Załącznik nr 1.1 do SIWZ

OFERTA

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa (firma) i adres wykonawcy (wykonawców wspólnie ubiegających sięo udzielenie zamówienia) | ……………………………………………………………………………………..\* |
| Adres pocztowy do korespondencji | ……………………………………………………………………………………..\* |
| Adres skrzynki ePUAP | ……………………………………………………………………………………..\* |
| Adres poczty elektronicznej | ……………………………………………………………………………………..\* |
| Numer telefonu | ……………………………………………………………………………………..\* |

|  |  |
| --- | --- |
| Przedmiot zamówienia | ***„Doposażenie pracowni samochodowej w Centrum Kształcenia Praktycznego nr 1 w Gdańsku pry ul. Sobieskiego 90 w ramach programu: Gdańsk Miastem Zawodowców- Rozwój Infrastruktury Szkół Zawodowych”.******Część nr 1:* Dostawa i montaż wyposażenia warsztatowego** |

W odpowiedzi na ogłoszenie o zamówieniu oferuję wykonanie przedmiotu zamówienia na następujących warunkach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Cena ofertowa ogółem | ………………………………………………..………………………\* zł brutto |
| 2 | Termin wykonania zamówienia | Zgodnie z SIWZ |
| 3 | Minimalny okres gwarancji jakości  | 24 miesiące od dnia odbioru  |
| 4 | Przedłużenie minimalnego okresu gwarancji jakości o | ………\* miesięcy |
| 5 | Warunki płatności | Zgodnie z Wzorem umowy |
| 6 | Części zamówienia, których wykonanie wykonawca zamierza powierzyć podwykonawcom oraz o ile jest to wiadome nazwy firm podwykonawców | ……………………………………………………………………………………….\* |

Uwaga!

(\*) Należy wypełnić wykropkowane miejsca.

1. Oświadczam, że spełniam wymagania ochrony oraz prawidłowego przetwarzania danych osobowych określone w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (RODO) oraz w ustawie z dnia 10 maja 2018r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2018r., poz. 1000 ze zm.). Jednocześnie oświadczam, że wypełniłem ciążące na mnie obowiązki informacyjne przewidziane w art. 13 i 14 RODO a nadto, że w przypadku zawarcia i realizacji umowy z Zamawiającym, zobowiązuję się do wypełniania związanych z nią obowiązków informacyjnych, przewidzianych w art. 13 i 14 RODO, w imieniu własnym oraz w imieniu Zamawiającego.
2. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, akceptujemy jej postanowienia, nie wnosimy do niej zastrzeżeń i uzyskaliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty.
3. Oświadczamy, że wyżej podana cena ryczałtowa obejmuje realizację wszystkich zobowiązań wykonawcy opisanych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia wraz z załącznikami.
4. Oświadczamy, że Wzór umowy został przez nas w pełni zaakceptowany i zobowiązujemy się, w przypadku wyboru naszej oferty, do zawarcia umowy na wyżej wymienionych warunkach, w miejscu i terminie wyznaczonym przez zamawiającego.
5. Oświadczamy, że jesteśmy związani niniejszą ofertą na czas wskazany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
6. Powstanie obowiązku podatkowego u zamawiającego.

Oświadczam, że (wstawić **X** we właściwe pole):

□ wybór oferty nie będzie prowadzić do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego;

□ wybór oferty będzie prowadzić do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego w odniesieniu do następujących towarów/usług: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wartość towarów/usług powodująca obowiązek podatkowy u zamawiającego to

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ zł netto\*\*.

*\*\* dotyczy wykonawców, których oferty będą generować obowiązek doliczania wartości podatku VAT
do wartości netto oferty, tj. w przypadku:*

* *wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów,*
* *mechanizmu odwróconego obciążenia, o którym mowa w art. 17 ust. 1 pkt 7 ustawy o podatku
od towarów i usług,*
* *importu usług lub importu towarów, z którymi wiąże się obowiązek doliczenia przez zamawiającego przy porównywaniu cen ofertowych podatku VAT.*

Oświadczam, że niewypełnienie oferty w zakresie pkt 12 oznacza, że jej złożenie nie prowadzi do powstania obowiązku podatkowego po stronie zamawiającego.

(UWAGA! Dokument należy podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

Załącznik nr 1.2 do SIWZ

OFERTA

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa (firma) i adres wykonawcy (wykonawców wspólnie ubiegających sięo udzielenie zamówienia) | ……………………………………………………………………………………..\* |
| Adres pocztowy do korespondencji | ……………………………………………………………………………………..\* |
| Adres skrzynki ePUAP | ……………………………………………………………………………………..\* |
| Adres poczty elektronicznej | ……………………………………………………………………………………..\* |
| Numer telefonu | ……………………………………………………………………………………..\* |

|  |  |
| --- | --- |
| Przedmiot zamówienia | ***„Doposażenie pracowni samochodowej w Centrum Kształcenia Praktycznego nr 1 w Gdańsku pry ul. Sobieskiego 90 w ramach programu: Gdańsk Miastem Zawodowców- Rozwój Infrastruktury Szkół Zawodowych”.******Część nr 2:* Dostawa i montaż zestawów panelowych** |

W odpowiedzi na ogłoszenie o zamówieniu oferuję wykonanie przedmiotu zamówienia na następujących warunkach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Cena ofertowa ogółem | ………………………………………………..………………………\* zł brutto |
| 2 | Termin wykonania zamówienia | Zgodnie z SIWZ |
| 3 | Minimalny okres gwarancji jakości  | 24 miesiące od dnia odbioru  |
| 4 | Przedłużenie minimalnego okresu gwarancji jakości o | ………\* miesięcy |
| 5 | Warunki płatności | Zgodnie z Wzorem umowy |
| 6 | Części zamówienia, których wykonanie wykonawca zamierza powierzyć podwykonawcom oraz o ile jest to wiadome nazwy firm podwykonawców | ……………………………………………………………………………………….\* |

Uwaga!

(\*) Należy wypełnić wykropkowane miejsca.

