

**Załącznik nr 1**

do Zapytania ofertowego nr 08/Renesans/2018 **CREOTECH INSTRUMENTS S.A.**

**Parametry techniczne**

ul. Gen. L. Okulickiego 7/9  
05-500 Piaseczno  
NIP: 951-224-43-13, REGON: 141246690  
tel. +48 22 233 10 27  
www.creotech.pl

Przedmiot zamówienia: Elementy wyposażenia stanowiska testowego

**Skrócony opis przedmiotu zamówienia:**

- Oscyloskop z analizatorem stanów logicznych – 1 sztuka:**

**Kod CPV:** 38342000-4 - Oscyloskopy

MSO2072A Rigol 70MHz, lub równoważny 2 kanałowy oscyloskop cyfrowy.

**Tabela. Minimalne parametry techniczne**

Nazwa parametru		Wartość
<b>Ogólne</b>		
Typ oscyloskopu		Analogowo-cyfrowy
Wyświetlanie		Ekran kolorowy TFT
<b>Parametry kanałów pomiarowych</b>		
Pasma przenoszenia		70 MHz
Liczba kanałów analogowych		2
Liczba kanałów cyfrowych		16
Maksymalna częstotliwość próbkowania		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kanały analogowe: 2 GSa/s (praca jednokanałowa), 1 GSa/s (praca dwukanałowa)</li> <li>Kanały cyfrowe: 1 GSa/s (8 kanałów), 500 MSa/s (16 kanałów)</li> </ul>
Maksymalna pojemność pamięci		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kanały analogowe: 7 Mpkt (2 kanały)/14 Mpkt (1 kanał)</li> <li>Kanały cyfrowe: 7 Mpkt (16 CH)/14 Mpkt (8 CH)</li> </ul>
Maksymalna częstość odświeżania		50 000 wfms/s (przebiegów/s)
Dokładność podstawy czasu		$\leq \pm 25$ ppm
Dryft podstawy czasu		$\leq \pm 5$ ppm/rok
Zakres podstawy czasu		5 ns/dz ~ 50 s/dz
Impedancja wejściowa		(1 M $\Omega$ $\pm 1\%$ )    (16 pF $\pm 3$ pF) lub 50 $\Omega$ $\pm 1,5\%$
Skala osi pionowej	Kanały analogowe	500 $\mu$ V/dz do 10 V/dz (1 M $\Omega$ ); 500 $\mu$ V/dz do 1 V/dz (50 $\Omega$ )
	Kanały cyfrowe	Poziom progowy ustawiany dla zestawu 8 kanałów
	Zakres poziomego progowego definiowanego przez	$\pm 20$ V ze skokiem 10mV





	użytkownika	
	Dokładność poziomu progowego	$\pm(100 \text{ mV} + 3\% \text{ ustawienia})$
	Minimalne napięcie międzyszczytowe sygnału	500 mVpp
Dokładność wzmocnienia DC		$\pm 2\%$ pełnej skali
Ogranicznik pasma		20 MHz/100 MHz
Rejestracja w czasie rzeczywistym, odtwarzanie, analiza przebiegów		do 65 000 ramek
Tryby wyzwiania		Edge, Pulse Width, Slope, Video, Pattern, Runt, SetupHold, RS232, I2C, SPI
Dekodowanie		magistrala równoległa
Funkcje matematyczne		A+B, A-B, AxB, A/B, FFT, funkcje zaawansowane, operacje logiczne
Pomiary automatyczne		Vpp, Vamp, Vmax, Vmin, Vtop, Vbase, Vavg, Vrms, przerost, przedrost, obszar, obszar okresu, częstotliwość, okres, czas narastania i opadania, +Width, -Width, +Duty, -Duty, opóźnienie A→B zbocza narastającego, opóźnienie A→B zbocza opadającego, przesunięcie fazy A→B zbocza narast., przesunięcie fazy A→B zbocza opadającego
Interfejsy komunikacyjne		USB Host, USB Device, LAN(LXI), wyjście AUX (Trig Out, Pass/Fail)
Wposażenie dodatkowe		350 MHz sonda pasywna, sonda logiczna
<b>Parametry wbudowanego 2-kanalowego, 25 MHz generatora funkcyjno/arbitralnego</b>		
Liczba kanałów		2
Częstość próbkowania		200 MSa/s
Rozdzielczość pionowa		14 bitów
Maks. częstotliwość wyjściowa		25 MHz
Zakres amplitudy		20 mVpp ~ 5 Vpp (wysoka impedancja wyj. – High Z)
Długość przebiegu arbitralnego		16 kpkt
Przebiegi standardowe		sinus, prostokąt, trójkąt, impulsy, szum, DC
Przebiegi arbitralne		Sinc, wykładniczy narastający i opadający, ECG,

## 2. Trzykanałowy programowalny zasilacz laboratoryjny – 2 sztuki

Kod CPV

2

31600000-2 - Sprzęt i aparatura elektryczna

DP832A Rigol 2x30V, 2x3A lub równoważny trzykanałowy programowalny zasilacz laboratoryjny.

