

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa układów elektronicznych dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

Specyfikacja moduły ewaluacyjne i emulatory interfejsu

CPV 31731100-0 Moduły

W ramach realizacji projektu finansowanego przez NCBiR pt.: System podwodnej komunikacji bezprzewodowej dla potrzeb bezzałogowych i autonomicznych platform morskich” realizowanego na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa w ramach Konkursu nr 4/SZAFIR/2021, konieczny jest zakup następujących elementów:

| L.p. | Nazwa/symbol | Ilość |
|------|--|-------|
| 1 | Moduł uruchomieniowy wzmacniacza – typ 1 | 3 |
| 2 | Moduł uruchomieniowy wzmacniacza – typ 2 | 3 |
| 3 | Moduł uruchomieniowy wzmacniacza – typ 3 | 3 |
| 4 | Moduł uruchomieniowy wzmacniacza – typ 4 | 3 |
| 5 | Moduł uruchomieniowy zwrotnicy audio | 3 |
| 6 | Moduł uruchomieniowy przetwornika analogowo-cyfrowego | 3 |
| 7 | Moduł uruchomieniowy przetwornika cyfrowo-analogowego | 3 |
| 8 | Moduł uruchomieniowy układu kodeka audio – typ 1 | 2 |
| 9 | Moduł uruchomieniowy układu kodeka audio – typ 2 | 2 |
| 10 | Moduł uruchomieniowy potencjometru cyfrowego z interfejsem SPI | 3 |
| 11 | Emulator interfejsu JTAG do procesorów – typ 1 | 2 |
| 12 | Emulator interfejsu JTAG do procesorów – typ 2 | 2 |

1. Moduł uruchomieniowy wzmacniacza – typ 1

Moduł ewaluacyjny wzmacniacza, służy do oceny parametrów pracy analogowego wzmacniacza.

Parametry modułu:

- Pasma sygnału wzmacnianego od 20 Hz do 40 kHz
- Klasa: D
- Maksymalna moc wyjściowa sygnału mono co najmniej 600 W
- Maksymalna moc wyjściowa sygnału stereo co najmniej 315W
- Kompatybilność z układem wskazanym w pozycji 5
- Wbudowany radiator pasywny
- Możliwość zasilania modułu napięciem z zakresu co najmniej: od 14 V do 53.5 V
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przed przesterowaniem sygnału wyjściowego (Clipping protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciw przeciążeniowe, zabezpieczające przed zwarcie wyjść układu (Short circuit protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciwdziałające nadmiernemu wzrostowi prądu wyjściowego (Over current protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciw przegrzaniu (Over temperature protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciwdziałające zbyt niskiemu napięciu zasilania (Under voltage protection)
- Moduł z układem posiadającym sygnalizację błędów

2. Moduł uruchomieniowy wzmacniacza – typ 2

Moduł ewaluacyjny wzmacniacza, służy do oceny parametrów pracy analogowego wzmacniacza-

Parametry modułu:

- Pasmo sygnału wzmacnianego od 20 Hz do 40 kHz
- Klasa: D
- Maksymalna moc wyjściowa sygnału mono co najmniej 350 W
- Maksymalna moc wyjściowa sygnału stereo co najmniej 175 W
- Kompatybilność z układem wskazanym w pozycji 5
- Możliwość zasilania modułu napięciem z zakresu co najmniej: od 12 V do 38 V
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przed przesterowaniem sygnału wyjściowego (Clipping protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciw przeciążeniowe, zabezpieczające przed zwarcie wyjść układu (Short circuit protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciwdziałające nadmiernemu wzrostowi prądu wyjściowego (Over current protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciw przegrzaniu (Over temperature protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciwdziałające zbyt niskiemu napięciu zasilania (Under voltage protection)
- Moduł z układem posiadającym sygnalizację błędów

3. Moduł uruchomieniowy wzmacniacza – typ 3

Moduł ewaluacyjny wzmacniacza, służy do oceny parametrów pracy analogowego wzmacniacza-

Parametry modułu:

- Pasmo sygnału wzmacnianego od 20 Hz do 40 kHz Klasa: D
- Maksymalna moc wyjściowa sygnału mono co najmniej 140 W
- Maksymalna moc wyjściowa sygnału stereo co najmniej 70 W
- Kompatybilność z układem wskazanym w pozycji 5
- Możliwość zasilania modułu napięciem z zakresu co najmniej: od 12V do 38V
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przed przesterowaniem sygnału wyjściowego (Clipping protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciw przeciążeniowe, zabezpieczające przed zwarcie wyjść układu (Short circuit protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciwdziałające nadmiernemu wzrostowi prądu wyjściowego (Over current protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciw przegrzaniu (Over temperature protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciwdziałające zbyt niskiemu napięciu zasilania (Under voltage protection)
- Moduł z układem posiadającym sygnalizację błędów

4. Moduł uruchomieniowy wzmacniacza - typ 4

Moduł ewaluacyjny wzmacniacza, służy do oceny parametrów pracy analogowego wzmacniacza.

Parametry wzmacniacza:

- Pasmo sygnału wzmacnianego od 20 Hz do 40 kHz Klasa: D
- Maksymalna moc wyjściowa sygnału mono co najmniej 400 W
- Maksymalna moc wyjściowa sygnału stereo co najmniej 200 W Regulacja wzmocnienia 20-36dB
- Napięcie zasilania modułu: od 10 V do 45 V
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przed przesterowaniem sygnału wyjściowego (Clipping protection)

- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciw przeciążeniowe, zabezpieczające przed zwarcie wyjść układu (Short circuit protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciwdziałające nadmiernemu wzrostowi prądu wyjściowego (Over current protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciw przegrzaniu (Over temperature protection)
- Moduł z układem posiadającym zabezpieczenie przeciwdziałające zbyt niskiemu napięciu zasilania (Under voltage protection)
- Moduł z układem posiadającym sygnalizację błędów

5. Moduł uruchomieniowy zwrotnicy audio

Moduł ewaluacyjny, służy do oceny parametrów pracy zwrotnicy audio.

- Napięcie zasilania modułu: 12 V
- Kompatybilność z modułami, wskazanymi w pozycjach 1, 2 i 3
- Zwrotnica powinna posiadać co najmniej dwa konfigurowalne wyjścia audio
- Zwrotnica posiada możliwość konfiguracji wyjścia z filtrem dolnoprzepustowego 4-go rzędu
- Zwrotnica posiada możliwość konfiguracji wyjścia z filtrem górnoprzepustowego 4-go rzędu
- Zwrotnica posiada możliwość konfiguracji fazy sygnału wyjściowego

6. Moduł uruchomieniowy przetwornika analogowo-cyfrowego

Moduł ewaluacyjny, służy do oceny parametrów pracy wielokanałowego przetwornika analogowo-cyfrowego.

Parametry:

- Zestaw zawiera pakiet oprogramowanie do sterowania modułem, rejestracji danych, analizy liniowości i eksportu danych
- Liczba kanałów: co najmniej 8
- Rozdzielczość: co najmniej 16 bitów
- Metoda przetwarzania: sukcesywna aproksymacja (SAR)
- Szybkość przetwarzania: min. 200kSPS na pojedynczy kanał
- Napięcie sygnału wejściowego +-10V
- Napięcie zasilania modułu: zasilanie przez łącze USB 2.0

7. Moduł uruchomieniowy przetwornika cyfrowo-analogowego

Moduł ewaluacyjny, służy do oceny parametrów pracy dwukanałowego przetwornika cyfrowo-analogowego.

Parametry:

- Zestaw zawiera oprogramowanie do sterowania modułem i generacji próbek sygnałów wyjściowych
- Liczba kanałów: co najmniej 2
- Rozdzielczość: co najmniej 16 bitów
- Szybkość przetwarzania: min. 1MSPS na pojedynczy kanał / czas ustalania: $\leq 1\mu s$
- Napięcie zasilania modułu: zasilanie przez łącze USB 2.0

8. Moduł uruchomieniowy układu kodeka audio - typ 1

Moduł ewaluacyjny, służy do oceny parametrów pracy kodeka audio.

Parametry:

- Zawiera mikrofon
- Liczba kanałów przetwarzania analogowo-cyfrowego: 2

- Liczba kanałów przetwarzania cyfrowo-analogowego : 2
- Ilość wejść analogowych kodeka: min. 6
- Ilość wyjść analogowych kodeka: min. 6
- Szybkość przetwarzania kodeka: 8-96kHz
- Kodek zawiera wzmacniacz mikrofonowy
- Kodek zawiera układ automatycznej regulacji wzmocnienia
- Kodek zawiera cyfrowy filtr górnoprzepustowy
- Napięcie zasilania modułu: zasilanie przez łącze USB 2.0

9. Moduł uruchomieniowy układu kodeka audio – typ 2

Moduł ewaluacyjny, służy do oceny parametrów pracy kodeka audio.

