

Gaasiseadmed

Gaasiseadmete erinevad põlvkonnad	2
I Põlvkond	3
II Põlvkond	4
III Põlvkond	5
IV Põlvkond	6

Gaasiseadmete erinevad põlvkonnad

Bensiinitoitel sisepõlemismootorite täiustumisel eelkõige keskkonnakaitselisest aspektist, täiustuvad ka gaasitoite seadmed. Euroopa turul on kasutusel neli erineva tööpõhimõttega gaasitoite seadmete põlvkonda. Selline klassifitseerimine on esile kutsunud elava diskussiooni nii autoomanike kui ka gaasiseadmete paigaldajate seas. Alljärgnevaga püüame selgitada nende nn. põlvkondade vahelisi erinevusi.

Teadaolevalt jagunevad bensiinimootorite toitesüsteemid kahte suurde rühma- karburaatoritoitega ja sissepritsega süsteemid. Sissepritsega toitesüsteemid jagunevad omakorda-

- monopritse- ühe keskse pihustiga
- hargpritse- igale silindile oma pihustiga

EL-s hetkel toodetavad autod on kõik hargpritsega toitesüsteemid. Põhiliseks erinevuseks nende vahel on bensiinipihustite juhtimisprintsip. Hargpritse süsteemid jagunevad omakorda-

- mitmepunkti süsteemid- kõikide pihustite üheaegne avamine
- osalise hargpritse süsteemid- juhitakse pihustigruppe (paarid, read).

Pihustid jagunevad veel kahte gruppi-

paarid- ridamootoritel
rida- V tüüpi mootoritel

- Mitmepunkti hargpritse süsteemid, kus igat pihustit juhitakse eraldi.

Toitesüsteemid varustatakse ka lisaseadmetega, mille ülesandeks on väljalaskegaasides toksiliste ainete sisalduse piiramine. Sellest seisukohast vaadates jagunevad lisaseadmetega toitesüsteemid järgmiselt-

- ilma väljalaskegaaside kontrollisüsteemideta
- lamda anduriga
- katalüütilise väljalaskegaaside neutraliseerijaga
- diagnoosisüsteemiga EOBD- alati varustatud katalüütilise neutralisaatoriga ja minimaalselt kahe lamda anduriga, üks enne ja teine pärast neutralisaatorit.

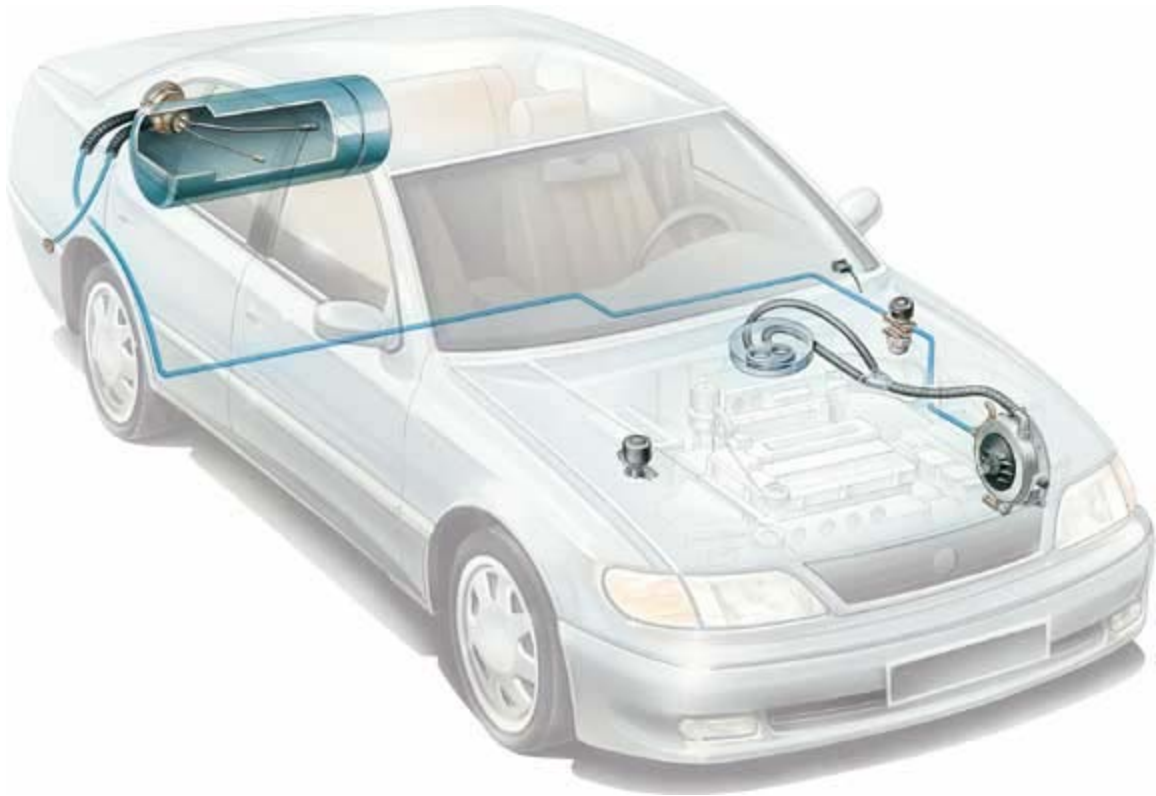
Gaasiseadmete klassifitseerimise põlvkondadeks tingib asjaolu, et tänapäeval on turg küllastunud erinevates kompleksustes gaasiseadmetest. Erinevatele bensiinitoite süsteemidele on vajalik vastava gaasiseadme valik nn. põlvkonna valik.

