

(pieczęć firmowa Wykonawcy)

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W niniejszym opisie przedmiotu zamówienia przedstawiono minimalne wymagania dotyczące wyposażenia pracowni, które muszą być spełnione. Wykonawcy mogą przedstawić oferty równoważne, jednakże proponowany przez wykonawcę sprzęt równoważny musi charakteryzować się takimi samymi parametrami funkcjonalno-użytkowymi jak produkty opisane poniżej lub je przewyższać. Obowiązkiem wykonawcy jest udowodnienie równoważności. W przypadku oferowania sprzętu równoważnego należy przedstawić dokładny opis wraz z nazwą handlową oraz nazwą producenta. Proponowany sprzęt musi spełniać wymagane parametry wymiarowe i techniczne podane w opisie poszczególnych pozycji sprzętu poniżej. Jakikolwiek wskazane w opisie przedmiotu zamówienia, nazwy produktów lub ich producenci, a także szkice czy zdjęcia – mają na celu jedynie przybliżenie wymagań, których nie można było opisać przy pomocy dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń. Zamawiający dopuszcza tolerancje wymiarów i parametrów w zakresie +/- 5% chyba, że w treści opisu danej pozycji przedmiotu zamówienia, podany jest inny dopuszczalny zakres tolerancji.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu opisu technicznego i parametrów sprzętu, potwierdzających spełnianie warunków określonych w opisie przedmiotu zamówienia. W opisie należy wskazać / wyróżnić parametry określone w tabeli poniżej w celu łatwego sprawdzenia wymaganych parametrów. Wykonawca przed dostawą sprzętu zobowiązany jest uzyskać akceptację Zamawiającego dla wybranego sprzętu.

Wykonawca ma obowiązek na etapie dostaw umożliwić weryfikację dostarczonego sprzętu i w przypadku stwierdzenia przez zamawiającego niezgodności z ofertą i/lub opisem przedmiotu zamówienia, zamawiający zastrzega sobie prawo wstrzymania dostawy danego sprzętu oraz nakazanie wykonawcy natychmiastowej jego wymiany na koszt i odpowiedzialność wykonawcy.

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

L.p.	Nazwa	Minimalne wymagane parametry/dane techniczne/funkcje Należy przedstawić sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach.	Liczba sztuk/ kompletów/ zestawów	Cena jednostkowa (z VAT) za 1 szt. w PLN	Wartość całkowita (z VAT) PLN (kol.4 x kol. 5)
1	2	3	4	5	6
Pracownia Samochodowa Wykaz przyrządów, narzędzi, sprzętu kontrolno-pomiarowego					
1.	ABS - system regulacji siły hamowania	Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach: <ul style="list-style-type: none"> • stanowisko demonstracyjno - szkoleniowe przeznaczone do prezentacji funkcjonowania systemu automatycznej regulacji siły hamowania ABS • stanowisko wykonane zgodnie ze standardem jakości nie gorszym niż ISO 9001:2008, z kompletem akcesoriów, zbudowany z oryginalnych części. • stanowisko ma umożliwić prowadzenie ćwiczeń laboratoryjnych mających na celu 	1 komplet		

