



POLITECHNIKA GDAŃSKA

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI TELEKOMUNIKACJI I INFORMATYKI

ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk; Tel: (0-58) 347-22-77; Fax: (0-58) 341-61-32; E-mail: deans@eti.pg.gda.pl

L. D2. WETI/3266/2009

Gdańsk, 18.09.2009

dotyczy: postępowania prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na dostawę aparatury pomiarowej dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, CRZP/686/009/D/09, ZP/55/WETI/09.

Na podstawie art. 38 ust 4 wprowadza się zmiany do SIWZ :

I. W pkt. III SIWZ w pkt. 5:

Przed zmianą:

5. Aparatura pomiarowa opisana w załączniku 7A i B musi być objęta min. 12 miesięczną gwarancją z wyłączeniem generatora arbitralnego, który musi być objęty min. 36 miesięczną gwarancją.

W ramach gwarancji:

- czas przystąpienia do naprawy gwarancyjnej nie może być dłuższy niż 72 godziny licząc w dni robocze od daty i godziny zgłoszenia usterki,
- czas usuwania awarii nie może być dłuższy niż 30 dni licząc w dni robocze od daty i godziny przystąpienia do usuwania usterki.

Po zmianie:

5. **Aparatura pomiarowa opisana w załączniku 7A i B musi być objęta min. 12 miesięczną gwarancją.**

W ramach gwarancji:

- czas przystąpienia do naprawy gwarancyjnej nie może być dłuższy niż 72 godziny licząc w dni robocze od daty i godziny zgłoszenia usterki,
- czas usuwania awarii nie może być dłuższy niż 30 dni licząc w dni robocze od daty i godziny przystąpienia do usuwania usterki.

II. W załączniku 7A do SIWZ w pkt. 3, 4, 5 i 6:

3. Analizator stanów logicznych

Przed zmianą:

Parametr	Wymagana wartość gwarantowana
Liczba kanałów	136
Analiza czasowa do	1GHz (1ns)/ 500MHz (2ns)
Analiza stanowa do	500Mb/s
Maksymalna prędkość zegara	450MHz
Pamięć	16M
Rozdzielczość czasowa	250ps
Wyświetlacz	min 15 cali
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none">• Sonda 34 kanałowa umożliwiająca podłączenie układów do analizatora• Dodatkowe rozszerzenie pamięci analizatora do 16 M

	<ul style="list-style-type: none"> • Dodatkowe rozszerzenie szybkości analizy do 500 Mb/s • Sonda dynamiczna umożliwiająca analizę układów FPGA • Wymagane oprogramowanie licencyjne do analizy układów FPGA
--	---

Po zmianie:

Parametr	Wymagana wartość gwarantowana
Liczba kanałów	136
Analiza czasowa do	1GHz (1ns)/ 500MHz (2ns)
Analiza stanowa do	min. 250Mb/s
Maksymalna prędkość zegara	450MHz
Pamięć	min. 1M
Rozdzielczość czasowa	250ps
Wyświetlacz	min 15 cali
Wyposażenie dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Sonda 34 kanałowa umożliwiająca podłączenie układów do analizatora • Dodatkowe rozszerzenie pamięci analizatora do 16 M • Dodatkowe rozszerzenie szybkości analizy do 500 Mb/s • Sonda dynamiczna umożliwiająca analizę układów FPGA • Wymagane oprogramowanie licencyjne do analizy układów FPGA

4. Generator arbitralny

Przed zmianą:

