

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Zamówienie częściowe nr 2 – Wyposażenie innowacyjnej pracowni Automotive.

Miejsce dostawy: Gorzów Wielkopolski, Zespół Szkół Budowlanych i Samochodowych, ul. Okrzei 42.

L.p.	Nazwa	Ilość	Charakterystyka - minimalne parametry do spełnienia
1.	Blok energoelektroniki napędu hybrydowego samochodu	1	<p>Stanowisko przeznaczone do demonstracji budowy bloku energoelektroniki stosowanego w pojazdach hybrydowych. Wykonane jako stanowisko demonstracyjne w standardzie modułu obrotowego z możliwością wielokrotnego demontażu dla celów prezentacji jego elementów składowych. Stanowisko umożliwia co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapoznanie się z budową i elementami składowymi wysokonapięciowego bloku rozdziału i przetwarzania energii zawartej w zespole baterii napięcia stałego, jej ładowania i odzysku energii hamowania pojazdu; - prezentację obwodów elektrycznych i ich przeznaczenie w oparciu o dokumentację techniczną. <p>Blok energoelektroniki 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. Zamontowany na stelażu na wsporczej ramie obrotowej umożliwia za pomocą przekładni ślimakowej obrót bloku o 360°, co pozwoli na dostęp do wszystkich podzespołów składowych w trakcie prezentacji oraz czynności demontażu.</p> <p>Całość konstrukcji wykonana z profili stalowych, pokryta farbą proszkową w kolorze szarym dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych. Wymiary całkowite stanowiska: a) szerokość: 500 mm (+/- 20%) ; b) długość: 500 mm (+/- 20%) ; c) wysokość: 700 mm (+/- 20%). Do stanowiska dołączony pokrowiec. Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p>

			<p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.</p>
2.	Zestaw panelowy - Pneumatyczny układ hamulcowy ciągnika	1	<p>Zestaw panelowy - Pneumatyczny układ hamulcowy ciągnika Zestaw panelowy umożliwia poznanie budowy i zasad funkcjonowania podstawowego pneumatycznego układu hamulcowego ciągnika oraz naukę praktycznych umiejętności wykonywania połączeń bloków układu. Stanowisko wykonane w formie zestawu panelowego, umożliwia szybki demontaż poszczególnych komponentów - paneli, co stwarza korzyści w postaci możliwości budowy innych konfiguracji. Połączenia pomiędzy poszczególnymi elementami, wykonywane z wykorzystaniem przewodów zakończonych szybkozłączkami, umożliwiającymi szybkie, pewne oraz wielokrotne tworzenie różnych konfiguracji zestawu. Zestaw wyposażony w standardowe gniazda kontrolne ciśnienia stosowane w pojazdach, umożliwiające wykonywanie procedur kontrolnych, zgodnych z zaleceniami producenta. Zestaw panelowy pneumatyczny układ hamulcowy ciągnika pozwala na połączenie pneumatyczne z opisanym w pkt 3 zestawem panelowym pneumatyczny układ hamulcowy naczepy, co umożliwi budowę pełnego zestawu typu ciągnik-naczepa. Zestaw panelowy umożliwia co najmniej: a) pomiar ciśnień w dowolnym obwodzie układu hamulcowego ; b) zapoznanie się z graficznym oznaczeniem elementów układu hamulcowego ; c) naukę czytania schematów pneumatycznych ; d) naukę łączenia i diagnozowania poszczególnych elementów układu ; e) pomiar czasu uzyskania ciśnienia roboczego przez sprężarkę ; f) obserwację skoku siłowników w zależności od ciśnienia ; g) obserwację szczelności układu ; h) obserwację skoku pedału hamulca (jałowy i czynny) ; i) budowanie dowolnych konfiguracji układów hamulcowych.</p> <p>Stanowisko składa się co najmniej z następujących elementów: - czteroobwodowy zawór zabezpieczający ; - panel kontrolny ciśnienia umożliwiający kontrolę ciśnień w co najmniej trzech obwodach ; - automatyczny regulator siły hamowania z możliwością symulowania obciążenia po obu stronach osi ; - zawór zwrotny ; - ręczny zawór hamulcowy ; - główny zawór hamulcowy ; - osuszacz powietrza z regulatorem ciśnienia ; - zbiornik powietrza 10L ; - zbiornik powietrza 5L ; - siłownik membranowy - zawór przekaźnikowy ; - złącza pneumatyczne z zaworem umożliwiające połączenie zestawu z pneumatycznym układem hamulcowym naczepy ; - stelaż stanowiska – „ciągnik” ; - sprężarka powietrza ; - zestaw przewodów</p>

