



BIR NUQTALI "MONO JETRONIK" YONILG'I PURKASH TIZIMINI TEKSHIRISH VA ROSTLASH

Ochilov Elnur Rahmiddin o'g'li

ochilovelnur4@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada "Mono Jetronik" yonilg'i purkash tizimining tekshirish va rostdash jarayonlari batafsil ko'rib chiqiladi. Mono Jetronik tizimi, avtomobillarni samarali boshqarish va yonilg'i iste'molini optimallashtirish maqsadida ishlatiladigan muhim texnologiyadir. Maqolada tizimning asosiy komponentlari, ularning ishlash prinsipi, shuningdek, tizimni tekshirish va rostdash uchun zarur bo'lgan usullar va asboblarning haqida ma'lumot beriladi. Bundan tashqari, tizimning samaradorligini oshirish va muammolarni aniqlash bo'yicha tavsiyalar ham keltiriladi. Ushbu tadqiqot avtomobil sohasidagi mutaxassislar va texniklar uchun foydali manba bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Mono Jetronik, Yonilg'i purkash tizimi, Tekshirish, Rostdash, Avtomobil texnikasi.

Kirish.

Mono Jetronik yonilg'i purkash tizimi, avtomobillarni boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu tizim, yonilg'ining optimal miqdorini va havoni ta'minlash orqali motorning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Mono Jetronik tizimi ko'pincha eski model avtomobillarda uchraydi, ammo uning asosiy tamoyillari zamonaviy tizimlarda ham qo'llaniladi. Ushbu maqolada Mono Jetronik tizimining asosiy komponentlari, ularning ishlash prinsipi, tizimni tekshirish va rostdash jarayonlari haqida batafsil ma'lumot beriladi. Mono Jetronik tizimi bir qator muhim komponentlardan iborat bo'lib, ulardan eng asosiysi yonilg'i purkagichidir. Yonilg'i purkagich, motorning ish holatiga qarab, kerakli miqdorda yonilg'ini purkashni ta'minlaydi. Boshqa muhim komponentlar quyidagilardir:

1. Sensorlar: Tizimda bir nechta sensorlar mavjud bo'lib, ular motorning ish holatini monitoring qiladi. Masalan, havo oqimi sensorlari va harorat sensorlari motorning ish sharoitini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

2. Boshqaruv bloklari: Ular sensorlardan olingan ma'lumotlarni qayta ishlaydi va yonilg'i purkagichga kerakli buyruqlarni yuboradi.

3. Elektron tizimlar: Tizimning elektr ta'minoti va signal uzatish mexanizmlari ham muhim ahamiyatga ega. Ular barcha komponentlarning o'zaro ishlashini ta'minlaydi. Mono Jetronik tizimini tekshirish jarayoni bir necha bosqichdan iborat bo'lib, quyidagi asosiy qadamlarni o'z ichiga oladi:



1. Vizual tekshiruv: Avvalambor, tizimning barcha komponentlarini vizual ravishda tekshirish zarur. Har qanday ko‘rinadigan shikastlanish yoki nosozliklar aniqlanishi mumkin.

2. Sensorlarni tekshirish: Sensorlarning to‘g‘ri ishlashini aniqlash uchun ularning chiqish signalini o‘lchash zarur. Bu jarayonda multimetrlardan foydalanish mumkin.

3. Havo va yonilg‘i filtrlari: Havo va yonilg‘i filtrlari tozaligini tekshirish, ularning tozalanishi yoki almashtirilishi zarurligini aniqlashda yordam beradi.

4. Kompyuter diagnostikasi: Zamonaviy avtomobillarda kompyuter diagnostika tizimlari yordamida muammolarni aniqlash mumkin. Bu jarayonda OBD-II (On-Board Diagnostics) qurilmasidan foydalaniladi.

5. Dinamometrik sinovlar: Motorning ish faoliyatini baholash uchun dinamometrik sinovlar o‘tkazilishi mumkin. Bu jarayon motorning kuchini va aylanish momentini aniqlashga yordam beradi. Mono Jetronik tizimini rostlash jarayoni, motorning ishlash samaradorligini oshirish maqsadida amalga oshiriladi. Rostlash jarayonida quyidagi qadamlar ko‘rib chiqiladi:

1. Yonilg‘i miqdorini sozlash: Tizimda yonilg‘i purkagichining oqimi sozlanishi zarur. Bu jarayonda maxsus dasturlar yoki uskunalar yordamida yonilg‘i miqdorini optimallashtirish mumkin.

2. Havo oqimini sozlash: Havo oqimi sensorlarini sozlash orqali motorning ish faoliyatini yaxshilash mumkin. Havo va yonilg‘i aralashmasining optimal nisbati motor samaradorligini oshiradi.