1. Oświadczam, że spełniam wymagania ochrony oraz prawidłowego przetwarzania danych osobowych określone w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (RODO) oraz w ustawie z dnia 10 maja 2018r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2018r., poz. 1000 ze zm.). Jednocześnie oświadczam, że wypełniłem ciążące na mnie obowiązki informacyjne przewidziane w art. 13 i 14 RODO a nadto, że w przypadku zawarcia i realizacji umowy z Zamawiającym, zobowiązuję się do wypełniania związanych z nią obowiązków informacyjnych, przewidzianych w art. 13 i 14 RODO, w imieniu własnym oraz w imieniu Zamawiającego.
2. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, akceptujemy jej postanowienia, nie wnosimy do niej zastrzeżeń i uzyskaliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty.
3. Oświadczamy, że wyżej podana cena ryczałtowa obejmuje realizację wszystkich zobowiązań wykonawcy opisanych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia wraz z załącznikami.
4. Oświadczamy, że Wzór umowy został przez nas w pełni zaakceptowany i zobowiązujemy się, w przypadku wyboru naszej oferty, do zawarcia umowy na wyżej wymienionych warunkach, w miejscu i terminie wyznaczonym przez zamawiającego.
5. Oświadczamy, że jesteśmy związani niniejszą ofertą na czas wskazany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
6. Powstanie obowiązku podatkowego u zamawiającego.

Oświadczam, że (wstawić **X** we właściwe pole):

□ wybór oferty nie będzie prowadzić do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego;

□ wybór oferty będzie prowadzić do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego w odniesieniu do następujących towarów/usług: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wartość towarów/usług powodująca obowiązek podatkowy u zamawiającego to

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ zł netto\*\*.

*\*\* dotyczy wykonawców, których oferty będą generować obowiązek doliczania wartości podatku VAT
do wartości netto oferty, tj. w przypadku:*

* *wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów,*
* *mechanizmu odwróconego obciążenia, o którym mowa w art. 17 ust. 1 pkt 7 ustawy o podatku
od towarów i usług,*
* *importu usług lub importu towarów, z którymi wiąże się obowiązek doliczenia przez zamawiającego przy porównywaniu cen ofertowych podatku VAT.*

Oświadczam, że niewypełnienie oferty w zakresie pkt 12 oznacza, że jej złożenie nie prowadzi do powstania obowiązku podatkowego po stronie zamawiającego.

(UWAGA! Dokument należy podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

Załącznik nr 3 do SIWZ

OŚWIADCZENIE

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie art. 39 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 ze zm. ), pod nazwą:

**„Doposażenie pracowni samochodowej w Centrum Kształcenia Praktycznego nr 1 w Gdańsku pry ul. Sobieskiego 90 w ramach programu: Gdańsk Miastem Zawodowców- Rozwój Infrastruktury Szkół Zawodowych”.**

Oświadczam, że nie został wydany wobec nas prawomocny wyrok sądu lub ostateczna decyzja administracyjna o zaleganiu z uiszczaniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne.

Uwaga!

W przypadku wydania takiego wyroku lub decyzji wykonawca składa dokumenty potwierdzające dokonanie płatności tych należności wraz z ewentualnymi odsetkami lub grzywnami lub zawarcie wiążącego porozumienia w sprawie spłat tych należności.

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa (firma) i adreswykonawcy |  |

(UWAGA! Dokument należy podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

Załącznik nr 4 do SIWZ

OŚWIADCZENIE

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie art. 39 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 z późn. zm. ) pod nazwą:

**„Doposażenie pracowni samochodowej w Centrum Kształcenia Praktycznego nr 1 w Gdańsku pry ul. Sobieskiego 90 w ramach programu: Gdańsk Miastem Zawodowców- Rozwój Infrastruktury Szkół Zawodowych”.**

Oświadczam, że nie orzeczono wobec nas tytułem środka zapobiegawczego zakazu ubiegania się o zamówienia publiczne.

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa (firma) i adreswykonawcy |  |

(UWAGA! Dokument należy podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

Załącznik nr 5 do SIWZ

OŚWIADCZENIE

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie art. 39 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 z późn. zm.) pod nazwą:

**„Doposażenie pracowni samochodowej w Centrum Kształcenia Praktycznego nr 1 w Gdańsku pry ul. Sobieskiego 90 w ramach programu: Gdańsk Miastem Zawodowców- Rozwój Infrastruktury Szkół Zawodowych”.**

Oświadczam, że nie zalegamy z opłacaniem podatków i opłat lokalnych, o których mowa
w ustawie z dnia 12 stycznia 1991 r. o podatkach i opłatach lokalnych (Dz. U. z 2018 r.
poz. 1445 z późn. zm.).

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa (firma) i adreswykonawcy |  |

(UWAGA! Dokument należy podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

Załącznik nr 6 do SIWZ

Uwaga!

Niniejsze oświadczenie wykonawca przedkłada zamawiającemu po otwarciu ofert, w terminie 3 dni od dnia zamieszczenia na stronie internetowej zamawiającego informacji podanych podczas otwarcia ofert.

OŚWIADCZENIE WYKONAWCY O PRZYNALEŻNOŚCI ALBO BRAKU PRZYNALEŻNOŚCI
DO TEJ SAMEJ GRUPY KAPITAŁOWEJ

Przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie art. 39 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 z późn. zm.), pod nazwą:

**„Doposażenie pracowni samochodowej w Centrum Kształcenia Praktycznego nr 1 w Gdańsku pry ul. Sobieskiego 90 w ramach programu: Gdańsk Miastem Zawodowców- Rozwój Infrastruktury Szkół Zawodowych”.**

1. Oświadczam, że przynależę do tej samej grupy kapitałowej co wykonawca/ wykonawcy, który/którzy we wskazanym wyżej postępowaniu również złożył/złożyli ofertę/oferty (nazwa i adres wykonawcy/wykonawców):
2. ……………………………………………………………………………………………
3. …………………………………………………………………………………………..

 …\*

1. Oświadczam, że nie przynależę do tej samej grupy kapitałowej co wykonawca/wykonawcy, który/którzy we wskazanym wyżej postępowaniu również złożył/złożyli ofertę/oferty (nazwy i adresy wykonawców):
2. ……………………………………………………………………………………………
3. …………………………………………………………………………………………..

