

ZST.27271.3.2015.2016

Dostawa sprzętu specjalistycznego – elektronicznego (3 części) w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

Załącznik 4b do SIWZ

Opis przedmiotu 2 części zamówienia – Urządzenia pomiarowe

Lp.	NAZWA	OPIS GŁÓWNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH	ILOŚĆ (szt.)
1	Autotransformator	<ol style="list-style-type: none"> 1) Napięcie zasilania 230V/50Hz 2) Napięcie wyjściowe 0-250V 3) Moc znamionowa min. 1.25kVA 4) Klasa izolacji I 	3
2	Watomierz cyfrowy	<ol style="list-style-type: none"> 1) Rozdzielczość: 0.01 W (osiągana przy pomiarach małych mocy). 2) Watt, Power factor, ACV, ACA. 3) Pomiar True power (watt). 4) Pomiar: True rms dla ACV, ACA. 5) Zakres 1: 0.00 do 99.99 W x 0.01 W. 6) Zakres 2: 100.0 do 520.0 W x 0.1 W. 7) Współczynnik mocy: 0.01 to 1.00 x 0.01 PF. 8) ACV : 90.0 to 260.0 V x 0.1 V. 9) ACA : 0 to 2.000 A x 0.001 A. 10) Rezystancja wejścia dla ACV: 10 Mega OHM. 11) RS232/USB Computerinterface. 	6
3	Wielofunkcyjny miernik mocy	<p>Funkcje pomiarowe:</p> <p>-Moc czynna [W],</p>	2

ZST.27271.3.2015.2016

Dostawa sprzętu specjalistycznego – elektronicznego (3 części) w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

		<p>0,1-999,9W;rozdzielczość 0,1W 9,999W;rozdzielczość 1W 99,99kW;rozdzielczość 0,01kW 999,9kW;rozdzielczość 0,1kw -Moc pozorna [VA] 99,99VA;rozdzielczość 0,01VA 999,9VA;rozdzielczość 0,1VA 9,999VA;rozdzielczość 1VA Zasilanie: Zasilacz sieciowy lub bateria 9V</p>	
4	Multimetr cyfrowy	<p>Wymagane minimalne parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> • napięć (DC) 0÷1000 V w podzakresach, • napięć (AC) 0÷700 V w podzakresach, • prądu DC/AC 0÷20 A w podzakresach, • rezystancji 0÷40 MΩ w podzakresach, • pojemności 0÷20 μF w podzakresach, • częstotliwości 0÷20 kHz w podzakresach, <p>Podstawowy błąd pomiaru ≤ 0,5% Test diod Test ciągłości obwodu. Zasilanie z baterii lub akumulatora.</p>	6

ZST.27271.3.2015.2016

Dostawa sprzętu specjalistycznego – elektronicznego (3 części) w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

5	Mostek cyfrowy RLC	<p>Pomiar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rezystancji: 20Ω – 2000 Ω w podzakresach • indukcyjności: 20 μH – 2000 H w podzakresach • pojemności: 20 pF - 20 mF w podzakresach • pomiar współczynnika stratności <p>Inne funkcje i parametry: Wyświetlacz LCD (min. 4 cyfry) Automatyczny wybór pomiaru LCR Automatyczny dobór zakresów Optyczne łącze USB z oprogramowaniem + kabel Przewody do testowania: 5-przewodowego, 2-przewodowego, elementów SMD</p>	6
6	Rezystory suwakowe zestaw	<p>Zestaw powinien zawierać rezystory o wartościach: 33 Ω, 100 Ω, 330 Ω, 1000Ω po 3szt.</p> <p>Parametry wspólne: Tolerancja rezystancji +/- 10% Rezystancja izolacji > 3 x 10⁷ Ω Rezystancja uziemienia < 0,1 Ω Dopuszczalne napięcie na zaciskach max 600V AC/DC Stopień ochrony IP20 Norma EN 61010-1</p>	12
7	Opornik dekadowy	<p>Opornik dekadowy laboratoryjny 0,1 Ω - 10 M Ω klasa dokładności: 0,5%;</p>	4

ZST.27271.3.2015.2016

Dostawa sprzętu specjalistycznego – elektronicznego (3 części) w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

		dopuszczalne napięcie pracy: 500V	
8	Kondensator dekadowy	Kondensatory dekadowe 10 pF ~ 100 μF klasa dokładności: 1,5 dopuszczalne napięcie pracy: 50V AC	2
9	Indukcyjność dekadowa	Indukcyjność dekadowa 1μH ~ 1 H klasa dokładności: 2,5 dopuszczalne napięcie pracy: 50V AC	2
10	Zasilacz laboratoryjny stabilizowany	Parametry „równoważne” lub „wyższe”: 1. napięcie wyjściowe 0÷30V 2. prąd wyjściowy 0÷5A 3. wyświetlacz 2xLCD lub LED 4. ochrona przed przeciążeniem 5. 5) wartość skuteczna tętnień ≤ 1mV RMS	2
11	Zasilacz symetryczny stabilizowany	Parametry „równoważne” lub „wyższe”: 1. Napięcie wyjściowe 2 x (0-30V), 1 x (3–6V), 1 x (8-15V) 2. Prąd wyjściowy 2 x (0-5A), 1 x 3A, 1 x 1A 3. Wyświetlacz 4 x LED 4. Ilość wyjść – Poczwórny 5. Zabezpieczenie przed przeciążeniem, odwrotną polaryzacją oraz ograniczenie prądowe i przeciwzwarciove 6. Praca szeregową, równoległą, tracking	2
12	Generator funkcyjny	Parametry „równoważne” lub „wyższe”: 1. Zakres częstotliwości 0,3 Hz ÷ 3MHz 2. Generowane przebiegi: - sinus, - trójkąt, - prostokąt 3. Wyjście TTL/CMOS wbudowany częstotściomierz i wyświetlacz.	2

