

Znak sprawy: 1/CBR/2025

**KUBARA LAMINA S.A.**

ul. Puławska 34  
05-500 Piaseczno  
NIP: 886-00-22-560  
REGON: 890560994

## **Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

dotyczącego zakupu oscyloskopu o paśmie 10GHz do obrazowania i szczegółowej analizy przebiegu sygnału i jego parametrów w dziedzinie czasu oraz jednocześnie w dziedzinie częstotliwości dla kilku współbieżnych sygnałów elektrycznych od małej do bardzo wielkiej częstotliwości, z opcjonalnym specjalnym dodatkowym wyposażeniem.

Zamówienie jest prowadzone w ramach projektu pn. „Autonomiczny rozproszony system zwalczania bezzalogowych statków powietrznych na uniwersalnej platformie transportowej” wykonywanego na rzecz bezpieczeństwa i obronności państwa w ramach programu pn. „Rozwój nowoczesnych, przełomowych technologii służących bezpieczeństwu i obronności państwa” współfinansowanego ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju - konkurs nr 4/SZAFIR/2021.

Przedmiotem zamówienia jest sprzedaż i dostawa wyżej opisanego przyrządu pomiarowego o poniżej przedstawionych właściwościach:

### **Oscyloskop 10GHz do obrazowania i analizy parametrów dla sygnałów analogowych z zakresu od m.cz do b.w.cz. z opcjonalnym dodatkowym wyposażeniem:**

- min. 4 niezależne, jednocześnie prezentowane kanały pomiarowe sygnałów analogowych od m.cz. (sprzężenie DC) do b.w.cz. z pasmem toru pomiarowego  $\geq 10\text{GHz}$  ;
- złącza wejść pomiarowych sygnałów analogowych b.w.cz. typu BNC(f) z Rwe  $50\Omega$  i  $1\text{M}\Omega$ ;
- możliwość pomiaru wieloma znacznikami X-Y na ekranie (amplitudy, czasy, częstotliwości, ...);
- zdefiniowane samoczynne pomiary typowych parametrów przebiegów i zobrazowań z możliwością ustawienia wielu różnych pomiarów jednoczesnych na wszystkich kanałach;
- zaawansowane formy prezentacji, analizy i akwizycji przebiegów czasowych („gęstość” przebiegu czasowego - poświata, uśrednianie, przechwytywanie segmentowe, przeglądanie historii, ...);
- możliwość detekcji, prezentowania i analizy obwiedni, częstotliwości, fazy dla kanałów sygnałów analogowych b.w.cz. w dziedzinie czasowej;
- zaawansowana analiza widmowa sygnałów dla poszczególnych kanałów analogowych b.w.cz. z nastawami w dziedzinie częstotliwości niezależnymi od nastaw w dziedzinie czasowej;
- możliwość wyświetlenia i analizy przebiegu sygnałów z poszczególnych kanałów analogowych b.w.cz. jednocześnie w dziedzinie czasu oraz częstotliwości z zachowaną korelacją czasową;
- zaawansowane formy prezentacji przebiegów widmowych sygnału b.w.cz. („gęstość” przebiegu widmowego - poświata, ślad czasowy widma, widmo z wycinka czasowego, tabela szczytów, ...)
- funkcje pomiarów parametrów mocowych i pasmowych sygnału b.w.cz. (moc średnia/ciągła, moc chwilowa, moc w impulsie, moc w paśmie, zajętość pasma, moc wstęp bocznych, ...);
- zaawansowana analiza i pomiary parametrów przebiegów impulsowych (paczek) sygnału b.w.cz. (moc średnia i chwilowa w impulsie, czasy narastania i opadania, opadanie szczytu, ...);

- opcjonalna możliwość jednoczesnego prezentowania i analizy dodatkowych sygnałów cyfrowych (min.8 kanałów) oraz dekodowanie podstawowych protokołów (UART-RS...; I2C, SPI, ...);
- opcjonalne funkcje analizy parametrów mocy zasilania i analizy warunków pracy tranzystorów;
- źródło sygnału odniesienia i funkcja do kalibracji sond pomiarowych;
- zaawansowane funkcje wyzwalania z przebiegów, zdarzeń, stref, ...;
- wej. i wyj. dodatkowych sygnałów wyzwalających (trigger);
- wej. i wyj. częstotliwości odniesienia 10MHz;
- przekątna ekranu  $\geq 13"$ , rozdzielczość  $\geq$  HD;
- duże kąty widzialności obrazu na ekranie;
- wyjście na zewnętrzny ekran (VGA, DVI, inne...);
- wymienny wewnętrzny nośnik danych (i systemu);
- zapasowy wewnętrzny nośnik danych (i systemu);
- możliwość zapisu pomiarów na nośnik zewnętrzny (USB lub inny);
- interfejsy sterowania: GPIB, RS-485/232, USB, LAN;
- sprzęt stacjonarny, fabrycznie nowy;

oraz zorganizowanie szkolenia z obsługi przyrządu i jego funkcji;

Opis przyrządu powinien zawierać model przyrządu, specyfikację oferowanych funkcji i parametrów, opcje wyposażenia i akcesoria potrzebne do uzyskania wymienionych parametrów i funkcji oraz ceny poszczególnych składników.

Jeżeli nie ma przyrządów spełniających wszystkie wyszczególnione wymagania, to prosimy o przedstawienie oferty możliwie najbardziej zbliżonej do wymagań z zaznaczeniem w specyfikacji własności, które nie są spełnione.

Ostateczna konfiguracja zamawianego przyrządu będzie dobierana w trakcie negocjacji ofertowych po akceptacji oferty wstępnej. Negocjacje ofertowe mogą obejmować również dodatkowe funkcje i wyposażenie nie ujęte w niniejszej specyfikacji.

Uwagi:

- Tam, gdzie w wymaganiach jest określenie „min.” można oprócz oczywistej odpowiedzi typu np. „spełnione” lub „nie spełnione” określić, jakie są możliwe kolejne większe wartości od podanego minimum, co może być wykorzystane jako dodatkowa zaleta w negocjacjach. Np. gdy jest podane „min. 8 wejść cyfrowych”, to należy napisać np. „spełnione (może być 8 lub 16 wejść cyfrowych)”.
- Tam, gdzie jest określenie „opcjonalnie” to oznacza, że jest to rozpatrywane jako wyposażenie dodatkowe, które może być uwzględniane w negocjacjach ofertowych lub, do którego przyrząd powinien być dostosowany na przyszłość (w ramach wyceny składników).
- W odniesieniu do innych wymagań, spełnionych lub nie, też mogą być dodane wyjaśnienia i opisy.
- Przyrząd fabrycznie nowy oznacza, że powinien pochodzić z bieżącej produkcji i nie być używany.