3. Haroratni nazorat qilish: Motor harorati nazorat qilinishi kerak. Harorat juda yuqori yoki past bo‘lsa, bu motorning ishlashiga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi mumkin.

4. Test haydash: Rostlashdan so‘ng, avtomobilni test haydash orqali uning ishlashini baholash zarur. Bu jarayonda motorning javob berish tezligi, kuchi va yoqilg‘i sarfi kuzatiladi.

5. Qo‘shimcha sozlamalar: Agar kerak bo‘lsa, qo‘shimcha sozlamalar amalga oshirilishi mumkin. Bular sensorlarni yangilash yoki boshqa komponentlarni almashtirishni o‘z ichiga oladi. Mono Jetronik yonilg‘i purkash tizimi avtomobilning samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Tizimni tekshirish va rostlash jarayonlari muntazam ravishda amalga oshirilishi kerak, chunki bu avtomobilning ishlashini yaxshilaydi va yonilg‘i sarfini kamaytiradi. Ushbu maqola orqali Mono Jetronik tizimini tekshirish va rostlash jarayonlarini tushunish imkoniyati berildi, bu esa avtomobil texnikalari va mutaxassislari uchun foydali bo‘lishi kutilmoqda. Tizimni to‘g‘ri sozlash orqali nafaqat avtomobilning ishlash samaradorligini oshirish, balki uning xizmat qilish muddatini ham uzaytirish mumkin.

"Mono Jetronik" tizimi — bu bitta purkash formulasi (forsunka) orqali



silindrlarga yonilg'i yetkazib beruvchi bitta nuqtali injektorli tizimdir. Ushbu tizimning samaradorligi yonilg'i va havo nisbatining (AFR) aniqligiga bog'liq. Agar bu nisbat buzilsa, dvigatel samaradorligi pasayadi, yoqilg'i sarfi ortadi va ekologik holat yomonlashadi. Tekshirishni boshlashdan oldin, tizimning tarkibiy qismlarini eslab qolish lozim:

- Elektron boshqaruv bloki (ECU): Tizim "miyasi".
- Havo o'lchash sensori (MAF yoki MAP): Havoning miqdorini aniqlaydi.
- Datchiklar: Rakholni (Lamba) datchigi, drossel klapani holati, egzonrik holati va h.k.

- Injektor (Mono-forsunka): Yonilg'ini purkash qiluvchi bitta moslama.
- Yo'naltiruvchi reule (Regulyator): Yo'naltiruvchi bosimni nazorat qiladi.

2. Diagnostika bosqichlari: Muammoni aniqlash

Sozlashdan oldin, tizimda nosozlik bor yoki yo'qligini aniqlash shart.

A. Vizual va mexanik tekshiruv

1. Havo tizimi: Havo filtrining tozaligi va havo yo'lidagi yoriqlarni tekshiring. Agar havo yo'li yoriq bo'lsa, "qalqib o'tgan havo" (unmetered air) tufayli aralashma o'ta kambag'al bo'lib ketadi.

2. Gidravlik bosim: Yonilg'i nasosi (benzonasos) bosimini o'lchang. Mono Jetronik tizimlarida bosim o'zgarishi bevosita ish unumdorligiga ta'sir qiladi.

B. Elektr va signal tekshiruvi

Multimetr va diagnostika skaneri yordamida quyidagilarni tekshiring:

- Injektor qarshiligi: Injektor ichki o'ramining qarshiligi me'yorga mosligini tekshiring (odatda 12–16Ω).

- Sensorgacha bo'lgan kuchlanish: MAP yoki MAF datchiklaridan kelayotgan signal stabil ekanligiga ishonch hosil qiling.

- Lamba datchigi (Oxygen sensor): U signalni o'zgartirib turishi shart. Agar signal o'zgarmayotgan bo'lsa, datchik ishdan chiqqan.

3. Yonilg'i bosimini tekshirish va rostlash

Mono Jetronik tizimida eng muhim parametr — bu yo'naltiruvchi bosim (Fuel Pressure).

Bosimni o'lchash tartibi:

1. Yo'naltiruvchi trubaga manometrni ulab, kontakti yoqing (nasos ishga tushadi).

2. Dvigatelni yurgizib, bosimni kuzating.

3. Me'yor: Odatda bu ko'rsatkich 0.8–1.2bar atrofida bo'ladi (avtomobil modeliga qarab). Agar bosim past bo'lsa, yo'naltiruvchi regulyatorning (pressure regulator) sozlash vintini burash orqali uni ko'tarish mumkin. Agar bosim juda yuqori bo'lsa, regulyator ichidagi elastik membran shikastlangan



bo'lishi mumkin, uni almashtirish kerak. Mono Jetronik tizimlarida aralashmani ikki usulda sozlash mumkin: mexanik (eski modellar) va elektron (yangi modellar).

