kHz z wyposażeniem dla Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie w ramach realizacji zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Modernizacja zaplecza naukowego Instytutu Rybactwa Śródlądowego (echosonda)”, finansowanego ze środków Funduszu Nauki i Technologii Polskiej.

Echosonda naukowo – badawcza blok 70 kHz i 120 kHz z wyposażeniem**BLOK 70 kHz Z WYPOSAŻENIEM****1. Zespół nadajnik/odbiornik 70 kHz – 1 szt.**

Minimalne wartości parametrów	Parametry oferowane (wypełnia Wykonawca)
	TAK
Częstotliwość: $70 \pm 0,3\%$ kHz	
Tryby pracy: aktywny, pasywny, testowy	
Moc nadawana: regulowana krokowo	
Moc maksymalna: 1 kW	
Długość impulsu nominalna: 128, 256, 512, 1024, 2048 μ s	
Częstość pingowania: 32, 64, 128, 256, 512 μ s	
Maksymalna częstość pingowania: 20 ping/sek	
Zakres głębokości zbierania danych: 0 – 15000 m	
Zakres dynamiki odbiornika: 150 dB	
Filtracja odbiornika: dobierane filtry cyfrowe	
Poziom szumu odbiornika: 4 dB	
Podział wiązki akustycznej (promień rozszczepiony): rozbudowana demodulacja cyfrowa	
Synchronizacja: wewnętrzna i zewnętrzna	
Temperatura pracy: 0 – 55 °C	
Zasilanie: 10,5 - 14 V, prąd stały / 110 - 230 V, prąd przemienny 1-fazowy 50Hz	

2. Przetworniki nadawczo – odbiorcze 70 kHz z wiązką rozszczepioną na 4 kwadranty

a) przetwornik 11 x 11° -1 szt.

Minimalne wartości parametrów	Parametry oferowane (wypełnia Wykonawca)
	TAK
Częstotliwość rezonansowa 70 kHz	
Szerokość wiązki: kołowa, $11 \pm 1^\circ$	
Kierunkowość:	
D: $250 \pm 20\%$	
DI=10logD: 24 ± 1 dB	
Ekwiwalent dwudrożnego kąta wiązki:	
Ψ : $0,022 \pm 20\%$ steradian	
10 log Ψ : $-16,5 \pm 1$ dB	
Listki boczne: poniżej -15 dB	
Emisja wsteczna: poniżej -30 dB	
Czułość kąтова:	
Kąt fazowy / kąt do celu: 13,7	
Impedancja Z:	
Znamionowa: $Z = 60 \Omega$	
Max odchylenie $ Z $: 45 - 80 Ω	
Max odchylenie dla kąta fazowego: $\pm 30^\circ$	
Odpowiedź transmisji: 175 ± 2 dB re 1 μ Pa na 1 V	
Czułość odbioru, obwód otwarty: -181 ± 2 dB re 1V na 1 μ Pa	
Sprawność elektroakustyczna: $0,50 \pm 0,10$	
Max moc wejściowa impulsu: 800 W	
Max ciągła moc wejściowa: 40 W	
Max głębokość zanurzenia przetwornika: 150 m	
Długość przewodu połączeniowego: 20 m	
Wymiary gabarytowe (bez przewodu):	
- długość: $400 \pm 10\%$ mm	
- szerokość: $130 \pm 10\%$ mm	
- wysokość: $85 \pm 10\%$ mm	
Waga (bez przewodu): $12 \pm 10\%$ kG	
Temperatura przechowywania: od -20 do 70 °C	

b) przetwornik 7 x 7° – 1 szt.

Minimalne wartości parametrów	Parametry oferowane (wypełnia Wykonawca)
	TAK
Częstotliwość rezonansowa: 70 kHz	
Szerokość wiązki: kołowa, $7 \pm 1^\circ$	
Kierunkowość:	
D: $650 \pm 20\%$	
DI=10logD: 28 ± 1 dB	
Ekwiwalent dwudrożnego kąta wiązki:	
Ψ : $0,009 \pm 20\%$ steradian	
10 log Ψ : -21 ± 1 dB	
Listki boczne: poniżej -23 dB	
Emisja wsteczna: poniżej -40 dB	
Impedancja Z:	
Znamionowa: $Z = 19 \Omega$	
Odpowiedź transmisji: 185 ± 2 dB re 1 μ Pa na 1 V	
Czułość odbioru, obwód otwarty: -190 ± 2 dB re 1V na 1 μ Pa	
Sprawność elektroakustyczna: $0,75 \pm 0,10$	
Max moc wejściowa impulsu: 1000 W	
Max ciągła moc wejściowa: 10 W	

Max głębokość zanurzenia przetwornika: 20 m	
Długość przewodu połączeniowego: 20 m	
Wymiary gabarytowe (bez przewodu):	
- średnica: $280 \pm 10\%$ mm	
- wysokość: $85 \pm 10\%$ mm	
Waga (bez przewodu): $6,5 \pm 10\%$ kG	
Temperatura przechowywania: od -20 do 70 °C	

3. Multiplexer do przyłączenia minimum 2 przetworników 70 kHz z rozszczepioną wiązką wraz z przewodem przyłączeniowym do bloku nadajnika / odbiornika 70 kHz – 1 szt.