		<p>pomiary sygnałów i ilustrację zachowań systemu</p> <p>Umożliwia pomiar następujących sygnałów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prezentację normalnych stanów pracy stanowiska w warunkach symulowanej jazdy, zwykłego hamowania, oraz hamowania reakcją systemu ABS • pokaz reakcji systemu następujących najczęściej awarii systemu <p>Minimalne wyposażenie stanowiska:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regulator ABS z grupy VW Passat lub równoważne • czujnik prędkości koła • 6 manometrów • gniazdo diagnostyczne • tarcze hamulcowe • przetwornica częstotliwości • wyłącznik zapłonu • przełącznik i skrzynka bezpieczników • pedał hamulca • zasilanie 12V • ciśnienie robocze 0,8 MPa <p>Stanowisko powinno składać się z min.</p> <ul style="list-style-type: none"> • z tablicy poglądowej • panelu szkoleniowo – sterującego i układu hamulcowego <p>Całość stanowiska zabezpieczona w sposób trwały przed dotknięciem elementów nagrzewających się i wirujących. Stanowisko wyposażone powinno być w kółka jezdne umożliwiające mobilność.</p>			
Ad.1.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
2.	Magistrale CAN, LIN, FLEX	Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach: <ul style="list-style-type: none"> • Stanowisko demonstracyjne przeznaczone jest do prezentacji funkcjonowania systemów opartych na przesyłce danych za pomocą magistrali CAN, LIN, FLEX. 	1 komplet		
Ad.2.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				

3.	Plansza szkoleniowa-system ABS/ASR	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>System regulacji siły hamowania i momentów napędowych kół ABS/ASR zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schemat główny systemu • schemat ideowy układu ABS/ASR wraz z urządzeniami współdziałającymi • schemat elektryczny systemu • schemat hydrauliczny układu ABS/ASR • przekrój czujnika prędkości obrotowej koła wraz z oscylogramem sygnałów z czujników prędkości kół 	1 sztuka		
Ad.3.	<p>Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !)</p> <p style="text-align: center;">(opis parametrów technicznych)</p>				
4.	Plansza szkoleniowa-system typu Common Rail	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • System zasilania paliwa ZS typu Common Rail: • przekrój pompy wysokiego ciśnienia CP1 • przekrój wtryskiwacza elektromagnetycznego CR z charakterystykami: prądu uzwojenia, wzniosu rdzenia pilota, ciśnienia paliwa, wzniosu iglicy przebieg ciśnienia w cylindrze silnika. 	1 sztuka		
Ad.4.	<p>Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !)</p> <p style="text-align: center;">(opis parametrów technicznych)</p>				
5.	Plansza szkoleniowa-system zasilania typu EDC	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>System zasilania silnika ZS typu EDC zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schemat główny systemu, • schemat blokowy obwodów automatycznej regulacji systemu zasilania silnika ZS, • schemat elektryczny systemu, • przekrój rozdzielaczowej pompy wtryskowej VE z charakterystykami 	1 sztuka		
Ad.5.	<p>Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !)</p> <p style="text-align: center;">(opis parametrów technicznych)</p>				

6.	Plansza szkoleniowa-system zasilania typu UIS	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>System zasilania paliwa ZS typu UIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schemat główny systemu • schemat elektryczny systemu • przekrój pompowtryskiwacza i mechanizmu napędowego wraz z wykresami • przekrój 4 faz pracy pompowtryskiwacza • przekrój koła zębatego wraz z sygnałem z czujnika faz rozrządu. 	1 sztuka		
Ad.6.	<p>Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !)</p> <p>(opis parametrów technicznych)</p>				
7.	Plansza szkoleniowa-system zasilania typu D-Jetronic	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>System sterowania silnika ZI typu D-Jetronic zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schemat główny systemu • schemat blokowy systemu zasilania silnika • schemat elektryczny systemu zasilania silnika • przekrój wtryskiwacza głównego wraz z oscylogramem sygnału sterującego tym wtryskiwaczem • przekrój czujnika położenia przepustnicy 	1 sztuka		
Ad.7.	<p>Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !)</p> <p>(opis parametrów technicznych)</p>				
8.	Plansza szkoleniowa-system zasilania typu KE-Jetronic	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>System wtryskowy paliwa typu KE-Jetronic zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schemat główny systemu • schemat elektryczny systemu • przekrój sondy Lambda wraz z wykresem • przekrój wyłącznika termiczno-czasowego wraz z wykresem • przekrój czujnika temperatury silnika wraz z wykresem 	1 sztuka		
Ad.8.	<p>Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !)</p> <p>(opis parametrów technicznych)</p>				
9.	Plansza szkoleniowa-system	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>System wtryskowy paliwa typu KE-Jetronic zawiera:</p>	1 sztuka		

