

Znak sprawy: ZP/12/2017

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
na

„Dostawa stanowisk demonstracyjnych - pomocy dydaktycznych dla technikum mechanizacji rolnictwa i agrotechniki do ZSCKR w Nowosielskach”

UWAGA

Należy wypełnić tabele podając informacje o nazwie producenta, nazwie modelu i numerze katalogowym producenta dla oferowanego poniżej sprzętu w ramach realizacji zamówienia pt: „Dostawa stanowisk demonstracyjnych - pomocy dydaktycznych dla technikum mechanizacji rolnictwa i agrotechniki do ZSCKR w Nowosielskach”

W przypadku, gdy producent nie nadaje urządzeniom nazw ani numeru katalogowego dla produkowanych urządzeń i oprogramowań, wówczas wykonawca dołączy oświadczenie iż producent nie nadaje urządzeniom tych nazw.

Wypełniony dokument należy dołączyć do formularza oferty.

L.p	Nazwa i opis przedmiotu zamówienia	Liczba szt/ zest/ komp	Oferowany przedmiot: W przypadku braku określenia modelu pozwalającego JEDNOZNACZNIE określić parametry oferowanego produktu należy załączyć pełny opis
1	<p>Zestaw panelowy „Podstawy elektroniki i elektrotechniki pojazdowej”</p> <p>Zasilanie stanowiska z akumulatora lub 230V. Stanowisko powinno umożliwiać naukę łączenia i pomiary podstawowych obwodów prądu stałego i zmiennego, ocenę parametrów podzespołów elektronicznych takich jak: rezystancje, pojemności, indukcyjności, półprzewodników, optoelektroniki oraz podstawowych układów elektroniki analogowej i cyfrowej w tym tranzystory unipolarne MOSFET, diody ,czujniki termistorowe, fotoelementy, wyświetlacz cyfrowy, bramki logiczne, przetwornik A/D, układ Schmitta, wzmacniacz operacyjny, generator astabilny, monostabilny, światłowodowy nadajnik i odbiornik.</p> <p>Zestaw składający się z następujących elementów/ paneli:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Włącznik masy • Moduł pomiarowy • Mostek RLC • Diodowy wskaźnik napięcia • Stabilizator napięcia 13,6 V 10A • Stabilizator napięcia 5V • Regulator napięcia stabilizowany 8-12V <p>5A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zestaw rezystorów 15W • Zestaw rezystorów • Dekada rezystancyjna • Zestaw potencjometrów • Czujniki Termistorowe • Zestaw kondensatorów • Zestaw żarówek • Tranzystory bipolarne 	1	<p>Producent:.....</p> <p>Model:/nr katalogowy</p> <p>Cena brutto.....</p>

- Tranzystory bipolarne - Darlingtona
- Tranzystor unipolarny MOSFET z kanałem typu N
- Zestaw cewek
- Diody
- Fotoelementy
- Światłowody - nadajnik
- Światłowody - odbiornik
- Wyświetlacz cyfrowy
- Bramki logiczne
- Przetwornik A/D
- Uniwersalny układ czasowy TIMER 555
- Układ Schmitta
- Generator astabilny
- Generator monostabilny
- Wzmacniacz operacyjny
- Transformator bezpieczeństwa 220V/24V
- Autotransformator 24V/2x12V -160W
- Prostownik 12/24V- 10A

Wyposażenie dodatkowe zestawu:

- Oscyloskop dwukanałowy cyfrowy co najmniej 20MHz wyświetlacz kolorowy co najmniej 8 cali, menu w języku polskim z interfejsami LAN, USB host/device, VGA, cymometer 6 cyfrowy
- Woltomierz kontrolny 0,5 % 10/30 V (160 U) woltomierz analogowy laboratoryjny w klasie dokładności 0,5. Zakres woltomierza wielozakresowy do 300VDC Przyrządy w obudowie z tworzywa. Długość skali w zakresie 120mm - 130mm. Przyrządy analogowe mają umożliwić weryfikację pomiarów oraz dodać wartość edukacyjną do stanowiska.
- Zestaw ćwiczeń części A, B, C min 120 str
- Deklaracja zgodności CE
- Pokrowiec na zestaw panelowy
- Wykonane z płyty MDF kolor RAL 7040
- Punkty połączeniowe oraz pomiarowe wykonane w technologii Hirschmann Test

Modułowość zestawu panelowego ma mieć umożliwiać wykonywanie ćwiczeń na wielu stanowiskach w ramach jednego zagadnienia. W oparciu o załączoną instrukcję ćwiczeń w formie opracowanych plików i ich dowolną modyfikację, możliwe ma być tworzenie własnych wzorów kart ćwiczeń, lub sprawozdań w formie skoroszytu. Każdy element/moduł musi umożliwiać szybki demontaż z panelu poprzez wysunięcie z ramy montażowej. Moduł można umieścić w dowolnym miejscu panelu montażowego. Połączenia między modułami-panelami mają być wykonane za pomocą łączników oraz przewodów w technologii Hirschmann Test.