…\*

1. Oświadczam, że nie przynależę do żadnej grupy kapitałowej\*

Uwaga!
*(\*) niepotrzebne skreślić*

W przypadku przynależności do tej samej grupy kapitałowej wykonawca może złożyć wraz z oświadczeniem dokumenty bądź informacje potwierdzające, że powiązania z innym wykonawcą nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w postępowaniu.

Przez grupę kapitałową należy rozumieć grupę w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 798 z późn. zm.).

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa (firma) i adreswykonawcy |  |

(UWAGA! Dokument należy podpisać kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

**Załącznik nr 7 do SIWZ**

**OPIS WYPOSAŻENIA**

**1.CZĘŚĆ nr I- Dostawa i montaż wyposażenia warsztatowego**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa i typ** | **Ilość (kpl./szt.)** | **Opis** |
| 1 | **Micro - CAN** | **2** | **Interfejs diagnostyczny wraz z oprogramowaniem dla pojazdów z Grupy VAG – 2 kpl.****Ww. interfejs wraz oprogramowaniem do diagnozowania pojazdów z grupy VAG musi umożliwiać**:- profesjonalne diagnozowanie pojazdów takich marek jak Volkswagen, Audi, Seat, Skoda.- oprogramowanie wraz z interfejsem musi być kompatybilne z pojazdami grupy VAG wyprodukowanymi w latach 1990-2018.Interfejs powinien być kluczem sprzętowym do licencjonowanego oprogramowania diagnostycznego na komputerach stacjonarnych i urządzeniach mobilnych oraz musi:- współpracować z oprogramowaniem diagnostycznym na komputerach z systemem Windows® - od "7" do "10” oraz na urządzeniach mobilnych z zainstalowaną przeglądarką www oraz posiadającym WiFi,- być kompatybilny m.in. z: smartfonami i tabletami z systemem Android®, urządzeniami Apple® - np. iPad®, iPhone® itp., również z Microsoft Surface® i Windows Phone®. czytnikami e-book - np. Kindle®,- posiadać możliwość korzystania z urządzenia bezprzewodowo po WiFi (komputery i urządzenia mobilne), jak i przewodowo - przy pomocy dołączanego przewodu USB,- zapewniać sygnalizację trybu pracy urządzania poprzez diody LED,Dopuszcza się brak obsługi niektórych modeli silników TDI występujących w pojazdach marki Audi, produkowanych w latach 1991-1994 (komunikujących się z prędkością 240 bps) oraz modelu VW Routan.Interfejs musi występować w wariancie Profesjonalnym, przeznaczonym dla zawodowców (obsługującej nieograniczoną liczbę pojazdów VAG). Do interfejsu musi być dołączone:- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim. |
| 2 | **Tester diagnostyczny**  | **8** | **Tester diagnostyczny z oprogramowaniem do samochodów osobowych wyprodukowanych po 2000 roku – 8 kpl., zgodnie z poniższym zestawieniem:**1. **Tester diagnostyczny z oprogramowaniem i tabletem – 2 kpl.**

**Ww. tester musi umożliwiać i posiadać:**- odczyt i kasowanie kodów usterek diagnostycznych (DTC)- wizualizację parametrów bieżących- obserwację wszystkich możliwych parametrów jednocześnie- wybór tylko interesujących nas parametrów- eksport listy parametrów do różnych dokumentów w celu późniejszego wglądu- identyfikację diagnozowanego systemu- bazę informacji technicznych- dotykowy wyświetlacz LCD TFT- wbudowana antena do transmisji WiFi- intuicyjne oznaczenia- wbudowany oscyloskop, generator, sterownik do testowania elementów wykonawczych- oscyloskop co najmniej: 2-kanałowy, próbkowanie 2,4MSPS/kanał, bufor do 32K, podstawa czasu10μs/div do 10min/div, zakres pomiarowy 5mV/div do 2kV/div- kable połączeniowe i pomiarowe- testy układu zapłonowego, wtryskowego, sterowania zaworami- testy układów elektronicznych- przeprowadzenie adaptacji urządzeń- kodowanie ustawień sterownika - włączenie lub wyłączenie określonych funkcji, dostosowanie opcji do wyposażenia lub modelu pojazdu- kodowanie wtryskiwaczy- dopalenie filtra DPF- zmianę konfiguracji poduszek powietrznych- dopasowanie typu przekładni- wybór trybu pracy silnika- tablet 10” (cali)- torbę narzędziowa- karta SD- mikrofon- solidną konstrukcja- dożywotnią gwarancję- preferencje finansowe aktualizacji bazy danych dla szkoły.- menedżer serwisowy posiadający co najmniej: kalendarz planowania, bazę klientów, bazę pojazdów, zlecenia i raporty.**Do testera musi być dołączone:**- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim.1. **Tester diagnostyczny z oprogramowaniem i tabletem – 2 kpl.**

**Ww. tester musi co najmniej umożliwiać:**- przeprowadzenie: adaptacji przepustnicy, regulację reflektorów, włączenie automatycznego zamykania zamków po ruszeniu- zmianę języka na wyświetlaczu, kasowanie serwisu, zakodowanie wtryskiwaczy- dopisanie nowego czujnika ciśnienia w kole- odczyt i kasowanie kodów usterek diagnostycznych (DTC)- testy układu zapłonowego, wtryskowego, sterowania zaworami- testy układów elektronicznych- wizualizację parametrów bieżących- obserwację wszystkich możliwych parametrów jednocześnie- identyfikację diagnozowanego systemu- aktywację umożliwiającą uruchamianie i sterowanie szeregiem elementów wykonawczych- adaptację pozwalającą na regulację systemu - skasowanie wartości przyuczenia, zmianę prędkości obrotowej biegu jałowego, regulację przepustnicy i inne- kodowanie umożliwiające zmianę ustawień sterownika - włączenie lub wyłączenie określonych funkcji, dostosowanie opcji do wyposażenia lub modelu pojazdu itd.- bazę informacji technicznych- transmisja z tabletem po WiFi- transmisja z tabletem po Bluetooth 4.0- transmisja z tabletem po kablu USB.**Ponadto musi posiadać:**- wbudowana pamięć Flash- wymagane kable połączeniowe- możliwość przeprowadzenia adaptacji urządzeń- tablet 10” (cali)- torbę narzędziową- karta SD- solidną konstrukcję- dożywotnią gwarancję- preferencje finansowe aktualizacji bazy danych dla szkoły.- menedżer serwisowy posiadający co najmniej: kalendarz planowania, bazę klientów, bazę pojazdów, zlecenia i raporty.**Do testera musi być dołączone:**- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, pendrive, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim.1. **Tester diagnostyczny z oprogramowaniem – 1 kpl.**