			<p>pneumatycznych umożliwiające wykonywanie połączeń między panelami ; Stanowisko wykonane w formie zestawu panelowego, osadzonego na ramie stalowej. Rama zabudowana na ruchomym stelażu stanowiska laboratoryjnego. Całość konstrukcji metalowej pomalowana farbą proszkową dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych. Do stelaża przymocowany blat roboczy, wykonany z płyty wiórowej laminowanej dwustronnie o grubość minimum 18mm w kolorze jasnoszarym. Wymiary całkowite stanowiska: - szerokość 2100 mm (+/- 10%) ; - głębokość 700 mm (+/- 10%) ; - wysokość 1800 mm (+/- 10%). Do stanowiska dołączony pokrowiec. Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p> <p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.</p>
3.	Zestaw panelowy - Pneumatyczny układ hamulcowy naczepy	1	<p>Zestaw panelowy - Pneumatyczny układ hamulcowy naczepy Zestaw panelowy umożliwia poznanie budowy i zasad funkcjonowania podstawowego pneumatycznego układu hamulcowego naczepy oraz naukę praktycznych umiejętności wykonywania połączeń bloków układu. Stanowisko wykonane w formie zestawu panelowego, umożliwia szybki demontaż poszczególnych komponentów - paneli, co stwarza korzyści w postaci możliwości budowy innych konfiguracji. Połączenia pomiędzy poszczególnymi elementami, wykonywane z wykorzystaniem przewodów zakończonych szybkozłączkami, umożliwiającymi szybkie, pewne oraz wielokrotne tworzenie różnych konfiguracji zestawu. Zestaw wyposażony w standardowe gniazda kontrolne ciśnienia stosowane w pojazdach, umożliwiające wykonywanie procedur kontrolnych, zgodnych z zaleceniami producenta. Zestaw panelowy pneumatyczny układ hamulcowy naczepy pozwala na połączenie pneumatyczne z opisanym w pkt 2 zestawem panelowym pneumatyczny układ hamulcowy ciągnika, co umożliwi budowę pełnego zestawu typu ciągnik-naczepa. Zestaw panelowy umożliwia co najmniej: a) pomiar ciśnień w dowolnym obwodzie układu hamulcowego ; b) zapoznanie się z graficznym oznaczeniem elementów układu hamulcowego ; c) naukę czytania schematów pneumatycznych ; d) naukę łączenia i diagnozowania poszczególnych elementów układu ; e) pomiar czasu uzyskania ciśnienia roboczego przez sprężarkę ; f) obserwację skoku siłowników w zależności od ciśnienia ; g) obserwację szczelności układu ; h) budowanie dowolnych konfiguracji układów hamulcowych.</p>

			<p>Stanowisko składa się co najmniej z następujących elementów: - zawór hamulcowy przyczepy z zaworem zwalniającym ; - zawór korygujący ; - regulator siły hamowania ; - siłownik membranowy - zbiornik powietrza 10L ; - złącza pneumatyczne umożliwiające połączenie zestawu z pneumatycznym układem hamulcowym ciągnika ; - stelaż stanowiska – „naczepa” ; - zestaw przewodów pneumatycznych umożliwiający wykonywanie połączeń między panelami; Stanowisko wykonane w formie zestawu panelowego, osadzonego na ramie stalowej. Rama zabudowana na ruchomym stelażu stanowiska laboratoryjnego. Całość konstrukcji metalowej pomalowana farbą proszkową dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych. Do stelaża przymocowany blat roboczy, wykonany z płyty wiórowej laminowanej dwustronnie o grubość minimum 18mm w kolorze jasnoszarym. Wymiary całkowite stanowiska: - szerokość 1100 mm (+/- 10%) ; - głębokość 700 mm (+/- 10%) ; - wysokość 1800 mm (+/- 10%). Do stanowiska dołączony pokrowiec. Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p> <p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.</p>
4.	Zestaw manometrów kontrolnych z przyłączeniami do gniazd kontrolnych	1	<p>Zestaw manometrów kontrolnych z przyłączeniami do gniazd kontrolnych. Zestaw manometrów umożliwia wykonywanie pomiarów ciśnień w dowolnym obwodzie zestawu panelowego pneumatyczny układ hamulcowy ciągnika lub naczepy opisanymi w pkt 2 i pkt 3. Ponadto zestaw pozwala na wykonywanie procedur kontrolnych, zgodnych z zaleceniami producenta, po przez pomiar ciśnień w obwodach zestawu panelowego pneumatyczny układ hamulcowy ciągnika lub naczepy, wyposażonych w standardowe gniazda kontrolne ciśnienia stosowane w pojazdach. Zestaw składa się co najmniej z następujących elementów: - minimum 3 manometry wyposażone w szybkozłącza ; - minimum 3 adaptery pozwalające na wykonywanie pomiarów ciśnień w obwodach z gniazdami kontrolnymi ; - minimum 1 trójnik ; - minimum 3 pneumatyczne przewody połączeniowe wyposażone w szybkozłącza. Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p> <p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.</p>