Parametr	Wymagana wartość gwarantowana
ilość kanałów wyjściowych	2
możliwość generacji sygnałów	sinus, prostokąt, trójkąt, szum, piłokształtny, $\sin(x)/x$, DC, narastanie wykładnicze w powiązaniu z przebiegami programowanymi
amplituda sygnału wyjściowego	w zakresie minimum od 20 mVp-p do 10 Vp-p (na obciążeniu 50 Ω)
generacja przebiegu sinusoidalnego	w zakresie min. od 1 μ Hz do 100 MHz, o współczynniku zniekształceń harmonicznym THD $\leq 0.2\%$
generacja przebiegu prostokątnego	w zakresie min. od 1 μ Hz do 50 MHz, czas narastania/opadania ≤ 5 ns, jitter ≤ 200 ps
generacja przebiegu impulsowego	w zakresie min. od 1 mHz do 50 MHz o szerokości z zakresu minimum od 8,00 ns do 999,99 s o rozdzielczości 10ps lub 5 cyfr, wypełnienie w zakresie minimum od 0,001% do 99,999%

generacja przebiegu piłokształtnego	w zakresie min. od 1 μ Hz do 1 MHz
generacja przebiegu trójkątnego	w zakresie min. od 1 μ Hz do 1 MHz
generacja przebiegu dowolnego	w zakresie min. od 1 mHz do 50 MHz, jitter \leq 4ns,
czas wstrzymania/powrotu przy przemiataaniu	w zakresie min. od 0 ms do 300 s
paczki impulsów	bramkowane od 1 do 1 000 000 lub nieskończoność,
rozdzielczość pionowa	minimum 14 bitów
rozdzielczość nastaw częstotliwości	min. 1 μ Hz lub 12 cyfr,
modulacja	AM, FM, PM, FSK i PWM
częstotliwość modulacji wewnętrznej dla AM, FM i PM	w zakresie minimum od 2mHz do 50.00kHz
częstotliwość modulacji wewnętrznej dla FSK	w zakresie minimum od 2 mHz do 1 MHz,
interfejsy komunikacyjne:	USB, GPIB, LAN
kolorowy wyświetlacz	> 5"
stabilność starzeniowa	nie gorsza niż \pm 1 ppm /rok
pamięć próbek dla generatora przebiegów dowolnych	nie mniejsza niż 128k
próbkowanie	minimum 250 MS/s
pamięć wewnętrzna nieulotna	co najmniej na 4 przebiegi użytkownika
dodatkowe wejścia/wyjścia	- zewnętrzne wejście modulacji - zewnętrzne wejście kanału pierwszego, - wejście zewnętrznego wyzwalania/bramkowania, - wejście referencyjne 10 MHz, - wyjście wyzwalania kanału pierwszego
oprogramowanie do tworzenia i edycji przebiegów	
współpraca i kompatybilność z oprogramowaniem LabVIEW	
zdalne programowanie:	- czas zmiany funkcji \leq 110ms dla USB, GPIB, LAN; - czas zmiany częstotliwości \leq 20ms dla USB, GPIB, LAN; - czas zmiany amplitudy \leq 70ms dla USB, GPIB, LAN; - czas pobierania 4000 punktów przebiegu poniżej 30 ms dla USB, poniżej 50 ms dla GPIB, i poniżej 100 ms dla LAN;
temperatura pracy	w zakresie minimum 0 $^{\circ}$ C do 50 $^{\circ}$ C
waga	\leq 5kg
pobór mocy	\leq 120W

Po zmianie:

