

Projekt: „Nowoczesne pomoce dydaktyczne w kształceniu zawodowym” nr WND-RPPD.08.02.01-20-0015/18
współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu
Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Załącznik nr 4 do SIWZ Opis przedmiotu zamówienia

Dostawa maszyn i urządzeń do Zespołu Szkół Mechanicznych i Ogólnokształcących Nr 5
im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Łomży w ramach projektu:

„Nowoczesne pomoce dydaktyczne w kształceniu zawodowym” – etap VI

– znak sprawy ZSMIO.26.1.5.2019

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

Oferowany sprzęt musi spełniać wymagania techniczne wyszczególnione w opisie każdego urządzenia i posiadać nie gorsze parametry.

Spis treści

Część nr 1 - System (komputer) diagnostyczny do badania pojazdów samochodowych - 1 szt.	2
Część nr 2 - Urządzenia do obsługi i serwisu klimatyzacji.....	3
Urządzenie do obsługi i serwisu układów klimatyzacji (gaz R134a i R1234yf w jednym) - 1 szt.	3
Zestaw do odgrzybiania klimatyzacji - 1 szt.	3
Część nr 3 - Uniwersalny komputer sterujący pracą silnika o zapłonie iskrowym - 1 szt.	5

Projekt: „Nowoczesne pomoce dydaktyczne w kształceniu zawodowym” nr WND-RPPD.08.02.01-20-0015/18
współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Część nr 1 - System (komputer) diagnostyczny do badania pojazdów samochodowych - 1 szt.

Zastosowanie: Urządzenie ma służyć do komputerowej diagnostyki pojazdów VW, AUDI, SEAT, SKODA, produkowanych od roku 1990 do chwili obecnej; obsługi modeli VAG; skanowania pojazdów bazujących na CAN; sygnalizacji trybu pracy urządzenia; diagnostyki pojazdów, których producenci bazują na elektronice Volkswagena i innych marek; diagnostyki pojazdów kompatybilnych ze standardem OBD-II; obsłudze protokołów komunikacji UDS (Unified Diagnostic Services) używanego do wymiany informacji między urządzeniem diagnostycznym, a elektroniką pojazdu. Protokół UDS określa norma ISO 14229-1.

Parametry techniczne

1. System powinien zawierać Inteligentny interfejs Dual-K plus CAN <-> USB lub WiFi.
2. Powinien zapewnić łączność z komputerem za pomocą oprogramowania identycznego jak używanym w ASO VW przez WiFi lub USB, przenosić diagnostykę VW / Audi na urządzenia takie jak smartfony i tablety.
3. System powinien być kompatybilny ze wszystkimi samochodami pasażerskimi VW / Audi zdolnymi do diagnostyki od 1996 r. do chwili obecnej; K, K + L, dual-K lub CAN, odłączany kabel USB z własnym mechanizmem blokującym; nowoczesny 32-bitowy mikrokontroler i w pełni aktualizowane oprogramowanie.
4. Powinien posiadać trzy diody statusu / aktywności bi-color (czerwony / zielony).

Zestaw powinien zawierać:

1. przewód USB z końcówkami A i B
2. walizka do przechowywania
3. oprogramowanie do obsługi urządzenia z licencją w wersji po system Win 7 lub nowszy.
4. W cenie systemu wbudowana licencja na z oprogramowanie identyczne jak używanym w ASO VW działające jako "klucz sprzętowy" oprogramowania, umożliwiając używanie oprogramowania i instalowanie go na dowolnym kompatybilnym komputerze.
5. W cenie interfejsu zawarta jest licencja do korzystania z oprogramowania identycznym jak używanym w ASO VW.
6. Instrukcja obsługi w języku polskim

Projekt: „Nowoczesne pomoce dydaktyczne w kształceniu zawodowym” nr WND-RPPD.08.02.01-20-0015/18
współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Część nr 2 - Urządzenia do obsługi i serwisu klimatyzacji

1. Urządzenie do obsługi i serwisu układów klimatyzacji (gaz R134a i R1234yf w jednym) - 1 szt.
2. Zestaw do odgrzybiania klimatyzacji - 1 szt.