**Ww. tester musi:**- posiadać ekran dotykowy o przekątnej co najmniej 8” (cali) o rozdzielczości 800x600 wyświetlający 262144 kolory,- zapewniać diagnostykę: samochodów osobowych, ciężąrówek i motocykli (Car, Truck, Bike),- mieć wbudowany oscyloskop 4-kanałowyz graficzną prezentacją wyników: próbkowanie co najmniej 15MSa/s, rozdzielczość 8 bit, izolacja elektryczna, pamięć 10Mb- mieć wbudowany multimetr: rozdzielczość 10bit, izolacja elektryczna,- musi zapewniać komunikację bezprzewodową Bluetooth lub WiFi,- posiadać co najmniej roczny abonament w cenie produktu,- posiadać konstrukcję odporną na wstrząsy dodatkową zabezpieczoną gumową osłoną,- zapewniać ładowanie wewnętrznego akumulatora poprzez złącze OBD II i zewnętrzny zasilacz,- posiadać złącza do rozbudowy systemu: USB, endoskop, sonda CNG/LPG, gazy chłodnicze,- obsługiwać protokoły: KL-ISO 9141, ISO 14230-K, J1850 VPW, J1850 PWM, CAN (Lo/Hi-Speed), ISO 15765, SAE J2610, ISO 11992, SAE J2411, SAE J1939, ISO J1992, RS232, J2534-3,- czytelny wyświetlacz LCD.**Realizowane funkcje:**- pełna diagnostyka: parametry, stany, kody błędów, aktywacje, kodowanie podzespołów, schematy techniczne, raporty, zapis testów.**Do testera musi być dołączone:**- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim.1. **Tester diagnostyczny usterek- zestaw do diagnostyki bezprzewodowej - 1 kpl.**

**Ww. zestaw musi:** - oprócz modułu właściwego testera zawierać tablet, **Tester wchodzący w skład zestawu musi posiadać co najmniej niżej wymienione cechy szczególne:**- praca na bazie oprogramowania diagnostycznego,- wysokiej wydajności Bluetooth klasy 1 do bezprzewodowej komunikacji z komputerem,- USB 2.0 do przewodowej łączności z komputerem,- technika pomiarowa do wspomagania wykonywanej diagnostyki,- zintegrowane interfejsy nowych aut – dostosowane do rozwiązań stosowanych w przyszłości,- obsługa nowego interfejsu bazującego na Ethernet: DoIP = Diagnoza poprzez IP (Internet Protocol),- możliwa równoległa lub jednoczesna diagnostyka: szybka komunikacja między różnymi ECU w tym samym czasie poprzez różne kanały komunikacji Spełnienie wymagań dla diagnozy OE Pełne wsparcie dla programowania Euro 5/6 Pass-trough Szybki przegląd systemów Szybki odczyt wartości rzeczywistych- oznaczenie pracy systemu / status fazy komunikacji za pomocą diod LED na obudowie,- ochrona przed kurzem i wodą: IP53,- udoskonalona technika pomiarowa:- pasmo pomiaru multimetrem: od 50kHz do 100kHz.Zestaw powinien obejmować specjalną cenę zestawu dla szkół.**Do zestawu powinien być dołączony kabel uniwersalny UNI IV– 1 684 463 539** **Do zestawu musi być dołączone:**- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim.1. **Tester diagnostyczny do samochodów azjatyckich, amerykańskich i europejskich - 2 kpl.**

**Ww. tester musi:**- umożliwiać obsługę samochodów azjatyckich, amerykańskich i europejskich- być co najmniej wyposażony w kolorowy ekran dotykowy o przekątnej ≥ 5,7”, szybki procesor ≥ 400MHz i system operacyjny- posiadać program współpracujący z wszystkimi protokołami komunikacyjnymi w tym protokoły CAN.**Oprócz podstawowych funkcji takich, jak:** odczyt błędów, kasowanie błędów, parametry bieżące, aktywacja komponentów, regulacje i programowanie sterowników, zapis testu, podgląd graficzny,**tester musi:**- posiadać oprogramowanie w języku polskim- posiadać pełne oprogramowanie do obsługi samochodów z rocznym okresem aktualizacji z rynków:* rynek samochodów azjatyckich
* rynek samochodów europejskich
* rynek samochodów amerykańskich

