

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia Załącznik Nr 1 do umowy

Sprzedaż i dostarczenie modeli dydaktycznych oraz stanowisk dydaktycznych do pracowni samochodowej pn. „Rzeszowskie szkoły zawodowe otwarte na rynek pracy - edycja 2”

Lp.	Nazwa urządzenia	Opis urządzenia (przeznaczenie, zastosowanie, wymagania, parametry)	Ilość (zestaw)	Miejsce dostawy
1	Model dydaktyczny silnika 4 cylindrowego do składania w skali	Nowy nieużywany model dydaktyczny silnika rzędowego czterocylindrowego w skali. Wykonany z tworzywa sztucznego i metalu Możliwość wielokrotnego montażu i demontażu Wymiary modelu po złożeniu co najmniej 25 x 10 x 20 cm , gwarancja minimum 24 m-ce	3	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Warszawska 26A, 35-205 Rzeszów
2	Model dydaktyczny silnika v8 do składania w skali	Nowy nieużywany model dydaktyczny silnika ośmiocylindrowego w układzie V8 w skali. Wykonany z tworzywa sztucznego i metalu Możliwość wielokrotnego montażu i demontażu Wymiary modelu po złożeniu co najmniej 25 x 10 x 20 cm, gwarancja minimum 24 m-ce	3	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Warszawska 26A, 35-205 Rzeszów
3	Stanowisko dydaktyczne układu kierowniczego ze wspomaganiem elektrohydraulicznym	Stanowisko przeznaczone do demonstracji funkcjonowania układu kierowniczego ze wspomaganiem elektrohydraulicznym. Wyposażone w elementy rzeczywistego układu kierowniczego z możliwością zmiany oporu ruchu przekładni oraz pomiaru ciśnień, prądu i napięcia zasilającego w układzie wspomagania. Stanowisko umożliwia co najmniej: - poznanie budowy oraz zasady działania układu wspomagania elektrohydraulicznego; - pomiar i obserwacja ciśnienia w układzie wspomagania ; - pomiar napięcia i prądu zasilającego układ; - zmiana oporu ruchu przekładni oraz obserwacja wpływu tej zmiany na parametry pracy układu; Stanowisko składa się co najmniej z następujących elementów: - kolumna kierownicza z zespołem przegubów; - przekładnia kierownicza zębatkowa z siłownikiem hydraulicznym; - zintegrowanego silnika elektryczny z pompą olejową - zasilanie układu hydraulicznego; - dźwignia zmiany oporu ruchu przekładni; - manometr ciśnienia w układzie wspomagania; Stanowisko wykonane w formie ramy ruchomej wytworzonej z profili lekkich. Całość konstrukcji metalowej pomalowana lakierem proszkowym dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych. Wymiary stanowiska: - szerokość: 500 mm (+/- 10%) - długość: 1400 mm (+/- 10%) - wysokość: 1200 mm (+/- 10%) Do stanowiska dołączony certyfikat pomiarowy oraz deklaracja CE. Gwarancja minimum 24 m-ce	1	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Warszawska 26A, 35-205 Rzeszów

