

LIST ZA PRIPREMU RADA

<p>Naziv vježbe:</p> <p style="text-align: center;">Utvrđivanje ispravnosti ventila za povrat ispušnih plinova (EGR ventil) na vozilu Renault Kangoo II s dijagnostičkim uređajem KTS 670</p> <p>Nadnevak: 23. veljače 2018.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Međužupanijsko natjecanje školska godina 2017./2018.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Trajanje vježbe: 15 minuta</i></p>
---	---

Nastavni cilj: *Utvrđiti pravilno izvođenje rada po operacijama – postupnost u radu, pravilna upotreba alata, zaštitne opreme, točnost izvođenja zahvata i organizacije radnog mjesta.*

IZVOĐENJE RADNE ZADAĆE – VJEŽBE


Opasnosti pri izvođenju vježbe (upisati izvor opasnosti, primjerice: od požara i eksplozije, mehaničkih opasnosti, padova, električnog udara, štetnih i otrovnih tvari, buke i vibracija, štetnih zračenja, nepovoljnih klimatskih uvjeta):

opasnosti od požara, električnog udara i štetnih i otrovnih tvari

1. Osobna zaštitna sredstva (upisati naziv sredstva):

- za učenika radno odijelo, zaštitne cipele

Redn i broj	Što radim?	Kako radim?	Zašto radim?
	Podijeliti rad na radne operacije i upisati redosljedom kako ih treba izvoditi.	Upisati sredstva čime se izvodi radna operacija i opisati kako se izvodi.	Upisati što se postiže ako se radi na opisani način.
1	2	3	4
1.	Spajam KTS 670 dijagnostički uređaj s vozilom Kangoo II.	KTS 670 dijagnostički uređaj spajam preko 16-pinskog kabela na 16-pinski konektor u vozilu.	Pravilnim spajanjem dijagnostičkog uređaja s vozilom omogućavam ispravnu komunikaciju dijagnostičkog uređaja s računalom u vozilu.
2.	Dajem kontakt u bravi za uključivanje vozila.	Okrećem ključ u bravi za uključivanje vozila na poziciju 2.	Samo uključeno vozilo omogućava mi izvođenje dijagnostike s dijagnostičkim uređajem.
3.	Pokrećem aplikaciju ESI-tronic 2.0 na dijagnostičkom uređaju.	Dvoklikom na ikonu pokrećem aplikaciju ESI-tronic 2.0 koja se nalazi na radnoj površini.	Bez pokrenute aplikacije ne mogu izvršiti dijagnostiku kvara pomoću dijagnostičkog uređaja.
4.	Tipkom „ Naziv “ odabirem vozilo na kojemu dijagnosticiram kvar.	Preko padajućih izbornika odabirem: marku, seriju modela, tip i oznaku motora vozila. Za vozilo kojem trenutno dijagnosticiram kvar to su podatci: Kangoo II 1.5 dCi, 50kW, K9K 802, 2008	Samo pravilno odabrano vozilo omogućava mi izvođenje točnih dijagnostičkih postupaka.
5.	Aktiviram tipku „ Traži “ i odabirem ponuđeni model vozila na kojem dijagnosticiram kvar.	Aktiviram tipku „ Traži “ i na ekranu dijagnostičkog uređaja prikazuje se ponuđeni model vozila koji odabirem za daljnju dijagnostiku.	Samo pravilno odabrano vozilo omogućava mi izvođenje točnih dijagnostičkih postupaka.
6.	Aktiviram tipku „ Dijagnoza “.	Iz izbornika ESI-tronic 2.0 s gornje strane aktiviranjem tipke „ Dijagnoza “ pokrećem traženje sustava i ispitivanje grešaka na vozilu.	Aktiviranjem tipke „ Dijagnoza “ otkrivam sve sustave na vozilu i ispitujem greške po pojedinom sustavu.
7.	Aktiviram tipku „ Traženje sustava “.	Aktiviram tipku „ Traženje sustava “, nakon čega se učitavaju svi sustavi s brojem grešaka uz informaciju o aktivnostima na vozilu. Nakon ispisa brojeva grešaka na ekranu dijagnostičkog uređaja pritisnem tipku „ Ok “.	Novi alat u aplikaciji ESI-tronic 2.0 daje mi popis svih sustava vozila s brojem grešaka po pojedinom sustavu.
9.	Obilježavam pojedini sustav vozila na kojem tražim grešku i odabirem tipku „ Direktni odabir “.	Obilježavam „ Upravljanje motorom “ i pritiskom na tipku „ Direktni odabir “ uz upute o aktivnostima na vozilu dobivam obavijest : CR/EDC DCM 1.2	Obilježavanje pojedinog sustava omogućava mi istraživanje i traženje grešaka u tom sustavu.
10.	Aktiviram tipku „ Dalje “.	Pritiskom na tipku „ Dalje “ dobivam nove alate za pronalaženje i istraživanje grešaka po pojedinom sustavu vozila.	Pritiskom na tipku „ Dalje “ dobivam nove alate: - identifikaciju - memoriju grešaka - brisanje memorije grešaka - postavne članke - prilagodbu/podešavanje - testiranje.