	zasilania typuKE-Jetronic	<ul style="list-style-type: none"> • schemat główny systemu • schemat elektryczny systemu • przekrój sondy Lambda wraz z wykresem • przekrój wyłącznika termiczno-czasowego wraz z wykresem • przekrój czujnika temperatury silnika wraz z wykresem 			
Ad.9.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
10.	Plansza szkoleniowa-system wtryskowy typu LE-Jetronic	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>System wtryskowy paliwa typu LE-Jetronic zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schemat główny systemu • schemat elektryczny systemu • schemat elektryczny systemu dla różnych faz pracy silnika • przekrój regulatora ciśnienia paliwa wraz z wykresem • przekrój sondy Lambda wraz z wykresem 	1 sztuka		
Ad.10.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
11.	Plansza szkoleniowa-system wtryskowy typu Mono_Motronic	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>System wtryskowy paliwa typu Mono-Motronic zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schemat główny systemu • schemat elektryczny systemu • schemat blokowy systemu zasilania silnika • przekrój wtryskiwacza paliwa wraz z wykresem • przekrój czujnika położenia przepustnicy - potencjometr z wykresem • przekrój sondy Lambda wraz z wykresem 	1 sztuka		
Ad.11.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
12.	Plansza szkoleniowa-system wtryskowy typu Mono	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>System wtryskowy paliwa typu Mono-Motronic zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schemat główny systemu • schemat elektryczny systemu • schemat blokowy systemu zasilania silnika 	1 sztuka		

	Motronic	<ul style="list-style-type: none"> • przekrój wtryskiwacza paliwa wraz z wykresem • przekrój czujnika położenia przepustnicy - potencjometr z wykresem • przekrój sondy Lambda wraz z wykresem. 			
Ad.12.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
13.	Plansza szkoleniowa-system zasilania typu MI4.1	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>System zasilania paliwa ZI -Motronic: MI4.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • schemat główny systemu • schemat elektryczny systemu • przekrój wtryskiwacza paliwa wraz z wykresem • przekrój przepływomierza masowego powietrza wraz z wykresem • przekrój czujnika spalania stukowego wraz z wykresem • przekrój czujnika ciśnienia w kolektorze dolotowym wraz z wykresem 	1 sztuka		
Ad.13.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
14.	Plansza szkoleniowa-elektroniczne układy zapłonowe	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>Elektroniczne układy zapłonowe silników ZI zawierają:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezstykowy, rozdzielaczowy układ zapłonowy z czujnikiem Hall'a • bezstykowy, rozdzielaczowy układ zapłonowy z czujnikiem indukcyjnym • komputer zapłonu MED213 Nanoplex • komputer zapłonu MED474 Digiplex • budowę i parametry świec zapłonowych 	1 sztuka		
Ad.14.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
15.	Program antywirusowy wielostanowiskowy	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • darmowy program antywirusowy dla edukacji. 	3 sztuki		
Ad.15.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !)				

