

**Wykaz przedmiotu zamówienia**

Zakup i dostawa zestawów panelowych do zajęć z mechatroniki pojazdów samochodowych w ramach projektu „Fach-mat! Wygrywamy karierę!”.

Lp.	Nazwa i parametry nie gorsze niż podane	J.m.	Ilość
1.	SYSTEM PANELOWY MOTRONIK ZINTEGROWANY Z UKŁADEM WIELOPUNKTOWEGO WTRYSKU GAZU 1) Główne komponenty zestawu: <ul style="list-style-type: none"> - system wtrysku benzyny, - układ wielopunktowego wtrysku gazu 3 generacji, - czujnika położenia wału i impulsu przeskoku iskry, - czujnik spalania detonacyjnego, - pulpit symulacji usterek, - złącze diagnostyczne OBDII, - gniazdo diagnostyczne systemu wtrysku gazu, które umożliwia prowadzenie diagnostyki i regulacji, 2) Stanowisko w formie zamkniętego kasetonu z profili. System wtrysku benzyny i system wtrysku gazu zabudowany w osobnych kasetonach, połączonych na wspólnej ramie. 3) System objęty gwarancją na okres min. 36 miesięcy, 4) Wykonawca zamontuje sprzęt w siedzibie szkoły wskazanej przez Zamawiającego, 5) Wykonawca przeprowadzi instruktaż stanowiskowy dla min. 2 osób w siedzibie szkoły wskazanej przez Zamawiającego.	zestaw	1
2.	SYSTEM PANELOWY AKTORYKI SYSTEMÓW POJAZDOWYCH Główne komponenty zestawu: 1) <u>Zestaw bazowy:</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stelaż trzyosobowego stanowiska laboratoryjnego z zasilaczem 1 szt. 2. Układ zasilania składający się z: zasilacza, panelu zasilania, panelu włącznika zapłonu. Układ zasilania wykonany zgodnie z normą IEC 62368-1 zapewniać ma zasilanie stanowiska w napięcia: 13,6 V/DC stabilizowane +/- 0,2 V, 20 A; 5,0 V/DC stabilizowane +/- 0,1 V, 2,0 A; 24 V/AC, 1 A. Zasilacz impulsowy z zabezpieczeniami przed zwarcie, przeciążeniem, przepięciem i nadmierną temperaturą umieszczony w zamkniętej i zabezpieczonej przed dostępem dielektrycznej obudowie umieszczonej poza polem roboczym stanowiska. 2) <u>Panele funkcyjne dedykowane do zestawu:</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Włącznik zapłonu 1 szt. 2. Moduł pomiarowy 1 szt. 3. Diodowy wskaźnik napięcia 1 szt. 4. Manowakuometr 1 szt. 5. Przeciwsobny regulator współczynnika wypełnienia 1 szt. 6. Bipolarny regulator PWM 1 szt. 1. Zespół bezpieczników 1 szt. 2. Zasobnik podciśnienia 1 szt. 	zestaw	1



	<ol style="list-style-type: none"> 3. Zawór EGR pneumatyczny 1 szt. 4. Zawór EGR elektromagnetyczny 1 szt. 5. Elektrozawór modulacji podciśnienia 1 szt. 6. Zawór biegu jałowego 2-pin 1 szt. 7. Zawór biegu jałowego 3-pin 1 szt. 8. Zawór regeneracji filtra z węglem aktywnym 1 szt. 9. Zespół przepustnicy z nastawnikiem biegu jałowego 1 szt. 10. Zespół przepustnicy elektronicznej 1 szt. 11. Silnik krokowy 1 szt. 12. Pompa podciśnienia 1 szt. 13. Zawór elektropneumatyczny 1 szt. 14. Przepustnica układu wydechowego 1 szt. 15. Nastawnik elektryczny turbosprężarki 1 szt. 16. Przepustnica z zaworem EGR sterowana pneumatycznie 1 szt. <p>Wypożyczenie dodatkowe zestawu panelowego</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pompka podciśnienia 1 szt. 2. Łączniki 19 mm 5 szt. 3. Łączniki 19 mm drabinkowy 2 szt. 4. Przewody łączące panele–500 mm czerwone 3 szt. 5. Przewody łączące panele–500 mm czarne 3 szt. 6. Przewody łączące panele–1000 mm czerwone 3 szt. 7. Przewody łączące panele–1000 mm czarne 3 szt. 8. Oscyloskop dwukanałowy, 100 MHz, 1GS/s, LCD 8" 1 szt. 9. Zestaw redukcji i przewodów igielitowych 1 szt. <p>Stanowisko wykonano w formie zestawu panelowego, osadzonego na ramie. Zabudowana jest ona na ruchomym stelażu stanowiska laboratoryjnego.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) System objęty gwarancją na okres min. 36 miesięcy 4) Wykonawca zamontuje sprzęt w siedzibie szkoły wskazanej przez Zamawiającego, 5) Wykonawca przeprowadzi instruktaż stanowiskowy dla min. 2 osób w siedzibie szkoły wskazanej przez Zamawiającego. 		
3.	<p>SENSORYKA SYSTEMÓW POJAZDOWYCH Z PANELAMI FUNKCYJNYMI</p> <p>Główne komponenty zestawu</p> <p>1) <u>Zestaw bazowy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stelaż trzyosobowego stanowiska laboratoryjnego z zasilaczem 1 szt. 2. układ zasilania składający się z: zasilacza, panelu zasilania, panelu włącznika zapłonu, panelu bezpieczników topikowych. <p>Układ zasilania zapewnia zasilanie stanowiska w napięcia: 13,6 V/DC stabilizowane +/- 0,2 V, 20 A; 5,0 V/DC stabilizowane +/- 0,1 V, 2,0 A; 24 V/AC, 1 A. Zasilacz impulsowy z zabezpieczeniami przed zwarcieniem, przeciążeniem, przepięciem i nadmierną temperaturą umieszczony w zamkniętej i zabezpieczonej przed dostępem dielektrycznej obudowie umieszczonej poza polem roboczym stanowiska.</p> <p>2) <u>Panele funkcyjne</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Panel dystansowy 1 szt. 2. Włącznik zapłonu 1 szt. 	zestaw	1