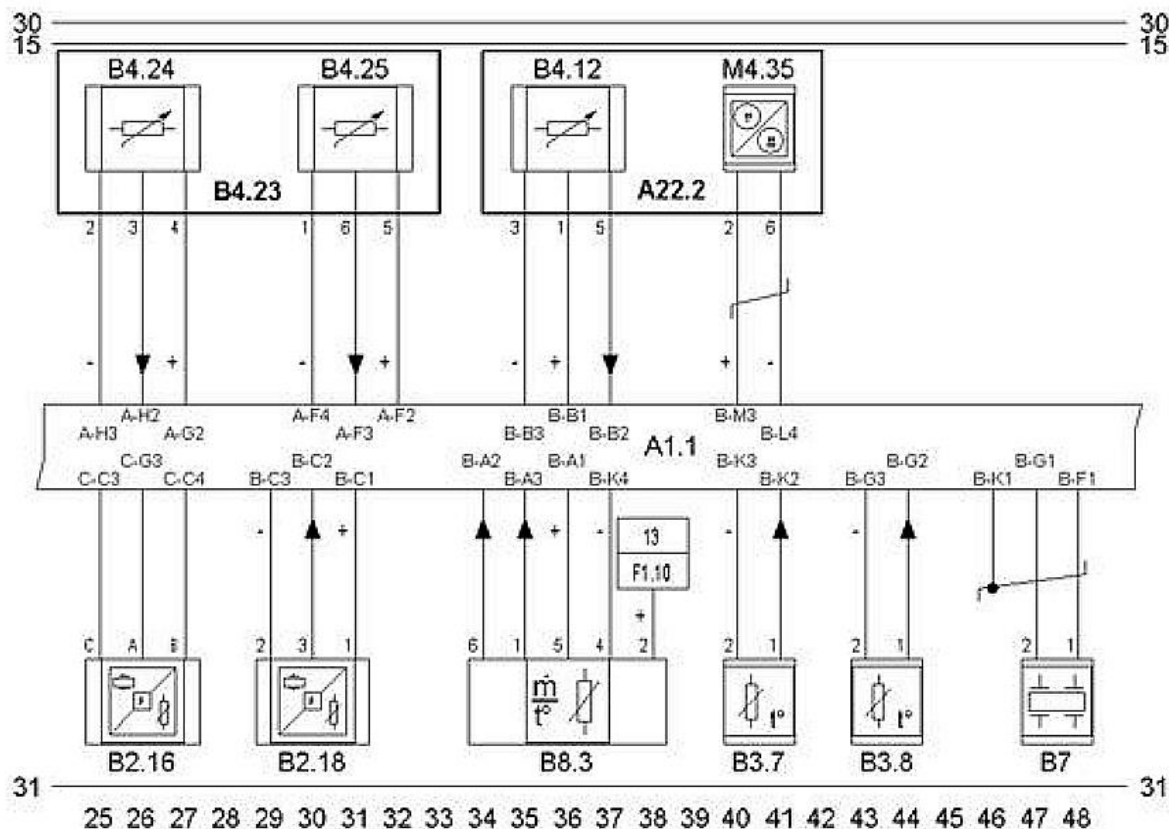
11.	Očitavam memoriju grešaka.	Označavam „ Memorija grešaka “ i pritiskom na tipku „ Dalje “ dobivam greške sa šifrom i nazivom: P0487 - Senzor položaja povrata ispušnih plinova P0403 - Povrat ispušnog plina	Sad znam o kojoj se grešci radi i u kojem je sustavu vozila.
12.	Pronalazim ventil za povrat ispušnih plinova, (u daljnjem tekstu EGR ventil) u vozilu.	Prepoznajem EGR ventil po njegovom izgledu te njegov položaj i konektor pomoću električne sheme.	Da bih mogao ispitati ispravnost EGR ventila.
13.	Priprema digitalnog multimetra za ispitivanje greške P0487	Na digitalnom multimetru namještam mjerenu veličinu, mjerni opseg, te ispravno postavljam kablove za mjerenje u digitalni multimetar.	Da izmjerim vrijednost na temelju koje ću donijeti odluku o ispravnosti EGR ventila.
14.	Mjerim napon napajanja senzora položaja zaklopke EGR ventila.	Uz korištenje električne sheme, digitalnim multimetrom mjerim napon napajanja senzora položaja zaklopke EGR ventila. Očitano vrijednost na digitalnom multimetru upisujem u priloženi radni list.	Uspoređujem zadanu i očitano vrijednost napona napajanja senzora položaja zaklopke EGR ventila da bih mogao donijeti odluku o ispravnosti napona napajanja senzora položaja zaklopke EGR ventila.
15.	Mjerim napon signala senzora položaja zaklopke EGR ventila	Uz korištenje električne sheme, digitalnim multimetrom mjerim napon signala senzora položaja zaklopke EGR ventil. Očitano vrijednost na digitalnom multimetru upisujem u priloženu tablicu. Isključujem kablove digitalnog multimetra iz električne instalacije.	Uspoređujem zadanu i očitano vrijednost napona signala senzora položaja zaklopke EGR ventila da bih mogao donijeti odluku o ispravnosti napona signala senzora položaja zaklopke EGR ventila.
16.	Priprema osciloskopa za ispitivanje greške P0403	Pritiskom tipke izbornik () odabire se osciloskop pomoću kojega ispitujemo ispravan rad upravljanja elektromotorom EGR ventila. Za SIGNAL 1 odabire se mjerno područje napona od 50V dok za vremenski interval se odabire 10 ms .	Ispravno podešenim mjernim područjima osciloskopa mogu se ispravno očitati potrebne vrijednosti.
