

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
CRZP/40/009/D/24, ZP/25/WETI/24

Załącznik nr 5 do SWZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – po zmianach z dnia 18.03.2024 r.

Część 1: Dostawa uniwersalnego radia programowalnego.

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa do siedziby zamawiającego 1 szt. uniwersalnego radia programowalnego na potrzeby projektu SUSTRONICS dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.
2. Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, bez wcześniejszej eksploatacji, sprawny technicznie, wolny od wad prawnych i fizycznych.
3. Oferta w każdej części musi być jednoznaczna i kompleksowa, tj. obejmować cały przedmiot tej części zamówienia, o którą Wykonawca się ubiega. Oferowany przedmiot zamówienia musi spełniać wszystkie wymagania Zamawiającego określone w SWZ.
4. Realizacja przedmiotu zamówienia odbywać się będzie na zasadach i warunkach opisanych w SWZ oraz w projektowanych postanowieniach umowy, stanowiących Załącznik nr 4 do SWZ.
5. Gwarancja:
Zamawiający wymaga, aby Wykonawca udzielił gwarancji na oferowany przedmiot zamówienia w wymiarze co najmniej: 12 miesięcy.
6. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

| Uniwersalne radio programowalne – 1 sztuka | |
|---|---|
| Zakres częstotliwości pracy: | Przynajmniej w przedziale od 30MHz do 4GHz (krok częstotliwości <Hz) |
| Pasmo częstotliwości: | Przynajmniej 1.55 GHz/kanał |
| Szybkość próbkowania I/Q | - Maksymalna przynajmniej 2GS/s dla jednego kanału - Ciągła transmisja danych przynajmniej 350MS/s |
| Ilość wejść i wyjść RF: | - 8 wyjść RF - 8 wejść RF |
| Maksymalna moc wyjściowa | Przynajmniej 0 dBm |
| Zakres wzmocnienia sygnału wyjściowego | Przynajmniej od 0 dB do 25 dB z krokiem 0.1 dB |
| Maksymalna moc wejściowa | Przynajmniej 10 dBm |
| Zakres wzmocnienia sygnału wejściowego | Przynajmniej od 0 dB do 31 dB z krokiem 0.5 dB |

| | |
|--|---|
| Rozdzielczość przetwornika cyfrowo-analogowego | Przynajmniej 14 bit |
| Rozdzielczość przetwornika analogowo-cyfrowego | Przynajmniej 12 bit |
| Wspierane środowiska / języki programowania: | - UHD wersja 4.5 lub nowsza - GNU Radio |
| Zasilanie | 12 V DC |
| Dostępne interfejsy i magistrale komunikacyjne | Przynajmniej: - 2x USB-C, - 2x QSFP28, - 2x iPass+ zHD - 2x HDMI (GPIO) - 1x Ethernet - 16x MMPX (dla sygnałów nadawanych i odbieranych) - 4x SMA (dla sygnałów referencyjnych) - 1x złącze zasilania DC |
| Dodatkowe funkcje: | - Zintegrowane GPSDO - Zintegrowane OCXO - Rekonfigurowalny układ FPGA posiadający przynajmniej 425000 LUT, 4200 DSP oraz 38 Mb block RAM - Zintegrowany kontroler przynajmniej 4 rdzenie 1200 MHz, 4 GB RAM DDR4, pamięć NVM 16 GB eMMC |
| Akcesoria: | Adapter zasilający |
| Wymiary | Nie przekraczające 28.5 cm x 22.2 cm x 4.4 cm |
| Waga | Nie przekraczająca 2.7 kg |

Część 2: Dostawa konwertera częstotliwości na pasmo poniżej 20 GHz.

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa do siedziby zamawiającego 1 szt. konwertera częstotliwości na pasmo poniżej 20 GHz na potrzeby projektu SUSTRONICS dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.
2. Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, bez wcześniejszej eksploatacji, sprawny technicznie, wolny od wad prawnych i fizycznych.
3. Oferta w każdej części musi być jednoznaczna i kompleksowa, tj. obejmować cały przedmiot tej części zamówienia, o którą Wykonawca się ubiega. Oferowany przedmiot zamówienia musi spełniać wszystkie wymagania Zamawiającego określone w SWZ.
4. Realizacja przedmiotu zamówienia odbywać się będzie na zasadach i warunkach opisanych w SWZ oraz w projektowanych postanowieniach umowy, stanowiących Załącznik nr 4 do SWZ.
5. Gwarancja:
Zamawiający wymaga, aby Wykonawca udzielił gwarancji na oferowany przedmiot zamówienia w wymiarze co najmniej: 12 miesięcy.
6. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