Erinevate põlvkondade erinevus väljendub põhiliselt mootoriruumis paikneva gaasisegu moodustamise juhtimissüsteemis. Väljaspool mootoriruumi asuvad komponendid nagu tankimisava, torustik, gaasiballoon ja multiklapp on üldjoontes sarnased olenemata gaasiseadme põlvkonnast.

Põlvkondade erinevuste selgitamiseks kirjeldame ainult mootoriruumis paiknevate komponentide erisusi.

I Põlvkond

- lihtsaim viis gaasitoite süsteemi paigalduseks vanematele autodele. Ei vaja keerulist elektroonikat, välja arvatud aurustil paikneva gaasiklapi ja toiterežiimi valiku juhtlüliti. Põhielementideks on aurusti, gaasisegisti, kaitseklapp ja mehaaniline dosaator. Aurusti võib olla kas elektroonilise või vaakumpõhimõttega. Selleks, et tagada ohutus ja vastavus mootorsõidukitele kehtestatud nõuetele (67R-01), soovitame kasutada vaid elektroonilise juhtimisega aurusteid. Lõplik gaasi etteande koguse reguleering toimub mehaanilise dosaatori abil. I Põlvkonna gaasiseadmeid soovitame kasutada vaid karburaatoritoitega või mehaanilise sissepritsega autodel. Seda juhul, kui auto ei ole varustatud lamda anduriga või katalüütilise neutralisaatoriga

