

Toyota 4A-GE motors

Specifikācija:

Dzinēja tilpums	1,6 l (1587 cm ³)
Tips	Rindu, 4-cilindru
Vārstu mehānisms	DOHC, 16 vārsti (4 vārsti uz cilindru)
Cilindra diametrs / virzuļa gājiens	81 mm / 77 mm
Svars (kopā ar pārnesumkārbu T-50)	154kg
Jauda	115 – 140 zs (96-103kW) pie 6600 apgr./min
Griezes moments	148 Nm pie 5800 apgr./min
Maksimālie apgriezieni	7600 apgr./min
Degvielas iesmidzināšanas sistēma	MPFI (Multi Point Fuel Injection)
Izlaiduma gads	1985.
Automašīna	Toyota Corolla GT (AE82)
Nobraukums	~ 470 000 km

Nekad nav veikts dzinēja kapitālais remonts !

Motoreļļa

Toyota TGMO 5W-30 FE

Un kāda eļļa rit Jūsu auto motorā?

**Pieskaries leģendai,
nomaini eļļu!**

Motors uzstādīts sekojošām automašīnām :

- AA63 Toyota Carina 1983-1985 (tikai Japānā)
- AT160 Toyota Carina 1985-1988 (tikai Japānā)
- AT171 Toyota Carina 1988-1992 (tikai Japānā)
- AA63 Toyota Celica 1983-1985
- AT160 Toyota Celica 1985-1989
- AE82/86 Toyota Corolla 1983-1987
- AE92 Toyota Corolla 1987-1993
- AT141 Toyota Corona 1983-1985 (tikai Japānā)
- AT160 Toyota Corona 1985-1988 (tikai Japānā)
- AW11 Toyota MR-2 1984-1989
- AE82/86 Toyota Sprinter 1983-1987 (tikai Japānā)
- AE92 Toyota Sprinter 1987-1992 (tikai Japānā)
- Chevrolet Nova (uz Corolla AE82 bāzes)

Sīkāka informācija pie servisa meistariem.

WESS Motors

Rīgas-Siguldas šoseja 2

Berģi, Garkalnes nov.

LV-1024

Tel. 67083000

E-pasts: info@wess.lv

www.wess.lv

Jūsu uzmanībai WESS Motors autocentrā piedāvājam aplūkot leģendāro Toyota motoru 4A-GE!

Šis motors bija katra dinamiskas braukšanas un ātruma mīļotāja sapnis 80.-90. gados – sākot ar auto entuziastiem līdz pat profesionāliem sacīkšu braucējiem.

Kāds gan ir šī motora popularitātes un cieņas noslēpums? Ieskatīsimies vēsturē.

4A motoru sērija ar 1.6 l dzinēju (1587 cm^3) tika ražota no 1980. – 1998. gadam. Cilindra diametrs salīdzinājumā ar iepriekšējās sērijas motoru 3A tika palielināts līdz 81 mm, bet virzuļa gājiens tika saglabāts iepriekšējais - 77 mm, un virzuļa diametra attiecība pret virzuļa gājienu nodrošināja dzinējam augstākus apgriezienus. 4A motoru sērija tika izlaista vairākās modifikācijās – sākot no dzinējiem aprīkoti ar SOHC (*Single OverHead Camshaft*) tipa gāzes sadales mehānismu un 2 vārstiem uz katra cilindra līdz pat DOHC (*Dual OverHead Camshaft*) ar 5 vārstiem uz katra cilindra. Arī jaudas diapazons bija visnotaļ ievērojams – sākot no 70 zs (52 kW) pie 4800 apgr./min 4A-C motoram līdz pat 170 zs (127 kW) pie 6400 apgr./min supermotoram 4A-GZE.

Un tā mūsu varonis ir loģisks turpinājums 4A-G modelim pēc tā papildināšanas ar tiešo degvielas iesmidzināšanas sistēmu un tika nodēvēts par 4A-GE. Šis motors bija viens no pirmajiem četrcilindru motoriem pasaulē, kuram bija gan 16 vārstu DOHC konfigurācija (četri vārsti uz katra cilindra - 2 ieplūdei, 2 izplūdei), gan elektroniska degvielas iesmidzināšanas sistēma (EFI). Cilindra galva, ko izgudroja Yamaha Motor Corporation, kļuva par šī motora "rozīnīti".