| Konwerter częstotliwości na pasmo poniżej 20 GHz - 1 sztuka | |
|--|--|
| Ilość kanałów | 2 kanały |
| Zakres częstotliwości RF | przynajmniej od 6 GHz do 20 GHz |
| Zakres częstotliwości IF | przynajmniej od 1 GHz do 10 GHz |
| Zakres częstotliwości LO | przynajmniej od 6 GHz do 20 GHz |
| Wbudowany oscylator LO | Precyzyjny generator referencyjny OCXO z możliwością sterowania z rozdzielczością nie przekraczającą 1 MHz |
| Straty na konwersji | Nie przekraczająca 13 dB w całym paśmie |
| Izolacja pomiędzy RF a IF | Przynajmniej 30 dB |
| Wyciek LO do wrót RF lub IF | Nie przekraczające -25 dBm |
| P1dB dla wyjścia RF | 0 dBm @ 12 GHz |
| P1dB dla wejścia RF | 10 dBm @ 12 GHz |
| Straty odbiciowe we wrotach RF | Nie przekraczająca -10 dB w całym paśmie pracy |
| Straty odbiciowe we wrotach IF | Nie przekraczające -10 dB w całym paśmie pracy |

| | |
|----------------|---|
| Zasilanie | 15 VDC |
| Pobór mocy | Nie przekraczający 20W |
| Wymiary | Nie przekraczające 225 x 180 x 51 mm |
| Złącza | - 2x 2.92mm (wrota RF) - 2x 2.92mm (wrota IF) - 1x SMA (Zegar referencyjny) - 1x DC 2.1mm (zasilanie) - 1x Micro-USB (komunikacja z komputerem) |
| Kompatybilność | Windows 7/8/10, C#, C++, C, Python, Labview |
| Uwagi | Konwerter dostarczony z oprogramowaniem umożliwiającym sterowania urządzeniem |

Część 3: Dostawa konwertera częstotliwości na pasmo powyżej 20 GHz.

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa do siedziby zamawiającego 1 szt. konwertera częstotliwości na pasmo powyżej 20 GHz na potrzeby projektu SUSTRONICS dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.
2. Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, bez wcześniejszej eksploatacji, sprawny technicznie, wolny od wad prawnych i fizycznych.
3. Oferta w każdej części musi być jednoznaczna i kompleksowa, tj. obejmować cały przedmiot tej części zamówienia, o którą Wykonawca się ubiega. Oferowany przedmiot zamówienia musi spełniać wszystkie wymagania Zamawiającego określone w SWZ.
4. Realizacja przedmiotu zamówienia odbywać się będzie na zasadach i warunkach opisanych w SWZ oraz w projektowanych postanowieniach umowy, stanowiących Załącznik nr 4 do SWZ.
5. Gwarancja:
Zamawiający wymaga, aby Wykonawca udzielił gwarancji na oferowany przedmiot zamówienia w wymiarze co najmniej: 12 miesięcy.
6. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

| Konwerter częstotliwości na pasmo powyżej 20 GHz - 1 sztuka | |
|--|------------------------------------|
| Ilość kanałów | 2 kanały |
| Zakres częstotliwości RF | przynajmniej od 24 GHz do 44 GHz |
| Zakres częstotliwości IF | przynajmniej od 0.01 GHz do 14 GHz |

| | |
|--|--|
| Zakres częstotliwości LO | przynajmniej od 24 GHz do 44 GHz |
| Wbudowany oscylator LO | Precyzyjny generator referencyjny OCXO z możliwością sterowania z rozdzielczością nie przekraczającą 0.01 MHz |
| Straty na konwersji | Nie przekraczająca 13 dB w całym paśmie |
| Izolacja IF do RF | Przynajmniej 12 dB (możliwość zwiększenia przy pomocy dodatkowego filtra) |
| Izolacja RF do IF | Przynajmniej 18 dB (możliwość zwiększenia przy pomocy dodatkowego filtra) |
| Minimalny wyciek LO do wrót RF lub IF | Nie przekraczające <u>-21</u> dBm |
| P1dB dla wyjścia RF | 0 dBm @ 28/39 GHz |
| P1dB dla wejścia RF | 10 dBm @ 28/39 GHz |
| Straty odbiciowe we wrotach RF | Nie przekraczająca <u>-5.8</u> dB w całym paśmie pracy |
| Straty odbiciowe we wrotach IF | Nie przekraczające <u>-7.8</u> dB w całym paśmie pracy |
| Zasilanie | 15 VDC |
| Pobór mocy | Nie przekraczający 24W |
| Wymiary | Nie przekraczające 145 x 155 x 65 mm |
| Złącza | <ul style="list-style-type: none"> - 2x 2.4mm (wrota RF) - 2x 2.92mm (wrota IF) - 1x SMA (Zegar referencyjny) - 1x BNC (Zegar referencyjny) - 1x ETH (komunikacja z komputerem) - 1x DC 2.1mm (zasilanie) - dedykowana wtyczka zapewniająca wyjście 5 i 9 VDC - 1x Micro-USB (komunikacja z komputerem) <u>lub Ethernet</u> |
| Kompatybilność | Windows 7/8/10, C#, C++, C, Python, Labview |
| Uwagi | Konwerter dostarczony z oprogramowaniem umożliwiającym sterowanie urządzeniem |