- roczny abonament w cenie testera, który w przypadku jego nie opłacenia po roku nie zablokuje testera i nadal będzie mógł pracować bez dodatkowych kosztów.- zapewniać diagnostyka pojazdów popularnych europejskich marek zarówno według protokołu OBDI, jak i nowszego - OBD II (EOBD) oraz posiadać wbudowane procedury VAG.**Tester musi co najmniej posiadać:**- Pamięć 8GB SDHC.- Kolorowy ekran dotykowy ≥ 5,7” LCD.- Bateria Li-Ion o czasie pracy ≥ 5h.- Obsługiwane protokoły komunikacji J1850 (VPW, PWM).- KWP2000.- ISO 9141-2.- CAN.**Lista niezbędnych marek samochodów, które co najmniej musi obsługiwać tester::**ACURA, DAEWOO HONDA, LADA, NISSAN, SAAB, SUBARU, ALFA ROMEO, DAIHATSU, HYUNDAI, LANCIA, OPEL, SAMSUNG, SUZUKI, AUDI, FIAT, INFINITY, LEXUS, PERODUA, SCION, TATA, BMW, FORD, ISUZU, MAZDA, PEUGEOT, SEAT, TOYOTA, CHRYSLER\*, GM\*, JEEP\* MERCEDES, PROTON, SKODA, VW, CITROEN, HOLDEN\*, KIA, MITSUBISHI, RENAULT, SSANGYONG, VOLVO (\*opcja)**Najważniejsze funkcje, jakie musi realizować tester, to między innymi:**- obsługa hamulca elektrycznego EPB- rozbudowane procedury serwisowe (grupa VAG)- kasowanie inspekcji- odpowietrzanie hamulców- reset sterownika silnika- inicjacja czujników przyspieszeń bocznych- inicjacja pompy zasilającej- inicjacja akumulatora- optymalizacja zużycia energii- kalibracja czujnika momentu obrotowego- kodowanie / kasowanie kluczyków- kodowanie czujników ciśnienia w oponach- kodowanie wtryskiwaczy- ustawianie jakości oleju- kodowanie airbag- kalibracja reflektorów ksenonowych- zmiana języka wyświetlacza- wprowadzenie numeru VIN- regeneracja filtra DPF- reset czujnika ciśnienia DPF- inicjalizacja EGR**Komplet powinien co najmniej zawierać:*** tester - urządzenie
* niezbędne kable np. OBD, USB itp.
* nadajnik Bluetooth
* przewód zasilający z gniazda zapalniczki
* niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,
* instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim.
 |
| 3 | **Stanowisko testowania alternatorów** | **2** | **Stół probierczy do badania alternatorów i rozruszników – 2 kpl. z podziałem na:** **- stanowisko do testowania alternatorów – 1 kpl.****- stanowisko testowania rozruszników – 1 kpl.****Ww. stół probierczy może stanowić oddzielne 1 kpl. stanowiska do testowania alternatorów i 1 kpl. stanowisk do testowania rozruszników lub może to być 1 kpl. jako stół probierczy wykonany w postaci zespolonej zawierający w sobie 2 kpl.: stanowisko do testowania alternatorów i rozruszników.****Stół probierczy (stanowisko do testowania) musi co najmniej zapewniać realizację poniższych funkcji:**- testowanie alternatorów (12V i 24V do 2000W) w pojazdach osobowych, dostawczych i ciężarowych o DMC 7,5 t,- testowanie alternatora pod obciążeniem przy pomocy trzystopniowego reostatu,- testowanie rozruszników (12V i 24V) bez obciążenia oraz przy wykorzystaniu hamulca mechanicznego,- testowanie płytek diodowych prostownika alternatora (6 oraz 9 diodowych),- testowanie pojedynczych diod (skuteczność oraz polaryzacja),- testowanie regulatorów napięcia (12V i 24V),- testowanie kondensatorów oraz izolacji stojanów i wirników,- musi umożliwiać regulację prędkości obrotowej,- musi posiadać co najmniej wbudowany cyfrowy amperomierz i woltomierz,- zasilanie 400V ACV (3-fazowe),- silnik elektryczny 3-fazowy do napędu urządzeń – co najmniej 4kW,- maksymalna moc badanego alternatora – co najmniej do 2000W,- ze względu ograniczonej kubatury max wymiary urządzenia nie mogą przekraczać 1100 x 500 x 1500 mm, a masa urządzenia do 180kg.**Wyposażenie dodatkowe stołu probierczego (stanowiska):**- hamulec mechaniczny,- przewód pomiarowy z „krokodylkami”,- przewód pomiarowy do badania rozrusznika,- przewód do badania diod i regulatorów,- mostek do zmiany napięcia,- zestaw do mocowania alternatora i rozrusznika.**Do stanowisk musi być dołączone:**- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim. |
| 4 | **Stanowisko do badania rozruszników** | **2** |
| 5 | **Stanowisko testowania sondy Lambda** | **2** | **Stanowisko testowania sondy Lambda – 2 kpl., zgodnie z poniższym zestawieniem:**1. **Stanowisko testowania sondy lambda – 1 kpl.,**

**Stanowisko musi co najmniej zapewniać realizację poniższych funkcji:**- praca z wykorzystaniem zgromadzonego w butli gazu propan-butan- wypalanie osadów sadzy,- ocenę stopnia zużycia sondy,- ocenę szybkości działania sondy Lambda,- wskazanie poboru prądu pod obciążeniem,- testowanie wskaźnika pomiarowego,- płynna regulacja dopływu gazu,- przewód do podłączenia butli gazowej ze stanowiskiem,- zalegalizowana butla z gazem propan-butan,- przewody do podłączenia sondy,- sygnalizację co najmniej zasilania stanowiska,- osłonę przed poparzeniem od gorących elementów stanowiska,- schowek / szuflada na przewody i sprawdzane sondy lambda.-zasilanie 230V AC 50Hz.**Do stanowiska musi być dołączone:**- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim.1. **Tester sondy lambda – 1 kpl.,**

**Tester musi co najmniej zapewniać realizację poniższych funkcji:**- umożliwiać szybką ocenę prawidłowości funkcjonowania sondy lambda i systemu sterującego wtryskiem paliwa w silnikach benzynowych,- posiadać dodatkowe funkcje wymuszenia zmiany składu mieszanki (uboga-bogata),- możliwość oceny stanu technicznego sondy bez konieczności jej wymontowania z pojazdu samochodowego,- umożliwiać pomiar sygnału sond 5V.**Tester musi spełniać co najmniej poniższe parametry techniczne:** - zasilanie z instalacji samochodowej 12V, max 100mA,- musi posiadać zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem zasilania,- umożliwiać pomiar sygnału sondy w dwóch podzakresach do 5V. |
| 6 | **Tester potencjometrów i czujników podciśnienia** | **2** | **Tester potencjometrów i czujników podciśnienia – 2 kpl. z podziałem na:** **- tester do potencjometrów – 1 kpl.****- tester do czujników – 1 kpl.****Ww. tester może stanowić oddzielnie 1 kpl. do testowania potencjometrów i 1 kpl. do testowania czujników ciśnienia bezwzględnego lub może to być 1 kpl. jako tester wykonany w postaci zespolonej zawierający w sobie 2 kpl.: tester do testowania potencjometrów i czujników ciśnienia bezwzględnego.****Tester musi co najmniej umożliwiać ocenę i realizację poniższych funkcji:**- ocenę czujników podciśnienia częstotliwościowych i napięciowych (MAP Sensory),- ocenę silników krokowych,- potencjometrów - czujników położenia (np. TPS, EGR)- przepływomierze powietrza, w których napięcie jest sygnałem użytecznym,- regulatorów napięcia, w tym wielofunkcyjnych (amerykański i japońskie),- sprawdzania i podłączenia MAP Sensorów typu: napięciowego, częstotliwościowego,- sprawdzania i podłączenia przepływomierzy powietrza z uchylną przegrodą lub gorącym drutem,- podłączenia oscyloskopu lub miernika cyfrowego.**Do testera musi być dołączone:**- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim. |
| 7  | **Tester modułów zapłonu** | **2** | **Tester modułów zapłonu – 2 kpl. z podziałem na:** **- tester do modułów zapłonowych w systemie indukcyjnych– 1 kpl.****- tester do modułów zapłonowych w systemie Hall’a- 1 kpl.****Ww. tester może stanowić oddzielnie 1 kpl. do testowania modułów zapłonowych w systemie indukcyjnym i 1 kpl. do testowania modułów zapłonowych w systemie Hall’a lub może to być 1 kpl. jako tester wykonany w postaci zespolonej zawierający w sobie 2 kpl.: tester do testowania modułów zapłonowych w systemie indukcyjnym i tester do testowania modułów zapłonowych w systemie Hall’a.****Tester musi co najmniej umożliwiać realizację poniższych funkcji:**- testowanie modułów zapłonu pracujących w systemie indukcyjnym i Halla,- testowanie końcówek mocy,- testowanie czujników indukcyjnych i Halla występujących w aparatach zapłonowych,- zasilanie 12V DC,- układ z funkcją samokontroli testera.**Do testera musi być dołączone:**- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim. |