Urządzenie do obsługi i serwisu układów klimatyzacji (gaz R134a i R1234yf w jednym) - 1 szt.
Zastosowanie: Zestaw ma umożliwić kompleksową obsługę i serwis klimatyzacji wykorzystujących zarówno czynnik R134 jak i R1234yf.
Parametry techniczne
Stacja powinna być przystosowana do obsługi dwóch czynników, dwa osobne układy, jeden do czynnika r134a i drugi odseparowany układ do czynnika r1234yf; tryb pracy automatycznej i manualnej z obsługą pojazdów osobowych i ciężarowych. Urządzenie powinno spełniać następujące wymagania: <ul style="list-style-type: none">- kolorowy wyświetlacz minimum 5"; manometry 80 mm klasy 1;- wydajność pompy próżniowej nie mniejsza niż 100 l/min;- hermetyczne zbiorniki oleju/UV (min. 250 ml) 2szt.;-- elektroniczne wagi oleju i UV;- automatyczny odzysk oleju z wagą; dokładność wagi czynnika ok. ± 10 g; dokładność wagi oleju ok. ± 10g; Rozdzielczość wagi ok. ± 15g;- pas grzewczy na butli; temperatura pracy w zakresie minimum 12 – 45°C;- pojemność minimalna butli na czynnik 2x12 L;-długość przewodów serwisowych 2 komplety min.3 m;- wbudowana drukarka. Max. wymiary urządzenia (Sz x Dł x Wys.) 70x70x120cm przy wadze nie większej niż 120kg. Całość zasilana 220–240v / 50–60 Hz AC. Urządzenie ma być zgodne z normą SAE 2788 z zastosowaniem zaworów klasy 1. Ma umożliwiać: - Automatyczna obsługa zaworów HP/LP; Obsługę pojazdów hybrydowych; test szczelności podciśnieniem; test szczelności azotem; płukanie przewodów; automatyczne usuwanie gazów nieskraplonych z butli; procedurę zmiany oleju; zarządzanie zużyciem czynnika zgodne z przepisami dotyczącymi raportowania; automatyczny test szczelności w fazie próżni; test szczelności w nadciśnieniu z wykorzystaniem azotu; procedura płukania systemu AC; Oprogramowanie ma umożliwiać dopisywanie danych o nowych pojazdach. Posiadać instrukcję obsługi w języku polskim
Wymagania w zakresie wyposażenia:
Stacja (urządzenie do obsługi i serwisu klimatyzacji) powinna być wyposażona we wszystkie materiały eksploatacyjne potrzebne do jej właściwej pracy i eksploatacji (czynnik chłodzący R134a w butli 12L, R1234yf w butli 12L, azot, właściwy olej PAG do sprężarek klimatyzacji, czynnik (środek barwiący) fluorescencyjny + okulary wyostrzające + lampa ze światłem ultrafioletowym (UV) + rękawice ochronne)

Zestaw do odgrzybiania klimatyzacji - 1 szt.

Zastosowanie: Urządzenia przeznaczone do oczyszczanie powietrza, dokonywania dezynfekcji układów klimatyzacji w samochodach osobowych, usuwa się nieprzyjemny zapach pochodzący od bakterii i grzybów zgromadzonych na parowniku układu klimatyzacji, usuwania



Projekt: „Nowoczesne pomoce dydaktyczne w kształceniu zawodowym” nr WND-RPPD.08.02.01-20-0015/18
współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

zapachów i rozkłada szkodliwe związków chemicznych (stęchlizna, zapachy tytoniu, zapachy zwierzęce itp.).