3. Moduł pomiarowy 1 szt.
4. Diodowy wskaźnik napięcia 1 szt.
5. Regulator współczynnika wypełnienia 1 szt.
6. Zespół bezpieczników 1 szt.
7. Dmuchawa 1 szt.
8. Czujnik spalania stukowego 1 szt.
9. Czujnik temperatury silnika 1 szt.
10. Czujnik temperatury powietrza 1 szt.
11. Czujnik temperatury spalin typu PTC 1 szt.
12. Sonda Lambda 1 szt.
13. Czujnik położenia pedału przyspieszenia - analogowo/cyfrowy 1 szt.
14. Czujnik położenia pedału przyspieszenia – analogowy 1 szt.
15. Czujniki aktywne prędkości obrotowej – ABS 1 szt.
16. Zespół palcowych czujników położenia wału korbowego i wałka rozrządu 1 szt.
17. Przepływomierz powietrza masowy HFM5 [kg/h] 1 szt.
18. Przepływomierz powietrza masowy HFM7 [kg/h] 1 szt.
19. Przepływomierz powietrza masowy cyfrowy [kg/h] 1 szt.
20. MAP – Sensor Ford (syg. częstotliwościowy) 1 szt.
21. MAP – Sensor MM (syg. analogowy) 1 szt.
22. Czujnik ciśnienia różnicowego DPF 1 szt.
23. Czujnik ciśnienia oleju 1 szt.
24. Czujnik poziomu i temperatury oleju 1 szt.
25. Czujnik poziomu paliwa 1 szt.
26. Symulator uszkodzeń czujników rezystancyjnych 1 szt.
27. Symulator uszkodzeń czujników napięciowych 1 szt.
28. Regulowana pompa podciśnienia 1 szt.
29. Regulowana pompa nadciśnienia 1 szt.

Panele:

1. Czujnik ciśnienia różnicowego EGR 1 szt.
2. Czujnik prędkości pojazdu 1 szt.
3. Przepływomierz powietrza objętościowy [m/h] 1 szt.
4. Przepływomierz powietrza masowy [kg/h] 1 szt.
5. Czujnik aktywny prędkości obrotowej 1 szt.

Wypożyczenie dodatkowe zestawu panelowego:

1. Pompka podciśnienia 1 szt.
 2. Łączniki 19mm 5 szt.
 3. Łączniki 19mm drabinkowy 5 szt.
 4. Przewody łączące panele – 500 mm czerwone 5 szt.
 5. Przewody łączące panele – 500 mm czarne 5 szt.
 6. Przewody łączące panele – 1000 mm czerwone 5 szt.
 7. Przewody łączące panele – 1000 mm czarne 5 szt.
 8. Zestaw przewodów igielitowych 5 szt.
- 3) System objęty gwarancją na okres min. 36 miesięcy
 - 4) Wykonawca zamontuje sprzęt w siedzibie szkoły wskazanej przez Zamawiającego,
 - 5) Wykonawca przeprowadzi instruktaż stanowiskowy dla min. 2 osób w siedzibie szkoły wskazanej przez Zamawiającego.