**2. CZĘŚĆ nr II- Dostawa i montaż zestawów panelowych**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa i typ** | **Ilość (kpl./szt.)** | **Opis** |
| 8 | **Zestawy panelowe** | **8** | **ZESTAWY PANELOWE I STANOWISKA DEMONSTRACYJNE ELEKTRONICZNYCH SYSTEMÓW POJAZDOWYCH – 8 kpl., zgodnie z poniższym zestawieniem:**1. **Stanowisko demonstracyjne „SYSTEM STEROWANIA SILNIKIEM COMMON RAIL” – 1 kpl.**

**Stanowisko musi co najmniej posiadać oraz zapewniać realizację poniższych funkcji:**- zespół do sterowania silnikiem ZS typu Common Rail,- zespół do sterowania pompą i wtryskiwaczami systemu Common Rail,- pulpit pomiarowy umożliwiający podłączenie przyrządów pomiarowych do wszystkich czujników systemu i podzespołów wykonawczych systemu,- system złącz wbudowanych w obwody systemu umożliwiających realizację stanów awaryjnych w wybranych obwodach oraz obserwację reakcji systemu sterowania na powstałą awarię,- złącze diagnostyczne typu OBDII (E-OBD),- musi umożliwiać prezentację sposobu realizacji dawki paliwa w trybie awaryjnym.**Stanowisko demonstracyjne musi umożliwiać m.in.:** Pomiar bieżących parametrów pompy takich, jak:- ciśnienie na wejściu pompy wysokiego ciśnienia- ciśnienie w kolektorze wtryskowym za pomocą czujnika wysokiego ciśnienia,- wydatku każdego z wtryskiwaczy.Kompleksowe ustawienie i pomiar parametrów pompy poprzez: - płynną regulację ciśnienia,- cyfrowy pomiar i odczyt wysokiego ciśnienia w kolektorze wtryskowym,- cyfrowy pomiar i odczyt prędkości obrotowej pompy wysokiego ciśnienia,- sterownie elektromagnesem sekcji pompy.Kompleksowe sterowanie wtryskiwaczami poprzez: - płynną regulację czasu trwania impulsu wtrysku,- płynną regulację częstotliwości impulsu wtrysku,- sterowanie każdym wtryskiwaczem z osobna,- wbudowany licznik impulsów wtrysku.**Wymagania dodatkowe:** Do stanowiska musi być dołączone:- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim,- proponowany zestaw ćwiczeń z wykorzystaniem co najmniej multimetru, oscyloskopu, testera diagnostycznego oraz zespołu sterowania pompą i wtryskiwaczami systemu Common Rail, a także demonstracji zasad działania systemu.**Parametry techniczne:** - Maksymalny pobór mocy zespołu sterowania pompą i wtryskiwaczami systemu Common Rail – 2500W.- Maksymalny pobór mocy zespołu sterowania silnikiem ZS typu Common Rail – 200W.- Napięcie zasilania ww. zespołów – 230V AC 50Hz.1. **Stanowisko demonstracyjne „SYSTEM ZINTEGROWANY TYPU MOTRONIC M1.5.5” – 1 kpl.**

**Stanowisko musi co najmniej posiadać oraz zapewniać realizację poniższych funkcji:**- pulpit pomiarowy umożliwiający podłączenie przyrządów pomiarowych do wszystkich czujników systemu i podzespołów wykonawczych systemu,- pulpit symulacji usterek umożliwiający realizację stanów awaryjnych w wybranych obwodach, oraz obserwację reakcji systemu sterowania na powstałą awarię, - stanowisko musi posiadać możliwość przeprowadzenie samodiagnozy,- stanowisko musi posiadać możliwość sygnalizowania usterki za pomocą kodu migowego poprzez kontrolkę systemu wtryskowego włączonego w tryb samodiagnozy,- układ paliwowy musi umożliwiać pomiary parametrów ciśnienia paliwa,- układu zapłonowego musi umożliwiać obserwację zmian kąta wyprzedzenia zapłonu metodą stroboskopową lub poprzez porównanie sygnałów z czujnika położenia wału i impulsu przeskoku iskry,- układ paliwowy musi umożliwiać obserwację impulsu wtrysku paliwa i czasu jego trwania w funkcji zmian podstawowych parametrów,- stanowisko musi posiadać złącze diagnostyczne typu OBDII (E-OBD),- stanowisko musi umożliwiać obserwację parametrów bieżących systemu, cyfrowych kodów usterek, oraz realizację funkcji odpowiedzi systemu na wymuszenia z przyrządu diagnostycznego w formie tzw. testu podzespołów.**Ponadto stanowisko musi być:**- wykonane w formie zamkniętego kasetonu z profili aluminiowych i płyty z tworzywa sztucznego,- zabudowane na ruchomej ramie wsporczej wykonanej z profili stalowych,- w całości z konstrukcji metalowej pokrytej farbą proszkową dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych.**Wymagania dodatkowe:** Do stanowiska musi być dołączone:- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim,- proponowany zestaw ćwiczeń z wykorzystaniem co najmniej multimetru, oscyloskopu, testera diagnostycznego oraz symulacji usterek w ww. systemie.**Parametry techniczne:** - Maksymalny pobór mocy stanowiska – 350W.- Napięcie zasilania stanowiska – 230V AC 50Hz.1. **Stanowisko demonstracyjne „SYSTEM REGULACJI SIŁY HAMOWANIA ABS/ASR” – 1 kpl.**