Parametry techniczne

1. Napięcie zasilania AC 220 ~ 240 V
2. Moc nie mniejszej niż 250W
3. Wydajności ozonu nie mniejszej niż 20 g/h - regulacja wydajności
4. Minimum 1,5 godzin czasu pracy ciągłej
5. Wyłącznik czasowy timer ustawiany pokrętkiem
6. Gaz zasilający: otaczające powietrze
7. Waga maksymalna 20 kg
8. Wydajność wentylatora nie mniejszej niż 600m³/h
9. Wykonany w obudowie ze stali nierdzewnej, przystosowany do pracy ciągłej.
10. Zestaw musi posiadać ręczki transportowe oraz instrukcję obsługi w języku polskim



Projekt: „Nowoczesne pomoce dydaktyczne w kształceniu zawodowym” nr WND-RPPD.08.02.01-20-0015/18
współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu
Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Część nr 3 - Uniwersalny komputer sterujący pracą silnika o zapłonie iskrowym - 1 szt.

Zastosowanie: Urządzenie ma umożliwić sterowanie pracą dowolnego silnika o zapłonie iskrowym.

Cechy urządzenia:

OGÓLNE:

Zakres temperatury pracy minimalnie -40 to +105°C;
Ochrona przed złym podpięciem zasilania;
Zakres pracy napięciowej: 6-22V (odporność na stany przejściowe, zgodnie z ISO 7637);
Obudowa: IP 65, wykonana z aluminium w technologii CNC wg projektu Ecumaster
Rozmiary(mm), waga(g) –wielkości maksymalne: 150x100x50, 600g
Posiada co najmniej złącza: 1x24, 1x39 FCI w specyfikacji Automotive;
Komunikacja z PC poprzez USB (poprzez klienta PC Windows), serial lub CAN-Bus;

WYJŚCIA:

- wtryskiwaczy: 8 (zabezpieczone 5A, low side)
- zapłonowe: 6 (zabezpieczone 15A, (obsługa cewek pasywnych i aktywnych)
- Aux: 6 (zabezpieczone 5A, low side)
- Aux: 'Full bridge' do 7A, mogą zostać użyte jako oddzielne wyjścia lub 2 x H-Bridges
- WBO heater: Zabezpieczone do 5A (low side)

WEJŚCIA:

- 9 wejść analogowych o rozdzielczości 10Bits, 0-5V (zabezpieczone)
- 2 wejścia EGT (termopary typu K)
- 2 wejścia czujników spalania stukowego
- Sonda Lambda: LSU 4.2, LSU 4.9 lub sonda wąskopasmowa
- 3 wejścia zapłonowe (primary, 2x wałków) Hall/VR (definiowane w oprogramowaniu)
- 1 wejście czujnika prędkości pojazdu (Hall/VR)
- 1 wejście czujnika Flex Fuel
- 3 wejścia przełączników (przełączane do masy)

OBSŁUGIWANE CZUJNIKI:

- Temperatury: IAT, CLT, Oil temp., AC evap temp.
- Ciśnienia: oleju, paliwa (zdefiniowane charakterystyki), ciśnienia klimatyzacji
- Lambda: LSU 4.2(wbudowany kontroler), 4.9(wbudowany kontroler), sonda wąskopasmowa lub zewnętrzny kontroler szerokopasmowy
- Prędkości: czujnik prędkości pojazdu (VR/HALL), Gear sensor (czujnik bądź kalkulacja)

ZAPŁON:

Wyjścia zapłonowe: 6 (dla cewek pasywnych i aktywnych - definiowalne w oprogramowaniu)
Wspomagane triggery: N-1, N-2, N-3, N+1, Multitooth, Subaru triggers, Nissan trigger, Lotus Elise, Audi trigger, Renault Clio Williams/Alpine, Colt 1.5CZT
Tabela kąta zapłonu: 2 tabele 16x20 (Obciążenie x obroty), rozdzielczość 0.5 stopnia
Korekta zapłonu na cylinder: Tak
Korekcja czasu ładowania cewki w zależności od napięcia ładowania: TAK, zdefiniowane w kliencie popularne cewki