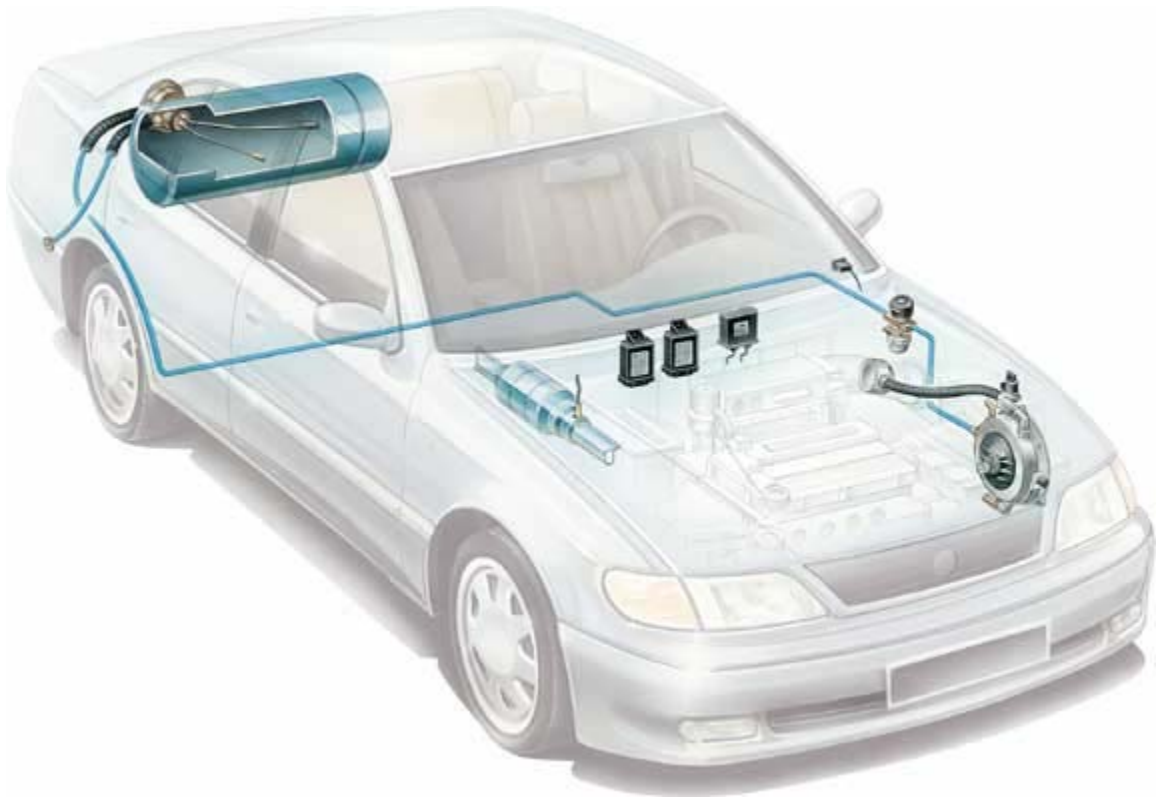


II Põlvkond

- on loodud autodele, mis on varustatud lamda anduri ja katalüütilise neutralisaatoriga. Suurim erinevus võrreldes I põlvkonna seadmetega seisneb gaasi etteande reguleerimises. Siin reguleerib seda elektroonilise juhtimisega dosaator, mis saab juhtsignaalid põhiliselt lamda andurilt. Elektroonika abil on võimalik väga täpne gaasi etteande reguleering vastavalt mootori töörežiimile ja väljalaskegaaside koostisele, mis tagab mootori optimaalse töö ja katalüsaatori pikaajalisuse. Enamlevinumaks lahenduseks on dosaatori paigaldamine gaasivoolikule segisti ja aurusti vahel.