Parametr	Wymagana wartość gwarantowana
ilość kanałów wyjściowych	2

możliwość generacji sygnałów	sinus, prostokąt, trójkąt, szum, piłokształtny, $\sin(x)/x$, DC, narastanie wykładnicze w powiązaniu z przebiegami programowanymi
amplituda sygnału wyjściowego	w zakresie minimum od 20 mVp-p do 50 mVp-p
generacja przebiegu sinusoidalnego	w zakresie min. od 1 μ Hz do 100 MHz, o współczynniku zniekształceń harmonicznym THD $\leq 0.2\%$
generacja przebiegu prostokątnego	w zakresie min. od 1 μ Hz do 50 MHz, czas narastania/opadania ≤ 5 ns, jitter ≤ 200 ps
generacja przebiegu impulsowego	w zakresie min. od 1 mHz do 50 MHz o szerokości z zakresu minimum od 8,00 ns do 999,99 s o rozdzielczości 10ps lub 5 cyfr, wypełnienie w zakresie minimum od 0,001% do 99,999%
generacja przebiegu piłokształtnego	w zakresie min. od 1 μ Hz do 1 MHz
generacja przebiegu trójkątnego	w zakresie min. od 1 μ Hz do 1 MHz
generacja przebiegu dowolnego	w zakresie min. od 1 mHz do 50 MHz, jitter ≤ 4 ns,
czas wstrzymania/powrotu przy przemiataaniu	w zakresie min. od 0 ms do 300 s
paczki impulsów	bramkowane od 1 do 1 000 000 lub nieskończoność,
rozdzielczość pionowa	minimum 14 bitów
rozdzielczość nastaw częstotliwości	min. 1 μ Hz lub 12 cyfr,
modulacja	AM, FM, PM, FSK i PWM
częstotliwość modulacji wewnętrznej dla AM, FM i PM	w zakresie minimum od 2mHz do 50.00kHz
częstotliwość modulacji wewnętrznej dla FSK	w zakresie minimum od 2 mHz do 1 MHz,
interfejsy komunikacyjne:	USB, GPIB, LAN
kolorowy wyświetlacz	> 5"
stabilność starzeniowa	nie gorsza niż ± 1 ppm /rok
pamięć próbek dla generatora przebiegów dowolnych	nie mniejsza niż 128k
próbkowanie	minimum 250 MS/s
pamięć wewnętrzna nieulotna	co najmniej na 4 przebiegi użytkownika
dodatkowe wejścia/wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> - zewnętrzne wejście modulacji - zewnętrzne wejście kanału pierwszego, - wejście zewnętrzne wyzwiania/bramkowania, - wejście referencyjne 10 MHz, - wyjście wyzwiania kanału pierwszego

oprogramowanie do tworzenia i edycji przebiegów	
współpraca i kompatybilność z oprogramowaniem LabVIEW	
zdalne programowanie:	- czas zmiany funkcji $\leq 110\text{ms}$ dla USB, GPIB, LAN; - czas zmiany częstotliwości $\leq 20\text{ms}$ dla USB, GPIB, LAN; - czas zmiany amplitudy $\leq 70\text{ms}$ dla USB, GPIB, LAN; - czas pobierania 4000 punktów przebiegu poniżej 30 ms dla USB, poniżej 50 ms dla GPIB, i poniżej 100 ms dla LAN;
temperatura pracy	w zakresie minimum $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $50\text{ }^{\circ}\text{C}$
waga	max. 8kg
pobór mocy	max. 180W

5. Analizator obwodów/analizator widma – 1szt.

Przed zmianą:

Parametry w trybie analizatora obwodów:

Zakres częstotliwości	co najmniej 10 Hz do 500 MHz
Rozdzielczość częstotliwości	nie gorsza niż 1 mHz
Zakres mocy wyjściowej	co najmniej -50 dBm do 0 dBm
Dokładność częstotliwości źródła referencyjnego	nie gorsza niż $\pm 0,13\text{ ppm}$

Parametry analizatora dotyczące pomiaru widm częstotliwości:

Zakres częstotliwości	co najmniej 10 Hz do 500 MHz
Filtry RBW	regulowane w zakresie co najmniej od 1 Hz do 10 MHz
Szumy fazowe	poniżej -96 dBc/Hz @100kHz offset
dokładność	nie gorsza niż $\pm 0,8\text{ dB}$ @ 50 MHz
Średni wyświetlany poziom szumów	nie gorsza niż -145 dBm/Hz @ 10 MHz
Bramkowanie czasowe	w zakresie od 6 μs do 3,2s

Wyposażenie dodatkowe i akcesoria:	<ul style="list-style-type: none"> • Oprzyrządowanie umożliwiające pomiar macierzy rozproszenia S • Zestaw kalibracyjny ze złączem N; pasmo DC – 9 GHz • Konwerter 100Ω balanced/50Ω unbalanced
Wymagania dodatkowe	Certyfikat kalibracji