Projekt: „Nowoczesne pomoce dydaktyczne w kształceniu zawodowym” nr WND-RPPD.08.02.01-20-0015/18
współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu
Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Korekcje dodatkowe : CLT, IAT, TPS vs MAP, Nitrous, Idle, Knock sensor, LC, Pit limiter, ALS, Flat shift, Timers, Acc. enrichment

PALIWO:

Wtryskiwacze: Do 8 wysoko-opornościowych wtryskiwaczy (w pełnej sekwencji)

Regulacja kąta wtrysku: 0-720 stopni

Korekcja w zależności od napięcia ładowania: TAK, zdefiniowane w kliencie popularne rodzaje wtryskiwaczy

Strategie paliwowe: VE bazujące na algorytmie "speed density", algorytm "Alpha N"

Air charge temp.: Bazujące na IAT oraz CLT

Mapy VE: dwie 16x20 (Load x RPM), dokładność 0.1%

Individual cylinder trim: Tak

Staged injection: Tak

Korekcje dodatkowe: Oxygen sensor corrections, EGT correction (per cylinder), BARO, TPS vs MAP, TPS vs RPM, Warmup, Nitrous, LC, ALS, ASE, Fuel pressure, Knock

Lambda bazująca na korekcji czasu rzeczywistego : Przy użyciu mapy Lambda/AFR target

KNOCK SENSING

Kanały: 2

Zakres częstotliwości: 1-20kHz, 3rd order AAF

Próbkowanie: Ignition event driven, knock window

Definiowalne zdarzenia: opóźnienie zapłonu, wzbogacenie mieszanki, wskaźnik na desce rozdzielczej

ZMIENNE FAZY ROZRZĄDU:

Supportowane systemy: VVTi, MiVec, VANOS, pdwójny Vanos

Liczba wałków: 2

Strategie kontroli: PID bazująca na closed loop, mapa 'CAM angle target' (12x12)

KONTROLA WOLNYCH OBROTÓW:

Typy kontroli: solenoidy PWM (2,3 przewodowe), 'drive-by-wire', silniki krokowe (bi oraz unipolarne), ignition cut, fuel cut

Strategie kontroli: Open/Close loop, kontrola konta wyprzedzenia zapłonu

Korekcje VE: Yes, dla Alpha-N

Korekcje: po obciążeniu (sprzęgłem klimatyzacji, wiatrakami chłodnicy), lub definiowalne z wejść analogowych

DRIVE-BY-WIRE:

Strategie kontroli: Zaawansowany algorytm PID 3D + kompensacja tarcia statycznego

Supportowane e-przepustnice: Wszystkie z silnikiem prądu stałego oraz z obciążeniem mniejszym niż 6,5A, zaimplementowane w oprogramowaniu 28 popularnych E-przepustnic

'PPS to throttle position characteristic': Mapy 3D

BLIP support: Tak

ALS support: Tak

Projekt: „Nowoczesne pomoce dydaktyczne w kształceniu zawodowym” nr WND-RPPD.08.02.01-20-0015/18
współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

KONTROLA TRAKCJI:

Strategie: Delta RPM, kompensacja danego biegu

Redukcja momentu obrotowego: wycinanie zapłonu przy użyciu mapy 3D (16x20)

Kontrola czułości: przy pomocy 10 pozycyjnego rotary switch

BOOST CONTROLL:

'Boost ref' oraz 'target-tables': 2 zestawy map 10x10 (TPS vs RPM)

Strategie kontroli: Open/Closed loop (PID based)

Korekcje: Gear, VSS, IAT, EGT

CAN BUS:

CAN standard: 2.0A 125, 250, 500, 1000 kBps

Supportowane wyświetlacze CAN: ECUMASTER, Motec M800 Set 1, Haltech E8 E11v2, Pectel SQ 6, AEM

Supportowane strumienie OEM_CAN: BMW E46, Citroen C2, Mazda RX8, Ford ST, Polaris RZR, Mini Cooper R53, Fiat 500, Renault Clio, Lotus, Ford Fiesta, Ford ST, EVO X (AYC support) i wiele innych...