Parametry:

- Zawiera mikrofon
- Liczba kanałów przetwarzania analogowo-cyfrowego: 2
- Liczba kanałów przetwarzania cyfrowo-analogowego : 2
- Ilość wejść analogowych kodeka: min. 6
- Ilość wyjść analogowych kodeka: min. 4
- Szybkość przetwarzania kodeka: 8-192kHz
- Kodek zawiera blok cyfrowego przetwarzania sygnałów wejściowych i wyjściowych
- Napięcie zasilania modułu: zasilanie przez łącze USB 2.0

10. Moduł uruchomieniowy potencjometru cyfrowego z interfejsem SPI

Moduł ewaluacyjny, służy do oceny parametrów pracy potencjometru cyfrowego.

Parametry:

- Zestaw zawiera oprogramowanie do sterowania modułem
- Praca w trybach: z regulowanym napięciem źródła odniesienia i ze zmiennym wzmocnieniem
- Ilość odczepów potencjometru: 256
- Wartość maksymalnej rezystancji potencjometru: 100kΩ
- Interfejs: SPI
- Napięcie zasilania modułu: zasilanie przez łącze USB 2.0

11. Emulator interfejsu JTAG do procesorów – typ 1

Moduł emulatora interfejsu JTAG do współpracy z procesorami firmy Texas Instruments.

Parametry:

- Obsługiwane rodziny procesorów: C6000, C5000, C2000, OMAP, DAVINCI, SITARA, TMS470, TMS570, ARM 7/9, ARM Cortex A8/R4/M3.
- Zapewnia pracę ze środowiskiem Code Composer Studio v4.2 i późniejsze
- Zapewnia obsługę interfejsu JTAG wg standardu 1149.1 i 1149.7, oraz interfejsu Mobile Industry Processor Interface (MIPI)
- Zapewnia obsługę protokołów: System Trace Protocol (STP), High-speed Parallel Trace (HSPT)
- Natywne złącze interfejsu JTAG w emulatorze: 60-pin MIPI HSPT
- Adaptery interfejsu JTAG: 20-pin compact TI (cTI), 14-pin standard TI, 20-pin Arm
- Złącza współpracy z komputerem sterującym: USB
- Kompatybilność z systemami operacyjnymi: MS Windows, Linux
- Automatyczne wykrywanie napięcia układów JTAG modułów docelowych w zakresie od 1,2V do 4,1V

12. Emulator interfejsu JTAG do procesorów – typ 2

Moduł emulatora interfejsu JTAG do współpracy z procesorami firmy Texas Instruments.

Parametry:

- Obsługiwane rodziny procesorów: Stellaris, C2000, Hercules, Sitara, C66xx, C64x+, C674x, C55xx, C54xx, DaVinci , OMAP
- Zapewnia pracę ze środowiskiem Code Composer Studio v5.2 i późniejsze
- Zapewnia obsługę interfejsu JTAG wg standardu 1149.x
- Natywne złącze interfejsu JTAG w emulatorze: 20-pin cTI
- Adaptery interfejsu JTAG: 14-pin TI, 20-pin ARM (Multi-ICE), 10-pin ARM
- Złącza współpracy z komputerem sterującym: USB
- Kompatybilność z systemami operacyjnymi: MS Windows, Linux
- Automatyczne wykrywanie napięcia układów JTAG modułów docelowych w zakresie od 1,5V do 4,1V

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca udzielił gwarancji na oferowany przedmiot zamówienia w wymiarze co najmniej 12 m-cy od dnia podpisania przez obie Strony Protokołu zdawczo-odbiorczego bez uwag.

Dostarczony przedmiot zamówienia musi być gotowy do pracy zgodnie z przeznaczeniem, bez dodatkowych zakupów inwestycyjnych po stronie Zamawiającego.

Oferta musi być jednoznaczna i kompleksowa, tj. obejmować cały przedmiot zamówienia, o który Wykonawca się ubiega. Oferowany przedmiot zamówienia musi spełniać wszystkie wymagania Zamawiającego określone w SWZ.