Po zmianie:

Parametry w trybie analizatora obwodów:

Zakres częstotliwości	co najmniej 10 Hz do 500 MHz
Rozdzielczość częstotliwości	nie gorsza niż 1 mHz
Zakres mocy wyjściowej	co najmniej -50 dBm do 0 dBm
Dokładność częstotliwości źródła referencyjnego	nie gorsza niż $\pm 5,5\text{ ppm}$

Parametry analizatora dotyczące pomiaru widm częstotliwości:

Zakres częstotliwości	co najmniej 10 Hz do 500 MHz
Filtry RBW	regulowane w zakresie co najmniej od 1 Hz do 1 MHz
Szumy fazowe	poniżej -96 dBc/Hz @100kHz offset
dokładność	nie gorsza niż ± 0.8 dB @ 50 MHz
Średni wyświetlany poziom szumów	nie gorsza niż -145 dBm/Hz @ 10 MHz
Bramkowanie czasowe	w zakresie od 6 μ s do 3,2s

Wyposażenie dodatkowe i akcesoria:	<ul style="list-style-type: none"> • Oprzyrządowanie umożliwiające pomiar macierzy rozproszenia S • Zestaw kalibracyjny ze złączem N; pasmo DC - 9 GHz • Konwerter 100Ω balanced/50 Ω unbalanced
Wymagania dodatkowe	Certyfikat kalibracji

6. Analizator widma – 1szt

Przed zmianą:

Parametr	Wymagana wartość gwarantowana
Zakres częstotliwości pracy	min. 100Hz do 3 GHz
Stabilność temperaturowa wewnętrznego źródła odniesienia	0,01 ppm dla zakresu temperatur +0 do + 55C
Szumy fazowe	@10kHz: -90dBc/Hz @100kHz: -118dBc/Hz @1MHz: - 125dBc/Hz
Filtry RBW	1Hz do 10MHz z krokiem 1-3-10 lub 1Hz - 10MHz z krokiem 1/2/3/5
Filtry VBW	30Hz do 3MHz z krokiem 1-3-10 lub 1 Hz - 10Hz z krokiem 1/2/3/5
Zakres tłumika wejściowego	0 do 65 dB z krokiem 5dB
Średni wyświetlany poziom szumów	dla f od 100kHz do 2GHz: -135dBm dla f od 2GHz do 3GHz: -133dBm
Maksymalny poziom sygnału wejściowego	+30dBm
Typ złącza wejściowego	N(ż), 50 Ω
Dodatkowe	Wbudowany generator śledzący. Zakres procy 9kHz-3GHz i -66 do 2 dBm

Wyposażenie dodatkowe:	<ul style="list-style-type: none"> • Aktywna sonda wysokoimpedancyjna na pasmo przenoszenia 5 Hz do 500 MHz; rezystancja wejściowa co najmniej 100 kΩ; szumy własne mogą przekraczać 10 nV/\sqrtHz • Adapter wejściowy 1MΩ umożliwiającą pomiary przy użyciu sond wysokoimpedancyjnych • Sonda różnicowa o paśmie 200MHz wraz z wymaganymi sondą sterującą i zasilaczem
Wymagania dodatkowe	Certyfikat kalibracji

Po zmianie:

Parametr	Wymagana wartość gwarantowana
Zakres częstotliwości pracy	min. 100Hz do 3 GHz
Stabilność temperaturowa wewnętrznego źródła odniesienia	0,01 ppm dla zakresu temperatur +0 do + 55C
Szumy fazowe	@10kHz: -90dBc/Hz @100kHz: -118dBc/Hz @1MHz: - 125dBc/Hz
Filtry RBW	1Hz do 3MHz z krokiem 1-3-10 lub 1Hz – 3MHz z krokiem 1/2/3/5
Filtry VBW	30Hz do 3MHz z krokiem 1-3-10 lub 1 Hz – 10Hz z krokiem 1/2/3/5
Zakres tłumika wejściowego	0 do 65 dB z krokiem 5dB
Średni wyświetlany poziom szumów	dla f od 100kHz do 2GHz: -135dBm dla f od 2GHz do 3GHz: -133dBm
Maksymalny poziom sygnału wejściowego	+30dBm
Typ złącza wejściowego	N(ż), 50Ω
Dodatkowe	Wbudowany generator śledzący. Zakres procy 9kHz-3GHz i -66 do 2 dBm

Wyposażenie dodatkowe:	<ul style="list-style-type: none"> • Aktywna sonda wysokoimpedancyjna na pasmo przenoszenia 5 Hz do 500 MHz; rezystancja wejściowa co najmniej 100 kΩ; szumy własne mogą przekraczać 10 nV/√Hz • Adapter wejściowy 1MΩ umożliwiającą pomiary przy użyciu sond wysokoimpedancyjnych • Sonda różnicowa o paśmie 200MHz wraz z wymaganymi sondą sterującą i zasilaczem
Wymagania dodatkowe	Certyfikat kalibracji

III. W pkt. XI SIWZ ppkt. 13:

Przed zmianą:

13. Ofertę należy umieścić w dwóch zamkniętych kopertach:

- koperta wewnętrzna powinna posiadać nazwę i adres Wykonawcy
- koperta zewnętrzna powinna posiadać nazwę i adres Zamawiającego:

Politechnika Gdańska
Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
ul. G. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

oraz być oznaczona w następujący sposób:

OFERTA

na dostawę aparatury pomiarowej dla WETI PG
CRZP/686/009/D/09, ZP/55/WETI/09

NIE OTWIERAĆ przed 23.09.2009 godz. 12:30!''.

Po zmianie:

13. Ofertę należy umieścić w dwóch zamkniętych kopertach:

- koperta wewnętrzna powinna posiadać nazwę i adres Wykonawcy
- koperta zewnętrzna powinna posiadać nazwę i adres Zamawiającego:

Politechnika Gdańska
Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
ul. G. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

oraz być oznaczona w następujący sposób:

OFERTA

**na dostawę aparatury pomiarowej dla WETI PG
CRZP/686/009/D/09, ZP/55/WETI/09**

NIE OTWIERAĆ przed 14.10.2009 godz. 12:30!”.

IV. W pkt. XII SIWZ :

Przed zmianą:

Oferty należy składać od poniedziałku do piątku w godz. 8⁰⁰ – 15⁰⁰ w pok. 127 w Biurze Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, przy ul. Narutowicza 11/12, w Gdańsku.

Termin składania ofert mija w dniu 23.09.2009 godz. 12:00

Otwarcie ofert nastąpi w pok. 122 w Sali Konferencyjnej Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej w Gdańsku, przy ul. Narutowicza 11/12 w dniu 23.09.2009 godz. 12:30.

Po zmianie:

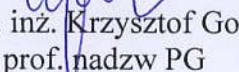
Oferty należy składać od poniedziałku do piątku w godz. 8⁰⁰ – 15⁰⁰ w pok. 127 w Biurze Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej, przy ul. Narutowicza 11/12, w Gdańsku.

Termin składania ofert mija w dniu **14.10.2009** godz. 12:00

Otwarcie ofert nastąpi w pok. 122 w Sali Konferencyjnej Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej w Gdańsku, przy ul. Narutowicza 11/12 w dniu **14.10.2009** godz. 12:30.

Wprowadzone zmiany mają moc wiążącą i stanowią integralną część SIWZ. Ich nieuwzględnienie przy sporządzaniu ofert spowoduje odrzucenie oferty. Pozostałe postanowienia SIWZ pozostają bez zmian.

DZIEKAN


dr hab. inż. Krzysztof Goczyła
prof. nadzw PG