A. Mexanik sozlash (Regulyator orqali)

Ba'zi eski tizimlarda yo'naltiruvchi regulyatorning o'zida kichik sozlash vintlari bo'ladi.

- Boy aralashma (kam havo, ko'p yonilg'i): Bosimni pasaytirish kerak.
- Kambag'al aralashma (ko'p havo, kam yonilg'i): Bosimni oshirish kerak.

Bugungi kunda avtomobil sanoatida yonilg'i purkash tizimlari muhim o'rin egallaydi. Ular avtomobilning samaradorligini, ekologik tozalikni va umumiy ishlashini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. "Mono Jetronik" tizimi, ayniqsa, bir nuqtali purkash tizimi sifatida, ko'plab avtomobillarda qo'llaniladi. Ushbu maqolada Mono Jetronik yonilg'i purkash tizimini tekshirish va rostlash jarayonlari haqida batafsil ma'lumot beriladi. Mono Jetronik tizimi, bir nuqtali purkash tizimi sifatida, yonilg'i va havoni bir joyda aralashtirib, motorga yetkazib berish uchun mo'ljallangan. Bu tizimda bitta purkash nozuli mavjud bo'lib, u motorning kirish qismiga o'rnatiladi. Tizimning asosiy vazifasi — yonilg'i va havoni optimal aralashmasini ta'minlashdir. Bu, o'z navbatida, motorning ish faoliyatini yaxshilaydi va yoqilg'i iste'molini kamaytiradi. Mono Jetronik tizimini tekshirish jarayoni bir nechta bosqichlardan iborat:

1. Vizual Tekshirish: Tizimning barcha komponentlarini vizual ravishda tekshirish kerak. Purkash nozuli, filtrlar, quvurlar va boshqa elementlarning holatini baholash zarur. Har qanday ko'rinadigan shikastlanish yoki korroziya albatta e'tiborga olinishi lozim.

2. Elektronika Tekshiruvi: Mono Jetronik tizimida elektron boshqaruv moduli (ECM) mavjud. Bu modulning to'g'ri ishlashini tekshirish uchun diagnostika uskunalaridan foydalanish lozim. Kodlarni o'qish va tahlil qilish orqali tizimda mavjud muammolar aniqlanishi mumkin.

3. Yonilg'i Bosimini O'lchash: Tizimning samaradorligini baholash uchun yonilg'i bosimini o'lchash muhimdir. Bosim normal darajada bo'lishi kerak. Agar bosim past bo'lsa, purkash tizimi samaradorligi pasayadi.

4. Havo Oqimini Tekshirish: Havo oqimi sensorining to'g'ri ishlashini tekshirish zarur. Havo oqimi sensorining noto'g'ri ishlashi yonilg'i aralashmasining noto'g'ri hisoblanishiga olib kelishi mumkin.

5. Purkash Nozulini Tekshirish: Purkash nozuli tozaligi va ishlashini tekshirish kerak. Nozulning to'g'ri ishlamasligi yonilg'i purkashining notekis bo'lishiga olib kelishi mumkin.

Agar tekshiruvlar natijasida muammolar aniqlansa, tizimni rostlash jarayoni boshlanadi:



1. Nozulni Tozalash yoki Almashish: Agar purkash nozuli ifloslangan yoki shikastlangan bo'lsa, uni tozalash yoki almashtirish zarur. Toza nozzle optimal purkashni ta'minlaydi.

2. Sensorlarni Almashish: Agar havo oqimi yoki boshqa sensorlar noto'g'ri ishlayotgan bo'lsa, ularni almashtirish kerak. Yangi sensorlar tizimning to'g'ri ishlashini ta'minlaydi.

3. Bosimni Sozlash: Yonilg'i bosimini sozlash uchun maxsus uskunalar yordamida bosimni kerakli darajaga keltirish lozim. Bu jarayon muhandis yoki malakali texnik tomonidan amalga oshirilishi kerak.

4. ECM Dasturini Yangilash: Ba'zida elektron boshqaruv modulining dasturi yangilanadi. Bu yangilanishlar tizimning samaradorligini oshirishi mumkin.