Lp.	Nazwa urządzenia	Opis urządzenia (przeznaczenie, zastosowanie, wymagania, parametry)	Ilość (zestaw)	Miejsce dostawy
4	<p>Stanowisko dydaktyczne układu kierowniczego ze wspomaganiem hydraulicznym</p>	<p>Stanowisko przeznaczone do demonstracji funkcjonowania układu kierowniczego ze wspomaganiem hydraulicznym. Wyposażone w elementy rzeczywistego układu kierowniczego z możliwością zmiany oporu ruchu przekładni oraz pomiaru ciśnień w układzie wspomagania.</p> <p>Stanowisko umożliwia co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznanie budowy oraz zasady działania układu wspomagania hydraulicznego;</li> <li>- pomiar i obserwacja ciśnienia w układzie wspomagania ;</li> <li>- zmiana oporu ruchu przekładni oraz obserwacja wpływu tej zmiany na parametry pracy układu;</li> </ul> <p>Stanowisko składa się co najmniej z następujących komponentów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolumna kierownicza z zespołem przegubów;</li> <li>- przekładnia kierownicza zębatkowa z siłownikiem hydraulicznym;</li> <li>- pompa olejowa zasilająca układ hydrauliczny;</li> <li>- jednofazowy silnik elektryczny 230V/50Hz napędzający pompę olejową;</li> <li>- dźwignia zmiany oporu ruchu przekładni;</li> <li>- manometr ciśnienia w układzie wspomagania;</li> </ul> <p>Stanowisko wykonane w formie ramy ruchomej wytworzonej z profili lekkich. Całość konstrukcji metalowej pomalowana lakierem proszkowym dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych.</p> <p>Wymiary stanowiska:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szerokość: 500 mm (+/- 10%)</li> <li>- długość: 1400 mm (+/- 10%)</li> <li>- wysokość: 1200 mm (+/- 10%)</li> </ul> <p>Do stanowiska dołączony certyfikat pomiarowy oraz deklaracja CE. Gwarancja minimum 24 m-ce.</p>	1	<p>Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Warszawska 26A, 35-205 Rzeszów</p>
5	<p>Stanowisko dydaktyczne blok energoelektroniki napędu hybrydowego samochodu</p>	<p>Blok energoelektronik napędu hybrydowego, wraz z całym osprzętem, stanowi obiekt rzeczywisty, wymontowany z nadwozia pojazdu. Blok opróżniony z cieczy chłodzącej. Pozbawiony części pokryw przy jednoczesnym montażu niektórych komponentów na tulejach dystansowych dla umożliwienia demonstracji budowy wewnętrznej.</p> <p>Zamontowany na stelażu na wsporczej ramie obrotowej umożliwia za pomocą przekładni ślimakowej obrót bloku o 360o, co pozwala na dostęp do wszystkich podzespołów składowych w trakcie prezentacji oraz czystości demontażu.</p> <p>Całość konstrukcji wykonana z profili stalowych, pokryta farbą proszkową w kolorze szarym dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych.</p> <p>Wymiary całkowite stanowiska: 500 x 500 x 700 [mm] (+/- 20%)</p> <p>Waga całkowita stanowiska: 40kg (+/- 20%).</p> <p>Do stanowiska dołączony pokrowiec. Gwarancja minimum 24 m-ce.</p>	1	<p>Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Warszawska 26A, 35-205 Rzeszów</p>

Lp.	Nazwa urządzenia	Opis urządzenia		Ilość (zestaw)	Miejsce dostawy
		(przeznaczenie, zastosowanie, wymagania, parametry)			
6	Zestaw do demontażu radia samochodowego	Zestaw umożliwiający demontaż radia samochodowego różnych marek. Gwarancja minimum 24-m-cie.		2	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Warszawska 26A, 35-205 Rzeszów
7	Tester diagnostyczny	Tester z 7-calowym lub większym ekranem dotykowym, z systemem operacyjnym Android, obsługujący moduły sterujące w pojeździe, łącznie z najnowszymi modelami z polską wersją językową, darmowa aktualizacja przez 3 lata, z kartą gwarancyjną. Gwarancja min. 24 m-ce.		2	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Warszawska 26A, 35-205 Rzeszów
8	Bezprzewodowy czytnik kodów kreskowych umożliwiający odczyt nr VIN	<p>Dostawa nowego nieużywanego czytnika kodów umożliwiającego odczyt numerów VIN</p> <p>Źródło światła: matryca CMOS</p> <p>Rozdzielczość: 640 x 480 px</p> <p>Metoda skanowania: ręcznie/ automatycznie</p> <p>Powiadomienia: sygnał świetlny i dźwiękowy</p> <p>Interfejs: USB, Virtual COM</p> <p>Komunikacja bezprzewodowa: Radio 2,4 GHz, Bluetooth HID, Bluetooth SPP, Bluetooth BLE</p> <p>Zasięg komunikacji bezprzewodowej: do 150 m (radiowo), do 10 m (Bluetooth)</p> <p>Odczytywane kody 1D: Codabar, Code11, Code39, Code32, Interleaved 2 of 5, Industrial 2 of 5, Matrix 2 of 5, Code93, Code128, GS1-128, UPC-A, UPC-E, EAN8, EAN13, GS1 DataBar (RSS14), GS1 DataBar (RSS14), GS1 DataBar Limited, GS1 DataBar Expanded</p> <p>Odczytywane kody 2D: PDF417, Micro PDF417, Data Matrix, QR Code, MicroQR, Aztec. Gwarancja min. 24 m-ce.</p>		1	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Warszawska 26A, 35-205 Rzeszów