Dane techniczne stanowiska:

- Stelaż stanowiska laboratoryjnego wykonany ze stali, rama osadzenia modułów aluminiowa. Pomalowana

technologią proszkową w kolorze szarym RAL 7040

- Blat roboczy wymiarach min.1600 x 680, z płyty wiórowej grubość 18mm, koloru szarego
- Wspornik pod drukarkę i pod monitor o wymiarach min. 420 x420 mm koloru szarego
- Ramka- wspornik pod akumulator kolor RAL 7040
- Wspornik na przewody i łączniki o wymiarach 250 x 290 mm płyta MDF szara
- Ramka pod transformator bezpieczeństwa 230/24 V 50 Hz kolor RAL 7040
- Przewód do podłączenia akumulatora

Oraz pełna dokumentacja ćwiczeń możliwych do wykonania na danym zestawie.

Szkolenie obsługi dla pracowników przez producenta u zamawiającego lub u producenta po dostawie. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez Placówkę rejestrowaną w Kuratorium Oświaty potwierdzającą zakres szkolenia wydawanych na drukach MEN.

Urządzenia muszą być dostarczone z certyfikatem pomiarowym, sprawdzającym pracę pod obciążeniem. Certyfikat musi być wystawiony przez laboratorium producenta. Zestaw panelowy musi istnieć w obrocie, nie może być prototypem .Minimalny okres gwarancji: 36 miesięcy

Zdjęcie poglądowe wyżej opisanego przedmiotu zamówienia



2

Zestaw panelowy umożliwić umożliwiającą naukę praktycznych umiejętności w zakresie łączenia i wykonywania pomiarów obwodów prądu stałego i zmiennego oraz pomiarów parametrów elektrycznych podstawowych podzespołów pojazdowych systemów elektronicznego sterowania. W skład zestawu powinny wchodzić min.: obwody rezystancyjne, pojemnościowe i indukcyjne, półprzewodniki, podstawowe generatory i układy logiczne, przetworniki analogowo-cyfrowe i fotooptycznego przesyłu danych.

Wykonywanie ćwiczeń musi się odbywać z możliwością wykonywania na wielu stanowiskach w ramach jednego zagadnienia, np. badanie charakterystyk, parametrów danego typu układu, lub wykorzystanie podzespołów zestawu poza stelażem stanowiska.

Połączenia między modułami (panelami) wykonane za pomocą łączników oraz przewodów, w technologii Hirschmann Test.

W oparciu o załączoną instrukcję ćwiczeń w formie opracowanych plików i ich dowolną modyfikację, możliwe będzie tworzenie własnych wzorów kart ćwiczeń, lub sprawozdań w formie skoroszytu.

Ćwiczenia muszą umożliwiać:

- Pomiary parametrów, oraz określenie charakterystyk podzespołów elektronicznych, generatorów i wzmacniaczy
- Pomiary wielkości elektrycznych za pomocą przyrządów cyfrowych oraz analogowych lub oscyloskopu
- Poznanie budowy zespołów elektronicznych i ich elementów składowych jak wzmacniacze, generatory oraz inne
- Pomiary wielkości elektrycznych za pomocą przyrządów cyfrowych oraz analogowych lub oscyloskopu

Stanowisko musi posiadać:

- Włącznik masy
- Moduł pomiarowy
- Mostek RLC
- Diodowy wskaźnik napięcia
- Stabilizator napięcia 13,6 V 10A
- Stabilizator napięcia 5V
- Regulator napięcia stabilizowany 8-12V 5A
- Zestaw rezystorów 15W
- Zestaw rezystorów
- Dekada rezystancyjna
- Zestaw potencjometrów
- Czujniki Termistorowe
- Zestaw kondensatorów
- Zestaw żarówek
- Tranzystory bipolarne

1

Producent.....