5.	Opis ćwiczeń Zestaw panelowy -Pneumatyczny układ hamulcowy zespołu ciągnik - naczepa	1	Opis ćwiczeń - zestaw panelowy Pneumatyczny układ hamulcowy zespołu ciągnik – naczepa. Opis, zawierający propozycje ćwiczeń, bazujących na standardowych procedurach diagnostyki w serwisie, na podstawie parametrów oddających rzeczywiste zakresy pracy (symulacja) pneumatycznego układu hamulcowego zespołu ciągnik-naczepa. Ćwiczenia umożliwiają poznanie zasad działania i metod diagnostycznych mających zastosowanie w diagnostyce pojazdów wyposażonych w pneumatyczny układ hamulcowy zespołu ciągnik-naczepa. Forma opisu: wydruk oraz formie elektronicznej na nośniku – pendrive.
6.	Moduł 1. - „System wtrysku paliwa motocykla”	1	Moduł 1 umożliwia co najmniej: a) szybki pomiar wszystkich sygnałów WE/WY komputera systemu sterowania silnikiem; b) realizację stanów awaryjnych w wybranych obwodach oraz obserwację reakcji systemu sterowania na powstałą awarię; c) wykonanie diagnostyki w oparciu o instrukcję producenta. Moduł 1 składa się co najmniej z następujących elementów: a) schemat ideowy systemu wraz z pulpitem pomiarowym oraz pulpitem symulacji usterek; b) komputer (sterownik) systemu sterowania silnikiem. Moduł 1 wykonany w formie zamkniętego kasetonu z profili aluminiowych i płyty z tworzywa sztucznego. Zabudowany na ruchomej ramie wsporczej wykonanej z profili stalowych. Całość konstrukcji metalowej pokryta ma być lakierem proszkowym dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych. Wymiary całkowite modułu 1.: - szerokość 1300 mm (+/- 10%) - głębokość 500 mm (+/- 10%) - wysokość 1800 mm (+/- 10%) Do modułu 1 dołączony pokrowiec. Gwarancja minimum 36 miesięcy. Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.
7.	Moduł 2. - Zestaw mechanizmów wykonawczych, czujników oraz pozostałych komponentów występujących w systemie wtrysku paliwa motocykla	1	Moduł 2 umożliwia co najmniej: a) zapoznanie się z budową i zasadą działania aktuatorów oraz sensorów, wchodzących w skład systemu wtrysku paliwa motocykla; b) zastosowanie podzespołów przy wykorzystaniu modułu 1 „System wtrysku paliwa motocykla” do demonstracji pełnionych przez te komponenty, rzeczywistych funkcji w systemie oraz pomiaru ich sygnałów WE/WY. Moduł 2 składa się co najmniej z następujących elementów: a) potencjometr położenia przepustnicy ; b) czujnik ciśnienia bezwzględnego w kolektorze ssącym MAP ; c) kolektor ssący ; d) czujnik prędkości/ położenia wału korbowego ; e) koło impulsowe ; f) zespół zegarów motocykla ; g)