BLOK 120 kHz Z WYPOSAŻENIEM

1. Zespół nadajnik/odbiornik 120 kHz – 1 szt.

Minimalne wartości parametrów	Parametry oferowane (wypełnia Wykonawca)
	TAK
Częstotliwość: $120 \pm 1,5\%$ kHz	
Tryby pracy: aktywny, pasywny, testowy	
Moc nadawana: regulowana krokowo	
Moc maksymalna: 1 kW	
Długość impulsu nominalna: 64, 128, 256, 512, 1024, μ s	
Częstość pingowania: 16, 32, 64, 128, 256 μ s	
Maksymalna częstość pingowania: 20 ping/sek	
Zakres głębokości zbierania danych: 0 – 15000 m	
Zakres dynamiki odbiornika: 150 dB	
Filtracja odbiornika: dobierane filtry cyfrowe	
Poziom szumu odbiornika: 4 dB	
Podział wiązki akustycznej (promień rozszczepiony): rozbudowana demodulacja cyfrowa	
Synchronizacja: wewnętrzna i zewnętrzna	
Temperatura pracy: 0 – 55 °C	
Zasilanie: 10,5 - 14 V, prąd stały / 110 - 230 V, prąd przemienny 1-fazowy 50Hz	

2. Przetworniki nadawczo – odbiorcze 120 kHz z wiązką rozszczepioną na 4 kwadranty

a) przetwornik 4 x 10° – 1 szt.

Minimalne wartości parametrów	Parametry oferowane (wypełnia Wykonawca)
	TAK
Częstotliwość rezonansowa: 120 kHz	
Szerokość wiązki:	
- pionowa: $4,4 \pm 1^\circ$	
- pozioma: $9 \pm 1^\circ$	
Kierunkowość:	
D: $850 \pm 20\%$	
DI=10logD: $29,5 \pm 1$ dB	
Ekwiwalent dwudrożnego kąta wiązki:	
Ψ : $0,007 \pm 20\%$ steradian	
10 log Ψ : $-21,5 \pm 1$ dB	
Listki boczne:	
- pionowe: poniżej -25 dB	
- poziome: poniżej -18 dB	
Emisja wsteczna: poniżej -25 dB	
Czułość kątowa:	
- pionowa: 36	
- pozioma: 18	
Impedancja Z:	
Znamionowa: $Z = 19 \Omega$	

Max odchylenie Z : 15 - 24 Ω	
Max odchylenie dla kąta fazowego: ±30°	
Odpowiedź transmisji: 184,5 ± 2 dB re 1μPa na 1 V	
Czułość odbioru, obwód otwarty: -186 ± 2 dB re 1V na 1 μPa	
Sprawność elektroakustyczna: 0,50 ± 0,10	
Max moc wejściowa impulsu: 500 W	
Max ciągła moc wejściowa: 20 W	
Max głębokość zanurzenia przetwornika: 20 m	
Długość przewodu połączeniowego: 20 m	
Wymiary gabarytowe (bez przewodu):	
- długość: 400 ± 10% mm	
- szerokość: 130 ± 10% mm	
- wysokość: 85 ± 10% mm	
Waga (bez przewodu): 6 ± 10% kG	
Temperatura przechowywania: od -20 do 70 °C	

b) przetwornik 7 x 7° – 1 szt.