(opis parametrów technicznych)				
16.	Skrzynia przekładniowa automatyczna	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • skrzynia biegów na stojaku obrotowym powinna być wyposażona w kompletny osprzęt wraz z fragmentem instalacji elektrycznej czujnikami i mechanizmami wykonawczymi układów regulacji • umożliwiać powinno to naukę czynności kontrolno- pomiarowych parametrów elektrycznych tych podzespołów <p>Stanowiska tego typu powinno umożliwiać bezpieczne wykonywanie przez ucznia wielokrotnych czynności montażu i demontażu, wymiany i weryfikacji takich zespołów jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • łożyska • synchronizatory • przekładnie zębate i wielu innych czynności 	1 komplet	
Ad.16.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)			
17.	System bezpieczeństwa biernego SRS	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>Stanowisko demonstracyjne będzie przeznaczone do praktycznego pokazu budowy i oceny jego parametrów</p> <ul style="list-style-type: none"> • rzeczywiste elementy składowe typowego systemu SRS powinny składać się z minimum elementów • sterownika systemu, poduszki głównej, poduszki pasażera, poduszek bocznych, napinaczy i czujników zderzeń bocznych, umożliwiając omówienie budowy systemu oraz jego diagnostykę • pulpit symulacji usterek umożliwi realizację stanów awaryjnych w wybranych obwodach oraz obserwację reakcji systemu sterowania na powstałą awarię 	1 komplet	
Ad.17.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)			
18.	Stanowisko do badania alternatorów	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stanowisko testowania alternatorów przeznaczone będzie do pomiaru i obserwacji zmian parametrów alternatorów • napięcie nominalne 12V w funkcji obrotów i obciążenia. Umożliwiać ma badanie większości typów alternatorów. 	1 sztuka	
Ad.18.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)			

(opis parametrów technicznych)				
19.	Stanowisko do badania alternatorów z falownikiem	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>Stanowisko testowania alternatorów z falownikiem przeznaczone będzie do pomiaru i obserwacji zmian parametrów alternatorów o napięciu nominalnym 12V w funkcji obrotów i obciążenia. Umożliwiać ma badanie większości typów alternatorów.</p>	1 sztuka	
Ad.19.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)			
20.	Stanowisko robocze pracowni zawodowej jednofazowe	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • całe stanowisko posiada płytę montażową do zamontowania zestawu silników, w całości wykonaną z aluminium • płyta o wymiarach 540 mm x 350 • płyta wyposażona w profil płytowy montażowy o rozstawie rowków 40 mm pozwalający na zamontowanie dowolnego badanego elementu • płyta wyposażona w rączki o udźwigu do 60kg oraz pionową szynę TH35. • silnik indukcyjny trójfazowy o mocy min. 0,75 kW i maksymalnie 3000 obr./min wraz z falownikiem wykorzystującym magistralę modbus dopasowanym mocą do badanego silnika • silnik posiadający wyprowadzenia RST/UVW w postaci zacisków laboratoryjnych bananowych o maksymalnym prądzie 50A • silnik wyposażony w samozaciskowe łapy dopasowane do płyty montażowej umożliwiające w łatwy sposób przykręcić badany silnik • cały zestaw powinien zawierać wyłącznik silnikowy, układ rozruchowy prawo/lewo, gwiazda trójkąt. Silnik sprzęgnięty za pomocą sprzęgła kłowego z prądnicą prądu stałego. 	1 komplet	
Ad.20.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)			
21.	Stanowisko robocze pracowni zawodowej trój-	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • całe stanowisko posiada płytę montażową do zamontowania zestawu silników, w całości wykonaną z aluminium • płyta o wymiarach 540 mm x 350p • płyta wyposażona w profil płytowy montażowy o rozstawie rowków 40 mm po- 	1 komplet	