			<p>magistrala paliwa z wtryskiwaczami ; h) regulator ciśnienia paliwa z manometrem ; i) menzurki pomiarowe ; j) czujnik przechylenia motocykla ; k) pompa paliwa ; l) manetka „gazu,, z przełącznikami rozrusznika i wyłącznikiem zapłonu ; m) cewki zapłonowe ; n) świece zapłonowe. Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p> <p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.</p>
8.	Moduł 3 - Blok zasilania modułu systemu wtrysku motocykla	1	<p>Moduł 3 umożliwia dostarczenie zasilania elektrycznego do modułu 1 „System wtrysku paliwa motocykla”. Moduł 3 składa się co najmniej z następujących elementów: a) zasilacz impulsowy 12 – 15 VDC, minimum 300W; b) wyłącznik nadprądowy; c) wyłącznik bezpieczeństwa. Moduł 3 wykonany w formie obudowy z tworzywa sztucznego, do której przymocowane są wszystkie niezbędne podzespoły. Wymiary całkowite modułu 3: - szerokość 200 mm (+/- 10%) - głębokość 100 mm (+/- 10%) - wysokość 280 mm (+/- 10%). Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p> <p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.</p>
9.	Moduł 4 – Opis ćwiczeń – system wtrysku paliwa motocykla	1	<p>Moduł 4 stanowi opis, zawierający propozycje ćwiczeń, bazujących na standardowych procedurach diagnostyki w serwisie, na podstawie parametrów oddających rzeczywiste zakresy pracy (symulacja) jednostki napędowej. Ćwiczenia te wpisują się w programy nauczania bazujące na podstawach programowych dla szkolnictwa dot. branży motoryzacyjnej. Ćwiczenia umożliwiają poznanie zasad działania i metod diagnostycznych mających zastosowanie w diagnostyce motocykla wyposażonych w układ napędowy z systemem wtrysku paliwa motocykla. Ćwiczenia podzielone na co najmniej trzy części: 1. Ćwiczenia w diagnostyce z wykorzystaniem mierników uniwersalnych i oscyloskopu. 2. Symulacja usterek w systemie. 3. Ćwiczenia w przeprowadzaniu diagnostyki w oparciu o instrukcję producenta.</p> <p>Forma opisu: wydruk oraz formie elektronicznej na nośniku – pendrive.</p>

10	Zespół przekładni planetarnej z dwoma silnikami elektrycznymi napędu hybrydowego	1	<p>Stanowisko na stojaku obrotowym wyposażone w osprzęt wraz z fragmentem instalacji elektrycznej, czujnikami i mechanizmami wykonawczymi układów regulacji, umożliwiające naukę czynności kontrolno - pomiarowych parametrów elektrycznych tych podzespołów. Stanowisko przeznaczone do nauki praktycznych umiejętności zawodowych w zakresie posługiwania się narzędziami, nauki procedur obsługowo- naprawczych, oraz prezentacji funkcjonowania danego typu rozwiązania przekładni bezstopniowej. Umożliwia nauczycielom zawodu, trenerom, instruktorom prowadzenie nauczania budowy przekładni, rozmieszczenia jej podzespołów, zasad kolejności i specyfiki montażu, pomiarów kontrolnych oraz wielu innych, dotyczących np. czynności obsługowych. Stanowisko umożliwiające bezpieczne wykonywanie przez ucznia wielokrotnych czynności montażu i demontażu, wymiany i weryfikacji takich zespołów jak: - przekładni planetarna ; - silnik elektryczny pierwszy ; - silnik elektryczny drugi ; - koła zębate i wielu innych czynności. Stanowisko umożliwiające kontrolę umiejętności praktycznych ucznia w posługiwaniu się narzędziami oraz ocenę znajomości procedur czynności obsługowo - naprawczych. Nadające się również do prowadzenia standardowych egzaminów zawodowych w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych.</p> <p>Zespół przekładni zamontowany na stelażu na wsporczej ramie obrotowej, co umożliwia za pomocą przekładni ślimakowej obrót o 360 stopni. Pozwala to na dostęp do wszystkich podzespołów w trakcie prezentacji, oraz prac obsługowo-naprawczych. Przekładnia ślimakowa pozwala tylko na powolny obrót przekładni, co ogranicza zagrożenie przed przypadkowym przyciśnięciem dłoni lub palców osób trenujących czynności obsługowo-naprawcze. W dolnej części stelażu, zamontowana półka (wanna) z możliwością jej wyciągnięcia, która służy do ociekania resztek oleju oraz odkładania zdemontowanych podzespołów, śrub, nakrętek lub wsporników, a także narzędzi. Rama wsporcza stelaża stanowiska wyposażona w kółka obrotowe z hamulcem, co pozwoli na przemieszczanie skrzyni biegów w obrębie pomieszczeń szkolnych. Całość konstrukcji wykonana z profili stalowych, pokryta farbą proszkową w kolorze szarym dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych. Wymiary stelaża stanowiska: a) szerokość: 650 mm (+/- 15%) b) długość: 650 mm (+/- 15%) c) wysokość: 1000 mm (+/- 15%) Do stanowiska dołączony pokrowiec. Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p> <p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne</p>
----	--	---	---

			pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.
11	Układ kierowniczy ze wspomaganie hydraulicznym	1	<p>Stanowisko przeznaczone do demonstracji funkcjonowania układu kierowniczego ze wspomaganie hydraulicznym. Wyposażone w elementy rzeczywistego układu kierowniczego z możliwością zmiany oporu ruchu przekładni oraz pomiaru ciśnień w układzie wspomaganie. Stanowisko umożliwia co najmniej: - poznanie budowy oraz zasady działania układu wspomaganie hydraulicznego; - pomiar i obserwacja ciśnienia w układzie wspomaganie ; - zmiana oporu ruchu przekładni oraz obserwacja wpływu tej zmiany na parametry pracy układu; Stanowisko składa się co najmniej z następujących komponentów: - kolumna kierownicza z zespołem przegubów; - przekładnia kierownicza zębatkowa z siłownikiem hydraulicznym; - pompa olejowa zasilająca układ hydrauliczny; - jednofazowy silnik elektryczny 230V/50Hz napędzający pompę olejową; - dźwignia zmiany oporu ruchu przekładni; - manometr ciśnienia w układzie wspomaganie; 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. Do stanowiska dołączony pokrowiec Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p> <p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.</p>
12	Układ kierowniczy ze wspomaganie elektrycznym	1	<p>Stanowisko przeznaczone do demonstracji funkcjonowania układu kierowniczego ze wspomaganie elektrycznym z serwo na kolumnie kierownicy. Wyposażone w elementy rzeczywistego układu kierowniczego z możliwością zmiany oporu ruchu przekładni oraz pomiaru prądu i napięcia zasilającego w układzie wspomaganie. Stanowisko umożliwia co najmniej: - pod kolumną kierowniczą stanowiska zamieszczony pulpit pomiarowy sygnałów sterownika systemu. Zawiera szereg gniazd bananowych, które ułatwiają zbieranie sygnałów z poszczególnych czujników i obwodów wykonawczych systemu (pomiar napięć, obserwacje przebiegów, tworzenie charakterystyk). - na pulpicie pomiarowym znajduje się potencjometr symulacji prędkości pojazdu. Zmiana wielkości tego parametru umożliwia badanie wpływu</p>

		<p>prędkości pojazdu na zachowanie się układu wspomagania przy zadanym oporze ruchu przekładni. - stanowisko posiada szeregowo złącze diagnostyczne OBDII umożliwiające podłączenie przyrządów diagnostyki elektroniki pojazdowej takich jak np. KTS 5xx, MEGA MACS, ADP-124, ADP-186 lub inne. Możliwy jest wtedy odczyt i usuwanie kodów błędów oraz podgląd bieżących parametrów systemu. Stanowisko składa się co najmniej z następujących komponentów: - kolumna kierownicza z zespołem przegubów ; - przekładnia kierownicza zębatkowa ze zintegrowanym z kolumną kierowniczą siłownikiem elektrycznym ; - dźwignia zmiany oporu ruchu przekładni ; - silnik elektryczny wspomagania ; - sterownik systemu wspomagania ; - kierownica samochodowa ; - pulpit pomiarowy z schematem ideowym i gniazdem diagnostycznym ;</p> <p>Do stanowiska dołączony opis zawierający propozycje ćwiczeń, umożliwiające poznanie zasady działania i metod diagnostycznych, mających zastosowanie w diagnostyce pojazdów, wyposażonych w układ kierowniczy ze wspomaganie 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, stanowią integralną część procedur, mających zastosowanie podczas diagnostyki rzeczywistego układu w pojeździe. Forma opisu: wydruk oraz formie elektronicznej na nośniku – pendrive.</p> <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: - szerokość: 500 mm (+/- 10%) - długość: 1400 mm (+/- 10%) - wysokość: 1200 mm (+/- 10%) Do stanowiska dołączony certyfikat pomiarowy oraz deklaracja CE. Do stanowiska dołączony pokrowiec. Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p> <p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.</p>
--	--	--