ZST.27271.3.2015.2016

Dostawa sprzętu specjalistycznego – elektronicznego (3 części) w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

13	Wielofunkcyjny miernik parametrów elektrycznych	<ol style="list-style-type: none"> 1) pomiar impedancji pętli zwarcia: <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość - 0,01Ω, - dokładność ±(5% + 5 cyfr), -w instalacjach zabezpieczonych wyłącznikami RCD o IΔn ≥ 30 mA bez ich zadziałania 2) pomiar rezystancji izolacji: napięcia pomiarowe - 50V, 100V, 250V, 500V, 1000V, zakres pomiaru – 999 MΩ; 3) pomiar rezystancji połączeń ochronnych i wyrównawczych: prąd pomiarowy ≥200 mA, 4) pomiar rezystancji uziemienia: metoda techniczna, 5) badanie wyłączników RCD 6) możliwość zasilania z baterii lub akumulatora 7) możliwość transmisji danych do komputera 	1
14	Generator w.cz.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Generator arbitralny; 2 kanały 160 MHz; 500 MSa/s; 2) Rozdzielczość pionowa 14 bit; 16 kpkt; 3) Wyświetlacz min.7"(800x480) 4) Pasma 160MHz 5) W standardzie 2 w pełni funkcjonalne kanały 6) Częstotliwość próbkowania 500 MSa/s, 14-bitowa rozdzielczość pionowa, pamięć 16 kpkt 7) Wysoka stabilność częstotliwości rzędu 2 ppm, niski poziom szumu fazowego równy 115dBc/Hz 8) Funkcja generacji przebiegów arbitralnych ze 150 przebiegami wbudowanymi 9) Funkcje modulacji cyfrowej i analogowej (AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OSK, PWM) 10) Wbudowany 200 MHz licznik częstotliwości 11) Konfigurowalna funkcja generacji częstotliwości harmonicznnych aż do 16 rzędu 12) Interfejsy komunikacyjne: USB Host, USB Device, LAN 	1

ZST.27271.3.2015.2016

Dostawa sprzętu specjalistycznego – elektronicznego (3 części) w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

15	Oscyloskop cyfrowy dwukanałowy pasmo min.100MHz	<ol style="list-style-type: none"> 1) pasmo 100 MHz (-3dB) czas narastania <3,5ns 2) kanały 2 3) czułość: 2mV/dz. -10V/dz 4) dokładność: +/- 3% x odczyt+0.1dz. +1mV 5) funkcje matematyczne: Dodawanie Odejmowanie, Mnożenie, FFT-analiza widma (okna Hanninga, Hamminga, Blackmana, Prostokątne) 6) automatyczne pomiary 7) interfejsy: USB komunikacja z PC 8) 6-cyfrowy częstotściomierz w czasie rzeczywistym 9) zapis obrazu (JPG, BMP) oraz przebiegów danych (CSV) na zewnętrznym nośniku danych 	3
16	Analizator widma 150kHz ~ 3GHz	<ol style="list-style-type: none"> 1) Wyświetlacz: LCD TFT 5,6" (640x480) kolorowy 2) Amplituda: dokładność poziomu odniesienia: ±2dB, poziom odniesienia: -40dBm...20dBm 3) Częstotliwość: rozdzielczość częstotliwości: 50kHz, zakres: 150kHz...3000MHz 4) Impedancja: wejściowa 50Ω 5) Interfejs: RS232,USB,VGA 	2
17	Miernik poziomu sygnału antenowego DVB-T	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pomiary dla kanałów analogowych: poziom kanału, stosunek V/A, stosunek C/N 2) Pomiary dla kanałów cyfrowych: moc kanału, MER, BER, 3) Tryby pomiarów: poziom, Full-Scan, spektrum, MER/BER, konstelacja. 4) Zmierzony poziom kanału w dB 5) Stosunek V/A w dB 6) Stosunek C/N w dB 7) Możliwość przesyłu danych do komputera 	6
18	Miernik sygnału antenowego DVB-S/S2	<p>Parametry min.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pomiar poziomu sygnału min. DVB-S oraz DVB-S2 2) Pomiar parametrów jakości odbioru, MER, preBER 	6

ZST.27271.3.2015.2016

Dostawa sprzętu specjalistycznego – elektronicznego (3 części) w ramach zadania: „Poprawa jakości i warunków kształcenia zawodowego w Zespole Szkół Technicznych w Rzeszowie”

		postBER 3) sygnał mierzony MER w dBuV, C/N w dB 4) Podgląd lub analiza wykresu konstelacji i spektrum 5) DiSEqC min. 1.0, 1.1, 1.2 6) Możliwość zapamiętania lub edytowania transponderów 7) Interfejs USB umożliwiający podłączenie do PC 8) Wyświetlacz graficzny LCD lub TFT LCD o wysokiej rozdzielczości 9) Program umożliwiający współpracę miernika z komputerem 10. Polskie menu	
--	--	--	--