Załącznik nr 2 do ogłoszenia o udzielanym zamówieniu nr ZZ/162/009/D/2024

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa kabli mikrofalowych oraz wzmacniaczy RF na potrzeby Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę do siedziby zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek WETI A (nr 41), pokój 116.

Zamawiający wymaga, aby Przedmiot zamówienia w każdej części postępowania był fabrycznie nowy, kompletny o wysokim standardzie zarówno pod względem jakości wykonania, jak również funkcjonalności, wolny od wad materiałowych i konstrukcyjnych, bez wcześniejszej eksploatacji i nie może być przedmiotem praw osób trzecich.

Kody wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV): 32352100-6 części sprzętu radiowego i radarowego.

Specyfikacja sprzętowa:

1) Wzmacniacz RF 0.5-15 GHz (1 sztuka):

- Obudowa z dwoma złączami SMA (żeńskie) złączem zasilania, oraz dwoma uchwytami montażowymi
- Zasilanie – nie więcej niż 15V DC
- Minimalna częstotliwość pracy – nie mniejsza niż 500 MHz
- Maksymalna częstotliwość pracy – nie większa niż 15 GHz
- Współczynnik szumu (noise figure) – nie więcej niż 3.6 dB dla górnej częstotliwości pracy
- Zysk – nie mniejszy niż 14 dB w całym zakresie pracy
- VSWR na wejściu – nie więcej niż 2 w zakresie 0.5 GHz – 12 GHz
- VSWR na wyjściu – nie więcej niż 1.6 w całym zakresie pracy
- Współczynnik IP3 – nie mniejszy niż 28.5 dB w całym zakresie pracy
- Wahania zysku (gain flatness) – nie więcej niż +- 2.7 dB w całym zakresie

2) Wzmacniacz RF 10-20 GHz (1 sztuka):

- Obudowa z dwoma złączami SMA (żeńskie) złączem zasilania, oraz dwoma uchwytami montażowymi
- Zasilanie – nie więcej niż 15V DC
- Minimalna częstotliwość pracy – nie mniejsza niż 10 MHz
- Maksymalna częstotliwość pracy – nie większa niż 20 GHz

- Współczynnik szumu (noise figure) – nie więcej niż 2.6 dB dla górnej częstotliwości pracy
- Zysk – nie mniejszy niż 20 dB w całym zakresie pracy
- Straty odbiciowe na wejściu – nie więcej niż 8 dB w całym zakresie pracy
- VSWR na wyjściu – nie więcej niż 9 dB w zakresie 10 GHz – 18 GHz
- Współczynnik IP3 – nie mniejszy niż 18 dBm w całym zakresie pracy

3) Kable RF giętkie (2 sztuki)

- Złącza (po obu stronach kabla) – SMA (męskie)
- Zakres częstotliwości pracy – nie mniej niż DC-24 GHz
- Typ przewodu – giętki pleciony
- Minimalny promień gięcia (180 stopni) – nei więcej niż 5.1 mm
- Prędkość propagacji fali w przewodzie – nie mniej niż 70%
- Typ dielektryka - PTFE
- Minimalna długość przewodu – nie mniej niż 23 cale, nie więcej niż 25 cali
- Zewnętrzna średnica przewodu – nie większa nić 2.5 mm
- Tłumienie na częstotliwości 24 GHz – nie większe niż 4 dB/m

4) Kable RF giętkie (2 sztuki)

- Złącza (po obu stronach kabla) – SMA (męskie)
- Zakres częstotliwości pracy – nie mniej niż DC-24 GHz
- Typ przewodu – giętki pleciony
- Minimalny promień gięcia (180 stopni) – nei więcej niż 5.1 mm
- Prędkość propagacji fali w przewodzie – nie mniej niż 70%
- Typ dielektryka - PTFE
- Minimalna długość przewodu – nie mniej niż 18 cali, nie więcej niż 20 cali
- Zewnętrzna średnica przewodu – nie większa nić 2.5 mm
- Tłumienie na częstotliwości 24 GHz – nie większe niż 4 dB/m

5) Kable RF giętkie (2 sztuki)

- Złącza (po obu stronach kabla) – SMA (męskie)
- Zakres częstotliwości pracy – nie mniej niż DC-24 GHz
- Typ przewodu – giętki pleciony

- Minimalny promień gięcia (180 stopni) – nei więcej niż 5.1 mm
- Prędkość propagacji fali w przewodzie – nie mniej niż 70%
- Typ dielektryka - PTFE
- Minimalna długość przewodu – nie mniej niż 36 cali, nie więcej niż 38 cali
- Zewnętrzna średnica przewodu – nie większa nić 2.5 mm
- Tłumienie na częstotliwości 24 GHz – nie większe niż 4 dB/m

6) Układ symetryzatora (10 sztuk)

- Zakres częstotliwości pracy – nie mniej niż 0-8 GHz
- Impedancja – 50 Ohm
- Impedancja wejście:wyjście – 1:1
- Typowe straty odbiciowe na wejściu w zakresie pracy – nie więcej niż 10 dB
- Typowe straty odbiciowe na wyjściu w zakresie pracy – nie więcej niż 13 dB
- Maksymalna moc RF na wejściu – nie mniej niż 1 W
- Maksymalny prąd DC na wejściu – nie mniej niż 1 A

7) Układ symetryzatora (10 sztuk)

- Zakres częstotliwości pracy – nie mniej niż 2-18 GHz
- Impedancja – 50 Ohm
- Impedancja wejście:wyjście – 1:2
- Rodzaj obudowy QFN
- Typowe straty wtrąceniowe– nie więcej niż 2 dB
- Typowe straty odbiciowe na wejściu w zakresie pracy – nie więcej niż 11 dB
- Maksymalna moc RF na wejściu – nie mniej niż 2 W

8) Złącza SMA (100 sztuk)

- Zakres częstotliwości pracy – nie mniej niż DC-18 GHz
- Rodzaj złącza – żeńskie/żeńskie
- Przeznaczenie – do montażu powierzchniowego (lutowanego)
- Impedancja – 50 Ohm
- Orientacja – złącze proste
- Galwanizacja – złoto
- Materiał złącza – mosiądz

- Kształt złącza po stronie PCB – okrągły
- Rodzaj izolatora – PTFE
- Rezystancja izolacji – nie mniej niż 5 GOhms
- Odstęp pomiędzy pinami w stronę PCB – nie więcej niż 5.1 mm (w orientacji pionowej i poziomej)
- VSWR w paśmie pracy – nie więcej niż 1.2

9) Adapter SMA (10 sztuk)

- Zakres częstotliwości pracy – nie mniej niż DC-18 GHz
- Rodzaj złącza – żeńskie/żeńskie
- Rodzaj adaptera - prosty
- Impedancja – 50 Ohm
- Długość adaptera – nie mniej niż 22 mm
- Galwanizacja – złoto
- Wyposażenie dodatkowe – podkładka i nakrętka
- Rezystancja izolacji – nie mniej niż 5 GOhms
- VSWR w paśmie pracy – nie więcej niż 1.25

10) Rdzeń ferrytowy (10 sztuk)

- Materiał wykonania rdzenia – NiZn
- Średnica wewnętrzna – nie mniej niż 12.5 mm nie więcej niż 13 mm
- Średnica zewnętrzna – nie więcej niż 30 mm
- Długość – nie więcej niż 17 mm
- Impedancja dla jednego zwoju na częstotliwości 400 MHz – nie mniej niż 300 Ohm

Gwarancja minimalna 12 miesięcy.