	fazowe	<p>zwalający na zamontowanie dowolnego badanego elementu</p> <ul style="list-style-type: none"> • płyta wyposażona w rączki o udźwigu do 60kg oraz pionową szynę TH35 • silnik indukcyjny trójfazowy o mocy min. 0,75 kW i maksymalnie 3000 obr./min wraz z falownikiem wykorzystującym magistralę modbus dopasowanym mocą do badanego silnika • silnik posiadający wyprowadzenia RST/UVW w postaci zacisków laboratoryjnych bananowych o maksymalnym prądzie 50A • silnik wyposażony w samozaciskowe łąpy dopasowane do płyty montażowej umożliwiające w łatwy sposób przykręcić badany silnik • cały zestaw powinien zawierać wyłącznik silnikowy, układ rozruchowy prawo/lewo, gwiazda trójkąt. Silnik sprzęgnięty za pomocą sprzęgła kłowego z prądnicą prądu przemiennego obcowzbudną. 			
Ad.21.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny..... (*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
22.	System magistrali CAN BUS w układzie komfortu	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>Stanowisko demonstracyjne przeznaczone do prezentacji funkcjonowania systemu komfortu opartego na przesyłaniu danych za pomocą magistrali CAN BUS.</p> <p>W skład systemu wchodzić powinno minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podgrzewane lusterka boczne wyposażone w mechanizm regulacji położenia • silniki elektryczne do podnoszenia/opuszczania szyb • elektryczne zamki drzwiowe • zespół przekaźników sterujących mechanizmami wykonawczymi • alarm • symulator zamków klapy przedniej i tylnej. 	1 komplet		
Ad.22.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny..... (*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
23.	Układ kierowniczy ze wspomaganie elektrycznym	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>Stanowisko z elementami układów kierowniczych służące do demonstracji funkcjonowania układu kierowniczego z możliwością zmiany oporu ruchu przekładni i pomiarem ciśnienia w układzie wspomagania (prądu i napięcia zasilającego).</p> <p>Układ kierowniczy powinien składać się co najmniej z:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolumny kierowniczej z zespołem przegubów • przekładni kierowniczej z siłownikiem (hydraulicznym) 	1 komplet		

		<ul style="list-style-type: none"> • pompy olejowej zasilającej układ hydrauliczny • napędu elektrycznego pompy olejowej • przewodów ciśnieniowych układu hydraulicznego • manometru ciśnienia w układzie wspomagania • stanowiska zasilane są napięciem 12V z akumulatora pojazdu. 			
Ad.23.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
24.	Zestaw czujników systemów elektronicznych pojazdów	Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach: Stanowisko demonstracyjne przeznaczone do prowadzenia ćwiczeń laboratoryjnych mających na celu pomiary sygnałów i opracowanie charakterystyk czujników stosowanych w elektronicznych systemach sterowania pracą silnika. Stanowisko powinno umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"> • pomiary parametrów czujników ciśnienia bezwzględnego • pomiary parametrów czujników położenia wału korbowego silnika • pomiary czujników liniowych i kątowych przemieszczeń, czujnika spalania stukowego, czujników prędkości pojazdów • umożliwia demonstrowanie momentu wystąpienia iskry zależnie od biegunowości sygnału wejściowego 	1 komplet		
Ad.24.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
25.	Zestaw panelowy "Aktoryka systemów pojazdowych"	Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach: Zestaw panelowy powinien umożliwiać naukę umiejętności łączenia, weryfikację i ocenę parametrów podzespołów systemu pojazdowego Zestaw powinien składać się minimum z następujących elementów: <ul style="list-style-type: none"> • zawory biegu jałowego • zawory EGR • zawór regeneracji filtra z węglem aktywnym • zawór elektropneumatyczny, elektrohydrauliczny • wtryskiwacz paliwa • silnik krokowy • zespół przepustnicy elektronicznej • zespół przepustnicy z nastawnikiem biegu jałowego • układ centralnego zamka, układ alarmu • zespół prostowniczy z 6 i 9 diodami 	1 komplet		

