



oznaczenie sprawy:

CRZP/196/009/D/17, ZP/53/WETI/17

Załącznik nr 6 do SIWZ
Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

**Dostawa urządzeń pomiarowych dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki
Gdańskiej**

1. Generator – 4 sztuki

- generator wyposażony w technologię cyfrowej syntezy częstotliwości DDS.
- kolorowy wyświetlacz 4,3 cala TFT-LCD, rozdzielczość min. 480x272 pikseli.
- Częstotliwość pracy generatora min. od 1μHz do 160MHz (dla sygnału sinusoidalnego), od 1μHz do 50MHz (dla sygnału prostokątnego).
- Możliwość regulacji częstotliwości z krokiem co 1μHz.
- Min. dwa kanały wyjściowe.
- Próbkowanie min. 500 MSa/s.
- rozdzielczość przetwornika C/A 14bit.
- pamięć próbek przebiegu dowolnego 16kpts/512 kpts(dla jednego z dwóch kanałów).
- 9 standardowych typów przebiegów wyjściowych: Sinus, Trójkąt, Prostokąt, Impuls, Biały szum Gaussa, ExpRise, ExpFall, Sinc, DC.
- Praca z obciążeniem 50 Ohm i wysokoimpedancyjnym.
- Możliwość przygotowania i edycji 14bitowych, długich na 512kpts sygnałów arbitralnych przy pomocy dołączonego oprogramowania.
- Możliwość modulacji różnymi sygnałami: AM,DSB-AM, FM, PM, FSK, ASK, PWM, przemiatanie liniowe / logarytmiczne (sweep), generacja paczek impulsów (burst).
- Wejścia / Wyjścia: wyjście przebiegów generatora, wejście modulacji z zewnętrznego źródła, wejście zegarowe 10MHz, wejście zewnętrznego sygnału wyzwalającego, wyjście wewnętrznego sygnału wyzwalającego.
- Generator wyposażony w funkcję sprzęgania kanałów i funkcję powielania (pozwala na powielenie parametrów jednego kanału na drugi).
- Wbudowany szerokopasmowy licznik częstościomierz o zakresie 100mHz do 200MHz (pojedynczy kanał) – pomiar częstotliwości, okresu, wypełnienia, szerokości impulsu.
- Interfejsy: USB Device, USB Host, opcjonalnie GPIB-USB (IEEE-488.2) adapter.
- Dwa języki interfejsu użytkownika: Angielski i Chiński.
- Minimalne poziomy sygnału dla poszczególnych wyjść:

Wyjście	Kanał 1	Kanał 2
Amplituda	1mVpp~10Vpp(50Ω, < 40MHz) 1mVpp~5Vpp (50Ω ,40 -<100MHz) 1mVpp~1.5Vpp (50Ω ,100-160MHz) 1mVpp~20Vpp(hi-Z, < 40MHz) 1mVpp~10Vpp(hi-Z, 40 -<100MHz) 1mVpp~3Vpp (hi-Z ,100-160MHz)	1mVpp~10Vpp(50Ω, < 40MHz) 1mVpp~5Vpp (50Ω ,40 -<100MHz) 1mVpp~1.5Vpp (50Ω ,100-160MHz) 1mVpp~20Vpp(hi-Z, < 40MHz) 1mVpp~10Vpp(hi-Z, 40 -<100MHz) 1mVpp~3Vpp (hi-Z ,100-160MHz)



oznaczenie sprawy:

CRZP/196/009/D/17, ZP/53/WETI/17

Załącznik nr 6 do SIWZ
Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

2. Oscyloskop – 2 sztuki

- Pasmo przenoszenia: 200 MHz.
- Szybkość próbkowania: 2GSa/s(single-channel), 1GSa/s(dual-channel).
- 4 kanały wejściowe.
- 8-calowy wyświetlacz kolorowy TFT-LCD o rozdzielczości 800x480 pikseli.
- Na wyposażeniu 4 sondy pasywne 1x 10x.
- Szybkość przechwytywania przebiegów: 140k Wfm/s(tryb standardowy), 500k Wfm/s (tryb sekwencyjny).
- Bufor pamięci do 140Mpts.
- Podstawa czasu: 1.0ns/div ~ 50s/div.
- Rozdzielczość pionowa 8-bitów.
- Wsparcie wyzwiania sygnałami wideo HDTV.
- Wyzwalanie: Edge, Pulse, Video, Slope, Interval, Runt, Window, Pattern, DropOut.
- Czułość wejścia: 2 mV/div do 10 V/div.
- Obsługuje komendy zdalnego sterowania SCPI.
- Zapisywanie przebiegów: Bitmap, CSV, Waveform.
- I/O: USB Host, USB Device, LAN, Pass/Fail, Trigger Out, GPIB(Opcja).
- Wyposażony w analizator stanów logicznych: 16 kanałów cyfrowych + adapter. szybkość próbkowania: do 500 Ms/s, obsługa poziomów logicznych w standardach TTL, CMOS, LVCMOS3.3, LVCMOS2.5 i poziomów użytkownika.
- Funkcja dekodowania różnorodnych typów transmisji szeregowych (I2C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN).
- Wyposażony w jednokanałowy generator funkcyjny pasmo do 25MHz, próbkowanie min. 125 MSa/s i długości przebiegu 16kpts.