Lp.	Nazwa urządzenia	Opis urządzenia (przeznaczenie, zastosowanie, wymagania, parametry)	Ilość (zestaw)	Miejsce dostawy
9	Stanowisko dydaktyczne układu kierowniczego ze wspomaganielem elektrycznym	<p>(przeznaczenie, zastosowanie, wymagania, parametry)</p> <p>Stanowisko przeznaczone jest do demonstracji funkcjonowania układu kierowniczego ze wspomaganielem elektrycznym z serwo na kolumnie kierownicy. Wyposażone ma być w elementy rzeczywistego układu kierowniczego z możliwością zmiany oporu ruchu przekładni oraz pomiaru prądu i napięcia zasilającego w układzie wspomagania.</p> <p>&gt; Pod kolumną kierowniczą stanowiska powinno zawierać pulpit pomiarowy sygnałów sterownika systemu, szereg gniazd bananowych, które ułatwiają zbieranie sygnałów z poszczególnych czujników i obwodów wykonawczych systemu (pomiar napięcia, obserwacje przebiegów, tworzenie charakterystyk);</p> <p>&gt; Na pulpicie pomiarowym powinien być zamontowany potencjometr umożliwiający symulację prędkości pojazdu w zakresie od 0 do 140 km/h. Ze zmienną wielkością tego parametru pozwalającą na badanie zależności między natężeniem prądu, a oporem ruchu przekładni i prędkością pojazdu w układzie wspomagania;</p> <p>&gt; Stanowisko musi posiadać szeregowo złącze diagnostyczne OBDII umożliwiające podłączenie przyrządów diagnostyki elektroniki pojazdowej takich jak KTS 5xx, MEGA MACS, ADP-124, ADP-186 lub inne. Możliwy ma być wtedy odczyt i usuwanie kodów błędów oraz podgląd bieżących parametrów systemu. Do stanowiska dołączony opis zawierający propozycje ćwiczeń, umożliwiający poznanie zasady działania i metod diagnostycznych, mających zastosowanie w diagnostyce pojazdów, wyposażonych w układ kierowniczy ze wspomaganielem elektrycznym. Przedstawione w opisie metody pomiarowe przy wykorzystaniu multimetru i oscyloskopu (np. pomiar sygnału prędkości jazdy – symulacja ; sprawdzenie sygnału czujnika momentu skrętu ; pomiar prądu i napięcia na silniku elektrycznym przekładni kierowniczej) oraz ćwiczenia z zakresu testowania układu wspomagania za pomocą urządzenia diagnostycznego.</p> <p>Główne komponenty stanowiska:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolumna kierownicza z zespołem przegubów</li> <li>- przekładnia kierownicza zębatkowa ze zintegrowanym z kolumną kierowniczą słownikiem elektrycznym</li> <li>- dźwignia zmiany oporu ruchu przekładni</li> <li>- silnik elektryczny wspomagania</li> <li>- sterownik systemu wspomagania</li> <li>- kierownica samochodowa</li> <li>- pulpit pomiarowy z schematem ideowym i gniazdem diagnostycznym</li> </ul> <p>Stanowisko wykonane jest w formie ramy ruchomej wytworzonej z profilu lekkich. Całość konstrukcji metalowej pomalowana jest lakierem proszkowym dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych.</p> <p>DANE TECHNICZNE</p> <p>Max. pobór mocy 500 W</p> <p>Napięcie zasilania 12 V DC</p> <p>Wymiary Szerokość: 500 mm Długość: 1400 mm Wysokość: 1200 mm Waga 45 kg. Gwarancja minimum 24 m-ce.</p>	1	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Warszawska 26A, 35-205 Rzeszów

Z up. PREZYDENTA MIASTA RZESZOWA

Zbigniew Bory  
DYREKTOR WYDZIAŁU EDUKACJI

INSPEKTOR

Monika Neusser