**Tabela. Minimalne parametry techniczne**

Nazwa parametru		Wartość
<b>Ogólne</b>		
Typ zasilacza		laboratoryjny programowalny
Moc wyjściowa		195 W
Zabezpieczenia kanałów wyjściowych		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nad napięciowe (OVP)</li> <li>Nadprądowe (OCP)</li> <li>Termiczne (OTP)</li> </ul>
Parametry funkcjonalne		<ul style="list-style-type: none"> <li>Czas odpowiedzi &lt;50 <math>\mu</math>s</li> <li>Czasowe sterowania wyjściem</li> <li>Opóźnienie wyjścia, analizy, monitorowania i ustawień wstępnych</li> <li>Niezależnie sterowanie każdym kanałem</li> </ul>
Ekran i wyświetlanie pomiarów		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kolorowy ekran TFT</li> <li>Pomiar V/A/W i graficzne wyświetlanie przebiegów</li> </ul>
<b>Parametry kanałów wyjściowych</b>		
Liczba wyjść		3
Napięcie/prąd na każdym pierwszych dwóch kanałach		<ul style="list-style-type: none"> <li>0 do 30 V/0 do 3 A; na dwóch kanałach</li> <li>0 do 5 V/0 do 3 A; na trzecim kanale</li> </ul>
Obciążeniowy współczynnik stabilizacji wyrażony jako $\pm$ (procent wartości wyjściowej + poprawka)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie &lt;0,01% + 2 mV</li> <li>Prąd &lt;0,01% + 250 <math>\mu</math>A</li> </ul>
Napięciowy współczynnik stabilizacji wyrażony jako $\pm$ (procent wartości wyjściowej + poprawka)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie &lt;0,01% + 2 mV</li> <li>Prąd &lt;0,01% + 250 <math>\mu</math>A</li> </ul>
Tętnienia i szumy (w zakresie 20Hz do 20MHz)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie &lt; 350 <math>\mu</math>Vrms/2 mVpp</li> <li>Prąd &lt; 2 mArms</li> <li>Common Mode Current &lt;1.5<math>\mu</math>Arms</li> </ul>
<b>Dokładność 12-miesięczna (25°C <math>\pm</math>5°C) wyrażona jako <math>\pm</math>(procent wartości wyjściowej + poprawka)</b>		
Programowanie	Napięcie	Pierwsze dwa kanały: 0,05% + 20 mV Trzeci kanał: 0,1% + 5 mV
	Prąd	Pierwsze dwa kanały: 0,2% + 5 mA Trzeci kanał: 0,2% + 5 mA
Odczyt	Napięcie	Pierwsze dwa kanały: 0,05% + 10 mV Trzeci kanał: 0,1% + 5 mV



	Prąd	Pierwsze dwa kanały: 0,15% + 5 mA Trzeci kanał: 0,15% + 5 mA
<b>Rozdzielczość</b>		
Programowanie	Napięcie	1 mV
	Prąd	1 mA
Odczyt	Napięcie	0,1 mV
	Prąd	0,1 mA
Wyświetlanie	Napięcie	1 mV
	Prąd	1 mA
<b>Interfejsy podłączeniowe</b>		
USB urządzenie		1
USB Host		1
LAN		1
RS232		1
Digital IO		1

### 3. Multimetr – 3 sztuki

**Kod CPV**

38552000-9 - Mierniki elektroniczne

Fluke 289 lub inny równoważny multimetr cyfrowy służący do przeprowadzania podstawowych pomiarów elektrycznych.

**Tabela. Minimalne parametry techniczne**

Nazwa parametru	Wartość
typ miernika	cyfrowy przenośny
rodzaj wyświetlacza	LCD kolorowy
Bargraf	51 segm.
Wybór zakresu	Automatyczny/ręczny
Zakres napięciowy DC	1000 V $\pm$ 0,025%
Zakres napięciowy AC	1000 V $\pm$ 0,4%
Zakres prądowy DC	10A $\pm$ 0,15%
Zakres prądowy AC	10A $\pm$ 0,75%
Pomiar rezystancji	500 M $\Omega$ $\pm$
Dokładność pomiaru napięcia DC	$\pm$ (0,025% + 2 cyfry)
Dokładność pomiaru napięcia AC	$\pm$ (0,4% + 20 cyfr)
Dokładność pomiaru prądu DC	$\pm$ (0,15% + 2 cyfry)
Dokładność pomiaru prądu AC	$\pm$ (0,6% + 5 cyfr)
Pamięć	Do 10000 wyników pomiarów