**Stanowisko musi co najmniej posiadać oraz umożliwiać realizację poniższych funkcji:**- pomiary napięć i przebiegów sygnałów wejściowych oraz odpowiedzi sterownika na dynamiczne zmiany ww. sygnałów wejściowych,- obserwację zmian ciśnienia w obwodach hydraulicznych,- prezentację normalnych stanów pracy sterownika w warunkach symulowanej jazdy, hamowania oraz hamowania z reakcją systemu ABS na zbyt duże opóźnienia,- prezentowanie działania systemu ASR zapobiegającemu poślizgowi kół,- pokaz reakcji systemu na najczęściej występujące typy awarii, tj. przerw w obwodach czujników kół lub obwodów wyjściowych, zaworów elektrohydraulicznych lub zbyt małej wartości sygnałów sterujących (amplitudy tych sygnałów),- przełączniki symulacji usterek umożliwiające realizację stanów awaryjnych w wybranych obwodach,- obserwację reakcji systemu sterowania na powstałą awarię,- złącze diagnostyczne typu OBDII (E-OBD),- odczyt i usuwanie kodów błędów, podgląd bieżących parametrów oraz funkcji takich jak np. tzw. test podzespołów czy procedura odpowietrzania układu hamulcowego,**Stanowisko powinno umożliwiać pomiar następujących sygnałów:**- napięć czerech czujników prędkości obrotowej kół,- charakterystyki napięcia z czujników w funkcji prędkości obrotowej wieńca zębatego,- charakterystyki napięcia z czujników w funkcji szerokości szczeliny dla określonej prędkości wirowania,- głębokości modulacji amplitudy sygnału czujników będącej skutkiem „bicia” wieńca zębatego w funkcji szerokości szczeliny,- wartości ciśnienia w obwodach hydraulicznych (w pompie hamulcowej oraz po korekcji przez system ABS/ASR).**Wymagania dodatkowe:** Do stanowiska musi być dołączone:- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim,- proponowany zestaw ćwiczeń z wykorzystaniem co najmniej multimetru, oscyloskopu, testera diagnostycznego oraz symulacji usterek.**Ponadto stanowisko musi być:**- wykonane w formie zamkniętego kasetonu z profili aluminiowych i płyty z tworzywa sztucznego,- zabudowane na ruchomej ramie wsporczej wykonanej z profili stalowych, - w całości z konstrukcji metalowej pokrytej farbą proszkową dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych. **Parametry techniczne:** - Maksymalny pobór mocy – 400W.- Napięcie zasilania ww. zespołów – 230V AC 50Hz.1. **Stanowisko demonstracyjne „DWUOBWODOWY UKŁAD HAMULCOWY” – 1 kpl.**

**Stanowisko musi co najmniej zapewniać realizację poniższych funkcji:**- pełną symulację pracy hydraulicznego układu hamulcowego ze wspomaganiem - obserwację wpływu wspomagania na pracę układu hamulcowego - pomiary ciśnień płynu hydraulicznego w różnych punktach układu- pomiary ciśnienia pneumatycznego wytwarzanego przez serwomechanizm wspomagania- zasilanie 230V AC 50Hz- maksymalny pobór mocy nie może przekraczać 200W- masa stanowiska nie może przekraczać 100 kg- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim.**Ponadto stanowisko musi być:**- wykonane w formie zamkniętego kasetonu z profili aluminiowych i płyty z tworzywa sztucznego- zabudowane na ruchomej ramie wsporczej wykonanej z profili stalowych- w całości z konstrukcji metalowej pokrytej farbą proszkową dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych.1. **Stanowisko demonstracyjne „SRS – SYSTEM UKŁADÓW BEZPIECZEŃSTWA BIERNEGO (poduszka gazowa, pirotechniczne napinacze pasów bezpieczeństwa)” – 1 kpl.**

**Stanowisko musi co najmniej zapewniać realizację poniższych funkcji:**- sterownik poduszek powietrznych,- symulacja poduszek powietrznych kierowcy i pasażera,- symulacja napinaczy pasów bezpieczeństwa,- deska rozdzielcza (przyrządów) ze wskaźnikami (zegarami) i kontrolkami (w tym kontrolka poduszek powietrznych),- pulpit z wyprowadzonymi stykami sterownika poduszek powietrznych i pasów bezpieczeństwa z możliwością symulacji błędów,- komunikacja CAN pomiędzy sterownikiem poduszek powietrznych a bramą GATEWAY,- złącze diagnostyczne E-OBD,- włączniki sterowania,- stacyjka z kluczykiem,- komplet bezpieczników,- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim.**Ponadto stanowisko musi być:**- wykonane w formie zamkniętego kasetonu z profili aluminiowych i płyty z tworzywa sztucznego,- zabudowane na ruchomej ramie wsporczej wykonanej z profili stalowych,- w całości z konstrukcji metalowej pokrytej farbą proszkową dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych.**Parametry techniczne:** - Maksymalny pobór mocy stanowiska – 100W.- Napięcie zasilania stanowiska – 230V AC 50Hz.1. **Stanowisko demonstracyjne „MAGISTRALE TRANSMISJI DANYCH” – 1 kpl.**