Model:/nr katalogowy

Cena brutto.....

- Tranzystory bipolarne - Darlingtona
- Tranzystor unipolarny MOSFET z kanałem typu N
- Zestaw cewek
- Diody
- Fotoelementy
- Światłowody - nadajnik
- Światłowody - odbiornik
- Wyświetlacz cyfrowy
- Bramki logiczne
- Przetwornik A/D
- Uniwersalny układ czasowy TIMER 555
- Układ Schmitta
- Generator astabilny
- Generator monostabilny
- Wzmacniacz operacyjny
- Transformator bezpieczeństwa 220V/24V
- Autotransformator 24V/2x12V -160W
- Prostownik 12/24V- 10A

Stanowisko wykonane w formie zestawu modułowego (panelowego), osadzone na ramie aluminiowej. Zabudowane na ruchomym stelażu stanowiska laboratoryjnego. Całość konstrukcji metalowa pomalowana w technologii malowania proszkowego dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych (kolor szary RAL 7040). Do stelaża przymocowany blat roboczy o wymiarach 1600 x 680 mm, wykonany z płyty wiórowej laminowanej dwustronnie o grubość 18 mm w kolorze białym.

Dodatkowo do konstrukcji stanowiska zamocowane następujące elementy:

- Wspornik pod drukarkę oraz monitor o wymiarach 420x420 mm koloru RAL 7040
- Ramka - wspornik pod akumulator koloru RAL 7040
- Wspornik na przewody i łączniki o wymiarach 250 x 290 mm płyta MDF szara
- Ramka pod transformator bezpieczeństwa 230/24 V 50 Hz koloru RAL 7040

Zestaw ma posiadać dwa różne i niezależne układy zasilania. Pierwszy odbywa się z sieci energetycznej 230V/50Hz poprzez certyfikowany transformator bezpieczeństwa z przekładnią 230/24 V. Natomiast drugi pochodzi z akumulatora samochodowego (nie jest dołączony do zestawu), zasilając stanowisko napięciem stałym 12 V.

Szkolenie obsługi dla pracowników przez producenta u zamawiającego lub u producenta po dostawie. Szkolenie powinno być

przeprowadzone przez Placówkę rejestrowaną w Kuratorium Oświaty potwierdzającą zakres szkolenia wydawanych na drukach MEN.

Urządzenia muszą być dostarczone z certyfikatem pomiarowym, sprawdzającym pracę pod obciążeniem. Certyfikat musi być wystawiony przez laboratorium producenta. Zestaw panelowy musi istnieć w obrocie, nie może być prototypem. Minimalny okres gwarancji: 36 miesięcy

Zdjęcie poglądowe wyżej opisanego przedmiotu zamówienia



3 Stanowisko testowania alternatorów przeznaczone do pomiaru i obserwacji zmian parametrów alternatorów o napięciu nominalnym 12V w funkcji obrotów i obciążenia.

Budowa przyrządu:

Napęd alternatora za pomocą 3-fazowego silnika elektrycznego o mocy znamionowej $P=2,2 \text{ kW}/380\text{V}$. Dzięki zastosowaniu przekładni pasowej o przełożeniu 2:1 obroty alternatora będą wynosić około 6000 obr/min. Prąd obciążenia alternatora ma być regulowany w dziesięciu podzakresach do 100 A. Urządzenie wyposażone w dwa wewnętrzne regulatory napięcia (tzw. typ dodatni i ujemny), które umożliwiają sprawdzanie alternatorów bez własnego, wbudowanego regulatora napięcia. Mechanizm mocowania alternatorów umożliwiający ich szybki i pewny montaż i demontaż oraz zapewniający poprawną i bezpieczną pracę całego zespołu napędowego. Akumulator stanowiska stwarzający rzeczywiste warunki pracy alternatora i regulatora. Moduł rozruszników umożliwiający testowanie w zakresie działania elektromagnesu i poboru prądu na biegu jałowym.

Wymiary min. : 1000x 710 x 680 mm

Urządzenia muszą być dostarczone z certyfikatem pomiarowym, sprawdzającym pracę pod obciążeniem. Certyfikat musi być wystawiony przez laboratorium producenta. Zestaw panelowy musi istnieć w obrocie, nie może być prototypem. Minimalny okres gwarancji: 36 miesięcy
Zdjęcie poglądowe wyżej opisanego przedmiotu zamówienia

1

Producent:.....

Model:/nr katalogowy

Cena brutto.....