17.	Mjerim napon upravljanja elektromotora EGR ventila (motor je ugašen, ključ u bravi za uključivanje vozila je na poziciji 2)	Kabel za mjerenje signala iz Upravljačke jedinice motora priključujem prema električnoj shemi na instalaciju i na dijagnostički uređaj u utor označen CH1+(žute boje) Na temelju očitane vrijednost zapisujem napon u priloženom radnom listu. Napomena: Motor je ugašen, a ključ je u bravi za uključivanje vozila na poziciji 2.	Uspoređujem zadanu i očitano vrijednost napona upravljanja elektromotora EGR ventila od strane Upravljačke jedinice kao i električnu instalaciju da bih mogao donijeti zaključak o ispravnosti napona upravljanja elektromotora EGR ventila.
18.	Donosim konačni zaključak nakon ispitivanja uzroka grešaka u memoriji grešaka	Na temelju provedenih mjerenja i očitanih vrijednosti, u priloženom radnom listu, zaokružujem slova ispred ispravnih tvrdnji grupa odgovora: a) i b), c) i d), e) i f) te g) i h).	Tek nakon pravilno provedene dijagnostike mogu pristupiti popravku uzroka pogreške u memoriji.
19.	Gasim digitalni osciloskop	Pritiskom na tipku „X“ zatvaram prozor osciloskopa.	Omogućuje mi provođenje operacije brisanja memorije grešaka.
20.	Brišem memoriju grešaka (ako je moguće) na dijagnostičkom uređaju.	Pritiskom na tipku „ Natrag “ vraćam se u alat za istraživanje sustava i grešaka i označujem „ Brisati memoriju grešaka “ . Pritiskom na tipku „ Dalje “ brišem grešku (ako je moguće).	Samo sa dijagnostičkim uređajem mogu brisati greške u memoriji vozila.
21.	Gasim program ESI-tronic 2.0.	Izlazim iz programa ESI-tronic 2.0.	Omogućuje mi izvođenje drugih testiranja.
22.	Spremam radnu okolinu.	Okrećem ključ u bravi u vozilu na poziciju 0. Odspajam kabel dijagnostičkog uređaja u vozilu Kabel dijagnostičkog uređaja i kabel za mjerenje osciloskopom vraćam u prvobitno stanje. Isključujem i pospremam digitalni multimetar. Pospreman alat koji sam koristio prilikom izvođenja ove vježbe.	Bez urednog radnog mjesta nema dobrog automehaničara.