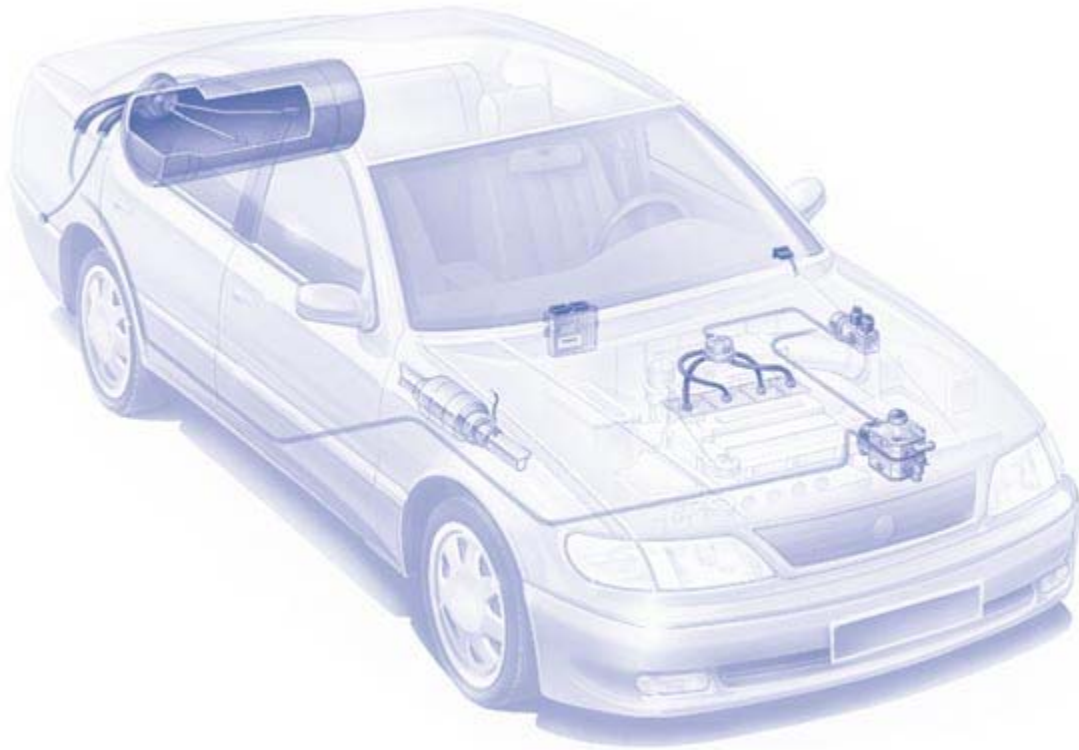
II põlvkonna gaasiseadmed on end väga hästi õigustanud monopritse süsteemiga autodel. Kahjuks saa seda öelda uuemate elektroonilise hargpitsega autode kohta, mille mootorite töös võib ette tulla häireid. Eriti puudutab see probleem autosid, mille sisselaske kollektor on valmistatud plastikust. Probleemi põhjuseks on gaasi võimalik plahvatamine sisselaskekollektoris, mis võib põhjustada õhupuhasti või halvemal juhul sisselaskekollektori purunemise. Viimasel ajal on välja töötatud dosaatori juhtarvutid (LCS A1 V05) ning terve rida erinevate funktsioonidega emulaatoreid, mis peaksid selliste häirete tekkimise mootori töös viima miinimumini.

Elektroonika lisandumine süsteemi lisab kahtlemata hindu gaasisüsteemile ning võib ületada I põlvkonna gaasiseadme maksumust kuni 2 korda. Hinnatase sõltub suuresti mootori tööd iseloomustavate signaalide arvust, mida on vajalik lugeda-emuleerida gaasiseadme töö tagamiseks.



III Põlvkond

- on vahelüli gaasisüsteemide II ja IV põlvkonna vahel. Tihti iseloomustatakse III põlvkonda, kui gaasi sissepritse süsteemi, mis aga ei vasta päris täpselt sellele, mida võib tänapäeval mõista "sissepritse" all. Erinevus II põlvkonna seadmetest on gaasi segu juhtimises põlemiskambrini. Kui II pk. gaasiseadmetes juhiti gaasi ja õhu segu põlemiskambrisse läbi ühe segisti, millega mootori töötades oli kogu sisselaskekollektor täidetud süttimisvalmis kütteseguga, siis III pk. Seadmega juhatakse gaas otse sisselaskeklapi lähedusse. Selline lahendus kaotas ära võimaluse häireteks mootori töös, mis olid tingitud gaasisegu plahvatamisest sisselaske kollektoris. Puudusteks sellel süsteemil on kütuse etteande juhtimistäpsuse jäämine II pk. tasemele, seejuures II pk. gaasiseadmetega võrreldes kõrge hind.



IV Põlvkond

- see on gaasi hargpritse süsteem, mis on hetkel täiuslikeim sisepõlemismootoritele mõeldud gaasitoite seade. Gaasi etteanne põlemiskambris toimub elektrooniliselt juhitud pihustite abil. Igale silindrile on omaette pihusti. Gaasi pihustid paigaldatakse võimalikult põlemiskambri lähedale. Igat gaasipihustit juhitakse sama silindri bensiinipihustile mõeldud signaaliga. Selline süsteem tagab mootori tööd iseloomustavate parameetrite (võimsus, väljalaskegaaside koostis, dünaamika erinevatel režiimidel, sobivus diagnostika süsteemiga EOBD) muutumatuse töötamisel nii bensiinil, kui gaasil. Lisaks kõigele, on olematud kõik eelnevate "põlvkondade" juures kirjeldatud puudused.