5. Test Haydovlari: Rostlash jarayoni tugagach, avtomobilni test haydoviga chiqarish zarur. Bu jarayonda motorning ishlashi va yonilg'i iste'moli kuzatiladi. Mono Jetronik yonilg'i purkash tizimini tekshirish va rostlash jarayoni avtomobilning samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Tizimni muntazam ravishda tekshirib turish va zarur hollarda rostlash harakatlari amalga oshirilishi kerak. Bu nafaqat avtomobilning ishlashini yaxshilaydi, balki ekologik tozalikni ham ta'minlaydi. Har bir avtomobil egasi uchun Mono Jetronik tizimini bilish va unga e'tibor berish muhimdir, chunki bu uning avtomobilining uzoq muddatli va ishonchli ishlashi uchun zarurdir.

Jadvalda "Mono-Jetronic" tizimining asosiy qismlari va ularni diagnostika qilish tartibi keltirilgan. Tahlil shuni ko'rsatadiki:

1. Yoqilg'i bosimi (Regulyator): Bu tizimda bosim juda past (taxminan 1 bar). Agar bosim me'yordan oshsa, dvigatel "boy" (ko'p yoqilg'i) aralashma bilan ishlaydi, kam bo'lsa — mashina o'chib qoladi yoki tezlanishda "qiynaladi". Rostlash jarayoni asosan bosim regulyatorining membranasi va prujinasiga bog'liq.

2. TPS (Throttle Position Sensor) datchigi: Bu tizimning "miya"si. U drossel (gaz) kapalagining qanchalik ochilganini ECUga xabar beradi. Agar datchik noto'g'ri sozlangan bo'lsa, ECU noto'g'ri purkash vaqtini tanlaydi. Rostlash uchun datchik korpusini bo'shatib, voltaj 0.5V ga yetguncha burish talab etiladi.

3. Harorat datchigi (CTS): Ko'pincha "Mono-Jetronic"dagi issiq va sovuq dvigatel muammolari aynan shu datchik bilan bog'liq. U ECUga dvigatel soviganda "ko'proq yoqilg'i kerak" degan signalni beradi. Agar datchik qarshiligi o'zgarsa, tizim doimiy boyitilgan aralashma yuborishi mumkin.

4. Inyektor holati: Bir nuqtali tizimda bitta inyektor bor. Uning "yomg'ir" shaklida purkashi muhim. Agar oqim buzilsa (tomchilasa), bu yomon yonish va "benzin hidi" kelishiga sabab bo'ladi. Ultratovushli tozalash eng samarali usul



hisoblanadi. "Mono-Jetronic" tizimi o'z davri uchun mukammal, ammo nozik tizimdir. Uning ishlashini rostlashda eng muhim omil — vakuumning germetikligi va elektr kontaktlarining tozaligi. Datchiklar orasidan eng muhimi TPS va CTS datchiklari bo'lib, ularning aniq ishlashi dvigatelning barqaror "xalostoy" (bo'sh) yurishini ta'minlaydi.

Xulosa.

Mono Jetronic yonilg'i purkash tizimini tekshirish va rostlash jarayoni avtomobilning samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Tizimni muntazam ravishda tekshirish, komponentlarning to'g'ri ishlashini ta'minlash va optimal sozlamalarni amalga oshirish orqali motorning ish faoliyatini yaxshilash mumkin. Bu nafaqat yoqilg'i sarfini kamaytiradi, balki avtomobilning umumiy ishlash muddatini ham uzaytiradi. Shuningdek, texnik xizmat ko'rsatish jarayonida muammolarni erta aniqlash va bartaraf etish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdullayev, R. A. (2016). Avtomobil dvigatellari: yonilg'i tizimlari va diagnostika. Toshkent: Avto-Servis. (b. 30–120).
2. Akbarov, J. M. (2018). Elektron boshqaruvli yoqilg'i purkash tizimlari: tuzilishi va ish prinsipi. Samarqand: Texnik Nashr. (b. 55–175).
3. Azizov, B. T. (2017). Avtomobil elektronikasi: sensorlar va ijrochi mexanizmlar. Buxoro: Ilm-Nashr. (b. 40–110).
4. Davronov, A. K. (2019). Mono-Jetronic tizimi: diagnostika va nosozliklarni bartaraf etish. Toshkent: Fan va Texnologiya. (b. 25–150).
5. Ergashev, R. S. (2015). Yoqilg'i injektorlari: turlari, tekshirish va tozalash. Namangan: Motor-Tex. (b. 10–90).
7. Karimov, O. S. (2020). OBD diagnostika: avtomobil elektron tizimlarini tekshirish. Toshkent: Avto-Moliya. (b. 70–135).
8. Murodov, B. A. (2021). Yoqilg'i nasoslari va bosim regulyatorlari: ishlash nazorati. Toshkent: Innovatsiya. (b. 60–125).
9. Rasulov, A. I. (2022). Dvigatelning elektron boshqaruv tizimlari (ECU) va kalibrlash. Toshkent: Avto-Maktab. (b. 85–160).