3. Częstościomierz - 2 sztuki

- Zakres pomiarowy umożliwiający pomiary w przedziale od 0 Hz do 3 GHz.
- Dwa wejścia typu BNC o przełączanej impedancji: 1 M Ω II 30 pF lub 50 Ω zakres częstotliwości:
0...200 MHz (DC-coupled),
10 Hz...200 MHz (1 M Ω , AC-coupled),
500 kHz...200 MHz (50 Ω , AC-coupled).
- Czułość dla wyjść BNC:
0...80 MHz: 25 mV_{rms} (sinus) 80 mV (puls) (wyzwalanie normalne),
80 MHz do 200 MHz 65 mV_{rms} (sinus) (wyzwalanie normalne),
20 Hz do 80 MHz 50 mV_{rms} (sinus) (wyzwalanie automatyczne).
- Dodatkowe wejście typu SMA o impedancji 50 Ω zakresie częstotliwości od 100 MHz...3 GHz.
- Czułość dla wyjścia SMA:
do 1 GHz 320 mV_{rms} (typ. 20 mV_{rms}),
do 3 GHz 100 mV_{rms} (typ. 80 mV_{rms}).
- Szumy na wejściu nie większe niż 100 μ V.
- Rozdzielczość 10-cyfr (przy 10 s czasie bramkowania).



oznaczenie sprawy:

CRZP/196/009/D/17, ZP/53/WETI/17

*Załącznik nr 6 do SIWZ
Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia*

- Wejście zewnętrznej podstawy czasu 10MHz.
- 9 funkcji pomiarowych (częstotliwość, czas trwania, licznik zdarzeń, prędkość obrotowa, stosunek częstotliwości, okres czasu, szerokość impulsu, okres czasu (wartość średnia), faza, współczynnik wypełnienia impulsu).
- Maks. napięcie wejściowe ± 30 V.
- Podwójny interfejs RS-232/USB, opcjonalnie IEEE-488 (GPIB).
- Konstrukcja bez wentylatorów.

4. Miernik – 1 sztuka

- Czteroprzewodowa głowica umożliwiająca pomiar RLC do elementów SMD.
- Dokładność podstawowa: 0,05%.
- Funkcje pomiarowe: L, C, R, IZI, X, IYI, ,G, B, D, Q, Θ , Δ , M, N.
- Dwanaście pomiarów na sekundę.
- Pomiar parametrów elementów w układzie szeregowym i równoległym.
- Wewnętrznie programowane wartości napięcia i prądu polaryzacji.
- Pomiar parametrów transformatorów.
- Polaryzacja kondensatorów zewnętrznym napięciem do 40V.
- W zestawie przewody pomiarowe typu Kelvina.
- Częstotliwości testowe: od 20Hz do 200kHz.
- Dokładność częstotliwości: ± 100 ppm.
- Poziom sygnał testowego AC: 50mVrms...1,5Vrms.
- Rozdzielczość: 10mVrms.
- Dokładność poziomu: $\pm (5\% + 5$ mV).
- Wewnętrzne napięcie polaryzacji: 0...+ 5,00VDC.
- Rozdzielczość: 10mV.
- Zewnętrzne napięcie polaryzacji: 0... + 40VDC (bezpiecznik 0,5A).
- Wewnętrzny prąd polaryzacji: 0...+ 200mA.
- Rozdzielczość: 1mA.
- Dobór zakresu: Auto i Hold (ręczny).
- Zakresy pomiarowe:
 - IZI, R, X: 0,01m Ω do 100M Ω ,
 - IYI, G, B: 10nS do 1000S,
 - C: 0,01pF do 100mF,
 - L: 10nH do 100kH,
 - D: 0,0001 do 9,9999,
 - Q: 0,1 do 9999,9,
 - Θ : -180° do +180°,
 - Δ : -999,99% do 999,99%,
 - M: 1 μ H do 100H,
 - N: 0,95 do 500.
- Wyzwalanie przyrządu: praca ciągła, wyzwalanie ręczne lub zdalne przez interfejs.
- Opóźnienie wyzwalania: 0 do 999ms ze skokiem 1ms.



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI,
TELEKOMUNIKACJI I INFORMATYKI



oznaczenie sprawy:

CRZP/196/009/D/17, ZP/53/WETI/17

*Załącznik nr 6 do SIWZ
Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia*

- Czas pomiaru dla częstotliwości większych od 1kHz:
FAST: 70ms,
MEDIUM: 125ms,
SLOW: 0,7s.
- Interfejs USB/RS-232.