		<ul style="list-style-type: none"> • regulator napięcia alternatora • odbiornik radiowy z zestawem głośników 			
Ad.25.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
26.	Zestaw panelowy "Oświetlenie pojazdu samochodowego"	Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach: Zestaw panelowy powinien umożliwiać naukę umiejętności łączenia, weryfikację i ocenę parametrów podzespołów systemu oświetlenia pojazdu. Zestaw powinien pozwalać na pomiar rezystancji, napięć i prądów w instalacji elektrycznej pojazdu samochodowego oraz umożliwiać minimum: <ul style="list-style-type: none"> • badanie świateł postojowych, mijania, drogowych • badanie świateł przeciwmgielnych • badanie świateł cofania, hamowania • badanie regulatora unoszenia reflektora • badanie oświetlenia wnętrza pojazdu • badanie układu wycieraczek • badanie sygnału dźwiękowego • badanie układu spryskiwacza szyb • możliwość podłączenia pod instalację elektryczną 230V 	1 komplet		
Ad.26.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
27.	Zestaw panelowy "Podstawy elektroniki i elektrotechniki pojazdowej"	Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach: Zestaw panelowy powinien 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. Ćwiczenia powinny umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie się oznaczeniami i symbolami graficznymi elementów instalacji elektrycznej wg dokumentacji Auto Data • pomiar rezystancji, napięć i prądów w instalacji elektrycznej pojazdu samochodowego. 	1 komplet		
Ad.27.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				

28.	Zestaw panelowy "Sensoryka systemów pojazdowych"	<p>Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:</p> <p>Zestaw panelowy powinien umożliwiać naukę umiejętności łączenia, weryfikację i ocenę parametrów podzespołów systemu pojazdowego. Zapoznanie się z oznaczeniami i symbolami graficznymi czujników wg dokumentacji AutoData, pomiary parametrów czujników, oraz wykonanie ich charakterystyk za pomocą miernika lub oscyloskopu.</p> <p>Zestaw powinien być wyposażony w minimum następujących elementów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • układ do sprawdzania przepływomierzy powietrza masowych i objętościowych • układ do sprawdzania MAP-sensorów • czujnik spalania stukowego • czujnik temperatury silnika, powietrza • sonda Lambda • czujnik aktywny prędkości obrotowej • czujnik prędkości pojazdu • czujnik przyspieszeń • czujnik kierunku obrotów • czujnik ciśnienia różnicowego • czujnik ciśnienia oleju • czujnik poziomu paliwa. 	1 komplet		
Ad.28.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
29.	Zestaw panelowy "Układy pneumatyki przemysłowej"	<p>.Zestaw panelowy powinien umożliwiać naukę umiejętności łączenia, weryfikację i ocenę parametrów podzespołów systemu pojazdowego.</p> <p>Zestaw panelowy powinien składa się z minimum elementów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • układu zasilania elementów panelowych napięciem 12V, • elementów pneumatycznych: • zestawu przycisków do sterowania układami pneumatycznymi, • sterownika PLC. <p>Ćwiczenia powinny umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie się oznaczeniami i symbolami graficznymi elementów instalacji elektrycznej wg dokumentacji Auto Data, • pomiar rezystancji, napięć i prądów w instalacji elektrycznej pojazdu samochodowego 	1 komplet		
Ad.29.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny.....(*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				

30.	Zestaw panelowy "Układy zapłonowe pojazdu"	<p>Zestaw panelowy powinien umożliwiać naukę umiejętności łączenia, weryfikację i ocenę parametrów podzespołów systemu pojazdu.</p> <p>Zestaw powinien składać się z minimum następujących elementów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • układ zapłonowy rozdzielaczowy z czujnikiem Halla, • układ zapłonowy rozdzielaczowy z czujnikiem indukcyjnym, • układ zapłonowy bezrozdzielaczowy z czujnikiem indukcyjnym i komputerem zapłonu. <p>Ćwiczenie umożliwia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzanie czujników impulsów zapłonowych (Hall i indukcyjny), • pomiar parametrów cewki zapłonowej, przewodów zapłonowych, świec zapłonowych, • sporządzanie oscylogramów, • wysterowanie modułu zapłonu i sporządzenie charakterystyk kąta wyprzedzenia zapłonu. 	1 komplet		
Ad.30.	Typ, model, nazwa producenta: * spełnia wyżej wymienione parametry / jest równoważny..... (*niepotrzebne skreślić !) (opis parametrów technicznych)				
			RAZEM WARTOŚĆ CAŁKOWITA Z VAT W PLN		