OCHRONA SILNIKA:

Lambda guard: ochrona silnika przed stanem ubogiej mieszanki w skali redukcji ciśnienia doładowania, wzbogacenie mieszanki, częściowe domykanie przepustnicy

Definiowane wartości krytycznych dla czujników: Tak

Wyświetlanie błędu lub wartości krytycznej: Tak (definiowalne przez użytkownika)

Ochrona przegrzania silnika: Tak (OLT oraz CLT), definiowalne przez użytkownika, RPM limit

Ochrona niskiego ciśnienia oleju: Tak, definiowalne przez użytkownika, wyłączenie silnika w razie potrzeby

Ochrona niskiego ciśnienia paliwa: Tak, kompensacja dawki paliwa, RPM limit, wyłączenie silnika w razie potrzeby

Ochrona wysokiej temperatury spalin: Alarm, per cylinder fuel trim, boost limit

FLEX FUEL:

Pomiar zawartości ethanolu: Tak

Kontrola temperatury paliwa: Tak

Blendowanie między mapami: VE, IGN, Lambda/AFR, Boost, Cranking fuel, ASE, Warmup

Temperatura paliwa/korekcja PWM: Tak

SPORT:

ALS: 2 niezależne ustawienia ALS, DBW support

Shift light: dla każdego biegu

Launch control: Tak

Gear cut: Tak (Open loop), DBW blip supported source: Switch, load cell, CAN

Pit limiter: Tak

Rolling anti lag: Tak

INNE:

Wnioskodawca:

Miasto Łomża
pl. Stary Rynek 14
18-400 Łomża
e-mail: ratusz@um.lomza.pl
tel.: (86) 215 67 00
<http://www.lomza.pl>



Realizator Projektu:

Zespół Szkół Mechanicznych i Ogólnokształcących
Nr 5 im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Łomży
ul. Przykoszarowa 22; 18-400 Łomża
e-mail: sekretariat@zsmio.pl
tel.: +48 (86) 219-87-93
fax: +48 (0-86) 218-62-39
<http://www.zsmio.pl>



Projekt: „Nowoczesne pomoce dydaktyczne w kształceniu zawodowym” nr WND-RPPD.08.02.01-20-0015/18
współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Użycie niewykorzystanych wyjść wtryskiwaczy jako Aux: Tak

Funkcje dla wyjść: pompa paliwa, wiatraki chłodnicy, wyjścia parametryczne, kontrola systemu podtlenku azotu, mapy wyjść PWM 3D, kontrola sprzęgła klimatyzacji, kontrola przełącznika głównego, prędkościomierz, obrotomierz i inne...

Ochrona hasłem: Tak, 2 poziomy kontroli

Timers: Fuel, Ignition, Boost, timers controlled by virtual outputs

Supportowane wyświetlacze w protokole serial: AIM, RaceTechnology

Autotune: Tak

Wbudowany oscyloskop: Tak

Logowanie: Logowanie w czasie rzeczywistym na komputer PC, Logowanie na zewnętrzne logery w protokole serial lub CAN (np. EDL-1 Ecumaster Data Logger)

Uniwersalna wiązka przewodów znacznie ułatwiająca montaż urządzenia. W skład której wchodzi przewody FLRY przeznaczone do wykorzystania w przemyśle motoryzacyjnym, dodatkowo na końcu każdego przewodu znajduje się terminal do wtyczek urządzenia. Wiązka składa się z 61 przewodów o długości 2,5m każdy, w tym:

- 34 przewodów o przekroju 0,5mm²,
- 17 przewodów o przekroju 0,75mm²,
- 6 przewodów o przekroju 1mm² LGY przeznaczonych do cewek zapłonowych,
- 4 przewody o przekroju 1,5mm².

SKŁAD ZESTAWU;

- komputer
- sonda szerokopasmowa
- wtyczka do sondy wraz z pinami
- elektrozawór sterujący doładowaniem MAC
- wiązka instalacyjna