**Stanowisko musi co najmniej zapewniać realizację poniższych funkcji:**- transmisję sygnałów na tablicy o charakterze tylko warstwy fizycznej,- umożliwiać pokaz działania co najmniej następujących sieci: CAN, LIN, FlexRay, MOST,- posiadać możliwość symulowania następujących usterek dla ww. sieci:- CAN - zwarcie do „masy” przewodów CAN-H i CAN-L, zwarcie do 5V przewodów CAN-H i CAN-L, przerwa w przewodach CAN-H i CAN-L, symulowanie dodatkowej rezystancji w przewodach CAN-H i CAN-L, wzajemne zwarcie przewodów CAN-H i CAN-L.- LIN - zwarcie do „masy”, zwarcie do 12V, przerwa w przewodzie, symulowanie dodatkowej rezystancji.- FlexRay - zwarcie do „masy”, zwarcie do 5V, przerwa w przewodach BP i BM, symulowanie dodatkowej rezystancji, zwarcie przewodów BP i BM.- MOST - uszkodzona końcówka światłowodowa, zgięty/złamany przewód światłowodowy**Ponadto stanowisko musi być:**- wykonane w formie zamkniętego kasetonu z profili aluminiowych i płyty z tworzywa sztucznego,- zabudowane na ramie wsporczej wykonanej z profili stalowych,- w całości z konstrukcji metalowej pokrytej farbą proszkową dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych,- wyposażone w:- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim.**Parametry techniczne:** - Maksymalny pobór mocy stanowiska – 30W.- Napięcie zasilania stanowiska – 230V AC 50Hz.1. **Stanowisko demonstracyjne „ELEKTRONICZNE CZUJNIKI POJAZDOWE” – 1 kpl.**

**Stanowisko musi co najmniej posiadać:**- czujniki ciśnienia bezwzględnego (MAP Sensory): częstotliwościowe i napięciowe stosowane w różnych pojazdach samochodowych, - czujniki położenia przepustnicy, spalania stukowego, wału korbowego i prędkości obrotowej, prędkości pojazdu, typu: Halla, indukcyjne, potencjometryczne, piezoelektryczne (piezoceramiczne) - wieniec zębaty z umieszczonymi nad nim czujnikami prędkości obrotowej Halla i indukcyjne,- miernik uniwersalny,- elektryczne gniazda pomiarowe do diagnozowanie i obserwacji przebiegów elektrycznych,- elektroniczny moduł zapłonowy,- bezpieczniki w obwodzie zasilania stanowiska,- manovacuometr,- wspólny króciec podłączony do wejść ciśnieniowych (podciśnienia) MAP Sensorów.,- pompka zadawania ciśnienia/podciśnienia typu MITYVAC,- wyposażone w:- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim.**Stanowisko musi co najmniej zapewniać realizację poniższych funkcji:**- umożliwiać demonstrowanie momentu wystąpienia iskry w zależności od biegunowości sygnału i kierunku wirowania przez wykorzystanie efektu stroboskopowego z użyciem lampy stroboskopowej,- pomiary parametrów czujników ciśnienia bezwzględnego,- pomiary parametrów czujników położenia wału korbowego silnika,- pomiary parametrów czujników liniowych i kątowych przemieszczeń, - pomiary czujnika spalania stukowego, - pomiary czujników prędkości pojazdów,- zebranie charakterystyk z czujników stosowanych w elektronicznych systemach zapłonowych i benzynowych systemach wtrysku i ich wzajemne porównanie**Ponadto stanowisko musi być:**- wykonane w formie zamkniętego kasetonu z profili aluminiowych i płyty z tworzywa sztucznego,- zabudowane na ruchomej ramie wsporczej wykonanej z profili stalowych,- w całości z konstrukcji metalowej pokrytej farbą proszkową dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych.**Parametry techniczne:** - Maksymalny pobór mocy stanowiska – 200W.- Napięcie zasilania stanowiska – 230V AC 50Hz.1. **Zestaw panelowy *„*OŚWIETLENIE POJAZDU SAMOCHODOWEGO” – 1 kpl.**

**Stanowisko musi co najmniej posiadać i zapewniać realizację poniższych funkcji:**- przekaźnik uniwersalny do zasilania- włącznik masy- włącznik zapłonu- stabilizator napięcia 13,6 V 10A- transformator bezpieczeństwa 220V/24V- autotransformator 24V/2x12V – 160W- prostownik 12/24V- 10A- akumulator 12V- moduł pomiarowy- zespół bezpieczników zasilających stanowisko i oświetlenia- lampa zespolona przednia – lewa i prawa- lampa zespolona tylna - lewa i prawa- lampa kierunkowskazu przednia - lewa i prawa- oświetlenie tablicy rejestracyjnej- światło przeciwmgielne- światło cofania- oświetlenie wnętrza pojazdu- włącznik zespolony - włącznik świateł awaryjnych- włącznik świateł przeciwmgielnych tylnych- włącznik świateł cofania i hamowania- włączniki drzwiowe- mechanizm unoszenia reflektorów – lewy i prawy- przełącznik regulacji zasięgu reflektorów- przerywacz kierunkowskazów- silnik wycieraczki szyby przedniej- pompka elektryczna spryskiwacza szyby - przód- sygnał dźwiękowy- tablica przyrządów- gniazdo i wtyczka przyczepy- stelaż stanowiska laboratoryjnego- ramka pod akumulator- wspornik na przewody i łączniki- przewody do podłączenia akumulatora- łączniki - łączniki drabinkowy- przewody łączące panele- komplety przyłączy kablowych- przewody łączące- kable i wtyczki połączeniowe **Ponadto stanowisko musi być:**- stanowisko powinno być wykonano w formie zestawu panelowego, osadzonego na ramie aluminiowej. - zabudowane na ruchomym stelażu stanowiska laboratoryjnego. - całość konstrukcji metalowej powinna być pokryta farbą proszkową dla zapewnienia estetyki i trwałości powłok lakierniczych. - do stelaża powinien być przymocowany blat roboczy wykonany z płyty wiórowej laminowanej dwustronnie o grubość 18 mm w kolorze białym.- stanowisko musi być wyposażone w:- niezbędne materiały w postaci płyt CD, DVD, itp.,- instrukcje obsługi: oryginalne oraz w języku polskim.**Parametry techniczne:** - Maksymalny pobór mocy stanowiska – 200W. |