13	Układ kierowniczy ze wspomaganie elektrohydraulicznym	1	<p>Stanowisko przeznaczone do demonstracji funkcjonowania układu kierowniczego ze wspomaganie elektrohydraulicznym. Wyposażone w elementy rzeczywistego układu kierowniczego z możliwością zmiany oporu ruchu przekładni oraz pomiaru ciśnień, prądu i napięcia zasilającego w układzie wspomaganie. Stanowisko umożliwia co najmniej: - poznanie budowy oraz zasady działania układu wspomaganie elektrohydraulicznego; - pomiar i obserwacja ciśnienia w układzie wspomaganie ; - 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 komponentów: - kolumna kierownicza z zespołem przegubów; - przekładnia kierownicza zębatkowa z siłownikiem hydraulicznym; - zintegrowanego silnik elektryczny z pompą olejową - zasilanie układu hydraulicznego; - dźwignia zmiany oporu ruchu przekładni; - manometr ciśnienia w układzie wspomaganie; 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. Do stanowiska dołączony pokrowiec. Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p> <p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.</p>
14	Tester diagnostyczny pojazdów wraz z oprogramowaniem	6	<ul style="list-style-type: none"> - Praca na bazie ESI 2.0 · Wysokiej wydajności Bluetooth klasy 1 do bezprzewodowej łączności z PC · USB 2.0 jako interfejs do przewodowej łączności z PC · Współpraca z kablami „Easy connect” i innymi adapterami · Udoskonalona technika pomiarowa do wspomaganie wykonania diagnozy · Zintegrowane interfejsy nowych aut – dostosowane do rozwiązań stosowanych w przyszłości · Obsługują nowy interfejs bazujący na Ethernet · DoIP = Diagnostyka poprzez IP (IP = Internet Protocol) · Możliwa równoległa lub jednoczesna diagnostyka: szybka komunikacja między różnymi ECU w tym samym czasie poprzez różne kanały komunikacji · Spełnia wymagania dla diagnozy OE

			<ul style="list-style-type: none"> · Pełne wsparcie dla programowania Euro 5/6 Pass-through · Szybki przegląd systemów · Szybki odczyt wartości rzeczywistych · Oznaczenie pracy systemu / status fazy komunikacji · Ochrona przed brudem i wodą IP53 · Udoskonalona technika pomiarowa: · Szersze pasmo pomiaru multimetrem: z 50 kHz do 100 kHz <p>Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p> <p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.</p>
15	Stojak obrotowy do silników i skrzyń biegów	20	<p>Umożliwia mocowanie wyciągniętego silnika, skrzyni biegów lub głowicy</p> <ul style="list-style-type: none"> · wyposażony w 4 metalowe kółkach (2 skrętne na łożyskach), umożliwiające swobodne jego przemieszczanie · płyta montażowa wyciągana i umożliwia obracanie zamontowanego przedmiotu o 360° oraz jego zabezpieczenie przed samowolnym obracaniem · Udźwig min. 680 kg · Materiał: stal <p>Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p> <p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.</p>
16	Samochód osobowy	2	<p>Samochody fabrycznie nowe, nieużywane, nie starsze niż 2020 r. Pojazd do nauki zawodu, do celów diagnostyki i szczegółowego poznania tematyki związanej z aktualnym wyposażeniem pojazdów samochodowych. Pojazdy mają być tego samego producenta, rodzaju i typu. Pojemność silnika mieszcząca się w granicach 1100 – 1250 cm³, silnik o mocy 75 KM ±5%. Samochód z gniazdem diagnostycznym 16 pinowym, z silnikiem ZI 3 lub 4 cylindrowym, z wtryskiem i sondą Lambda, bez instalacji gazowej, rozrząd z paskiem, bez zmiennej fazy rozrządu, regulacja zaworów hydrauliczna, sprzęgło jednotarczowe suche, skrzynia biegów manualna, z napędem na przednie koła, zawieszenie przednie kolumna McPhersona, zawieszenie tylne na sprężynach, przekładnia kierownicza z listwą zębatą, układ</p>



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



Lubuskie
Warte zachodu

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



			<p>hamulcowy hydrauliczny. Gwarancja minimum 36 miesięcy.</p> <p>Wraz z ofertą wymagana jest karta katalogowa określająca nazwę urządzenia/maszyny, jego rysunek lub zdjęcie, nazwę producenta, wymiary oraz szczegóły techniczne pozwalające ocenić zgodność z wymaganiami i cechami określonymi w SWZ.</p>
--	--	--	---