Minimalne wartości parametrów	Parametry oferowane (wypełnia Wykonawca)
	TAK
Częstotliwość rezonansowa: 120 kHz	
Szerokość wiązki: kołowa, 7 ± 1°	
Kierunkowość:	
D: 650 ± 20%	
DI=10logD: 28 ± 1 dB	
Ekwiwalent dwudrożnego kąta wiązki:	
Ψ: 0,009 ± 20% steradian	
10 logΨ: -21 ± 1 dB	
Listki boczne: poniżej -23 dB	
Emisja wsteczna: poniżej -40 dB	
Impedancja Z:	
Znamionowa: Z = 19 Ω	
- wszystkie kwadranty: 75 Ω	
Odpowiedź transmisji: 185 ± 2 dB re 1μPa na 1 V	
Czułość odbioru, obwód otwarty: -190 ± 2 dB re 1V na 1 μPa	
Sprawność elektroakustyczna: 0,75 ± 0,10	
Max moc wejściowa impulsu: 1000 W	
Max ciągła moc wejściowa: 10 W	
Max głębokość zanurzenia przetwornika: 20 m	
Długość przewodu połączeniowego: 20 m	
Wymiary gabarytowe (bez przewodu):	
- średnica: 180 ± 10% mm	
- wysokość: 85 ± 10% mm	
Waga (bez przewodu): 2,5 ± 10% kG	
Temperatura przechowywania: od -20 do 70 °C	

3. Multiplexer do przyłączenia minimum 2 przetworników 120 kHz z rozszczepioną wiązką wraz z przewodem przyłączeniowym do bloku nadajnika / odbiornika 120 kHz – 1 szt.

WYPOSAŻENIE WSPÓLNE DLA BLOKÓW 70 kHz I 120 kHz

1. Oprogramowanie – 1 komplet

a) Oprogramowanie firmowe producenta echosondy do sterowania pracą echosondy oraz rejestracji danych, pracujące w trybie on-line na notebooku

Minimalne wartości parametrów	Parametry oferowane (wypełnia Wykonawca)
	TAK
System operacyjny: Windows XP	
Sterowanie:	
- jednoczesne sterowanie do 7 zespołów nadawczo/odbiorczych	

- ustawiane: moc nadawcza, długość impulsu, częstość pingowania, zakres zbierania danych	
Kalibracja: wbudowany program kalibracji	
Wejścia z czujników: GPS, log, wahania pionowe, poprzeczne, wzdłużne, sonda CTD, czujnik trału, okrężnicy i inne	
Możliwość wprowadzania danych ręcznie: dane z sondy CTD, dane o prędkości, adnotacje	
Okna prezentacji: echogram konfigurowania, pozycja celu, rozkład siły celu TS, skala kolorów, numeryczne, głębokość do dna	
Prezentacja na echogramie:	
- Echogram wielkości rozproszenia od celu (20Log)	
- Echogram siły celu (40Log)	
- Echogram pojedynczego celu (tylko dla wykrytych pojedynczych celów)	
- Potencjalnie nieograniczona ilość jednoczesnych prezentacji echogramów z nastawami indywidualnymi	
Zakres głębokości: regulowany 5 – 15000 m	
Przesuw w poziomie: oparty o pingowanie, czas lub dystans	
Warstwy: potencjalnie nieograniczona ilość konfigurowalnych warstw np. dla integracji ech na bieżąco (on-line)	
Okres kalkulacji: oparty o pingowanie, czas lub dystans	
Nastawy detekcji pojedynczego celu: regulowane	
Nastawy detekcji dna: regulowane	
Dostęp do zmiany nastaw: ustalany przez użytkownika, aby uniemożliwić obsługę osobie nieuprawnionej	
Osobista konfiguracja użytkownika: zapisywanie osobistych ustawień użytkownika	
Zdalne sterowanie: datagramy Ethernetu dla zdalnego sterowania	
Serwer danych: system oparty o datagramy Ethernetu do zdalnej subskrypcji danych	
Przechowywanie surowych danych: przechowywanie próbki danych	
Wyjście przetworzonych danych: wysyłanie przetworzonych danych łączem szeregowym lub łączem ethernetowym	
Odtwarzanie: odtwarzanie poprzednio zarejestrowanych plików surowych danych	

b) Firmowe oprogramowanie postprocesingowe producenta echosondy (do analizy danych z echosondy)

c) Oprogramowanie postprocesingowe (do przetworzenia plików raw z echosondy i analizy danych) Sonar 5, Balk & Lindem (Norwegia)

1. Przełącznik Ethernet, umożliwiający jednoczesną współpracę zespołu nadajnika/odbiornika 70 i 120 kHz z jednym notebookiem, wraz przewodami do połączeń pomiędzy zespołami, przełącznikiem i notebookiem – 1 szt.

SERWIS I WARUNKI GWARANCJI

Minimalne warunki	Parametry oferowane (wypełnia Wykonawca)
	TAK
Gwarancja minimum – 24 miesiące	
Serwis (gwarancyjny i pogwarancyjny) – lokalizacja (nazwa, adres, tel./fax)	

Miejsce i data:

_____ podpis upoważnionego przedstawiciela wykonawcy