Ocjena: _____ ()

Potpis nastavnika: _____

MEĐUZUPANIJSKO NATJECANJE UČENIKA U ZANIMANJU AUTOMAHANIČAR/AUTOMEHATRONIČAR
ŠKOLSKA GODINA 2017./2018.

PRAKTIČNI ZADATAK-ELEKTRIČNA PRIKLJUČNA SCHEMA



- A1.1** - upravljački uređaj motora
- A22.2** - upravljačka jedinica vent.povr.isp.plina
- B2.16** - senzor tlaka sredstva za hlađenje
- B2.18** - senzor tlaka punjenja
- B3.7** - senzor vanjske temperature
- B3.8** - senzor tlaka punjenja
- B4.12** - senzor pozicije povrata ispušnog plina
- B4.23** - senzor pozicije pedale vožnje
- B4.24** - senzor pozicije pedale vožnje 1.
- B4.25** - senzor pozicije pedale vožnje 2.
- B7** - senzor lupanja
- B8.3** - mjerac mase zraka vrućim filmom
- F1.10** - osigurač 10 (kutija osigurača 1)
- M4.35** - povrat ispušnog plina servomotor
- B2.18** - senzor tlaka punjenja
1-pozitivni vod
2-negativni vod
3-signalni vod

Greška P0487-Senzor povrata ispušnih plinova**Ispitivanje ispravnosti senzora**

Mjerena veličina	Zadana vrijednost	Očitana vrijednost (upisati vrijednost)
Napon napajanja senzora položaja EGR ventila	4,7 V- 5,1 V	
Napon signala senzora položaja zaklopke EGR ventila	3,75 V– 3,9 V	

Greška P0403-Povrat ispušnih plinova**Ispitivanje elektromotora EGR ventila**

Mjerena veličina	Zadana vrijednost	Očitana vrijednost (upisati vrijednost)
Napon upravljanja elektromotora EGR ventila kad je motor ugašen	Između 11,9 V-13 V	

ZAKLJUČCI NA TEMELJU MJERENJA I OČITANIH VRIJEDNOSTI:

- a) napon napajanja senzora položaja **EGR** ventila **NIJE ISPRAVAN**
b) napon napajanja senzora položaja **EGR** ventila **JE ISPRAVAN**
(zaokruži slovo ispred ispravne tvrdnje)
- c) senzor položaja zaklopke **EGR** ventila **NIJE ISPRAVAN**
d) senzor položaja zaklopke **EGR** ventila **JE ISPRAVAN**
(zaokruži slovo ispred ispravne tvrdnje)
- e) upravljanje elektromotorom zaklopke je **NIJE ISPRAVNO**
f) upravljanje elektromotorom zaklopke je **JE ISPRAVNO**
(zaokruži slovo ispred ispravne tvrdnje)
- g) elektromotor zaklopke **NIJE ISPRAVAN**
h) elektromotor zaklopke je **JE ISPRAVAN**
(zaokruži slovo ispred ispravne tvrdnje)

ZA OTKLANJANJE KVARA POTREBNO JE:

- a) zamijeniti **EGR** ventil
b) otkloniti kvar na električnoj instalaciji koja povezuje Upravljačku jedinicu motora s **EGR** ventilom
(zaokruži slovo ispred ispravne tvrdnje)

OPIS PRAKTIČNOG ZADATKA

Praktični zadatak izvodi se na vozilu **Renault Kangoo II**. Utvrđuje se ispravnost ventila za povrat ispušnih plinova (EGR ventil) s dijagnostičkim uređajem **Bosch KTS 670 (ESI-Tronic 2.0)**.

Uz list za pripremu radne zadaće prilaže se:

1. Električna shema s popisom svih elemenata,
2. Tablica za upis dobivenih vrijednosti.

Natjecatelj uz pomoć električne sheme, digitalnim multimetrom i digitalnim osciloskopom ispituju ispravnost EGR ventila, el. instalacije i računala „Upravljanja motorom“.

Nakon što natjecatelj završi s utvrđivanjem uzroka neispravnosti, uz pomoć dobivenih rezultata daje konačno rješenje o otklanjanju kvara.

Nakon toga posprema se radno mjesto.

Vrijeme koje je predviđeno za izradu praktičnog zadatka je 15 minuta