Pirmās paaudzes 4A-GE motors, kas klajā nāca 1983. gadā, daudzos modeļos nomainīja 2T-G motoru. Šo motoru iespējams identificēt pēc sudraba krāsas vārstu vākiem ar melniem un ziliem uzrakstiem, kā arī tā bloka aizmugurē esošajiem trīs līnijveida stiprinājumiem. Tas bija revolucionāri viegls motors, ja ņemam vērā, ka tas pilnībā bija ražots no metāla, ar 112 zs (84 kW) lielu jaudu pie 6600 apgr./min un 131 Nm griezes momentu pie 4800 apgr./min Amerikas tirgum paredzētajam modelim. Gaisa plūsmas mērītāja (MAF) sensora izmantošana, kas tikai nedaudz ierobežoja gaisa plūsmu, bet samazināja kaitīgo izmešu daudzumu līdz ASV regulās noteiktajam, samazināja jaudu līdz 112 zs (84 kW), savukārt modelim, kas bija paredzēts Japānas tirgum, kurā tika izmantots ieplūdes absolūtā spiediena (MAP) sensors, jauda bija 130 zs (97 kW).

Toyota motoru radīja augstai veiktspējai un tieši tādēļ vārstu leņķis bija relatīvi plats -50 grādi, kas tajā laikā tika uzskatīts par optimālāko augstas veiktspējas motoriem. Jāpiebilst, ka mūsdienās jaudīgākajiem modernākajiem motoriem vārstu leņķis ir samazināts uz 20- 25 grādiem, kas pašreiz tiek uzskatīts par ideālu parametru augstu apgriezienu dzinējiem ar augstu īpatnējo jaudas tilpuma attiecību.

Pirmās paaudzes 4A-GE motors iemantoja iesauku "big-port"- pateicoties ieplūdes kolektora kanālu lielajam šķērsgriezumam. Šāds kanālu šķērsgriezums bija īpaši piemērots augstas veiktspējas motoriem pie ļoti augstiem apgriezieniem, taču tas radīja nozīmīgu griezes momenta kritumu pie zemiem apgriezieniem, jo samazinājās ieplūdes gaisa plūsmas ātrums. Lai kompensētu gaisa plūsmas ātruma samazināšanos, pirmās paaudzes motors tika aprīkots ar maināmas ģeometrijas ieplūdes kolektoru T-VIS (*Toyota Variable Intake System*), kas sevī

iekļauj katra cilindra traktā izvietotu sapārotu gaisa plūsmas ierobežotāju, kas atveras pie 4200 apgr./min. Tā pie zemiem apgriezieniem, kad parasti gaisa plūsmas ātrums būtu zems, četri no astoņiem gaisma plūsmas ierobežotājiem tiek aizvērti, tādā veidā dzinējā ieplūstošā gaisa daudzums jāizvada caur tikai četriem ieplūdes trakta kanāliem. Tas paaugstina gaisa plūsmas ātrumu, nodrošinot labāku cilindru aizpildījumu un labāku degvielas maisījuma izsmidzināšanu. Tas ļāva griezes momenta līknei pie zemiem dzinēja apgriezieniem palikt neskartai, nodrošinot labāku veiktspēju visā apgriezienu amplitūdā un plašu lēzenu griezes momentu līkni maksimālās jaudas diapazonā. Paaugstinot dzinēju apgriezienus, pieredzējušam autovadītājam bija iespējams noteikt optimālāko pārneseņu pārslēgšanas momentu, un pārslēdzoties saglabāt maksimālo griezes momentu.

Otrās paaudzes *4A-GE* tika ražots no 1987.-1989. gadam un no pirmās paaudzes atšķīrās ar lielāku kļauņa kakliņa diametru (42 mm) un papildus dzinēja bloka stiprības ribām. Šis motors bija vizuāli līdzīgs pirmās paaudzes motoram, jauda palika nemainīga, taču tā atšķirības zīme bija sarkanie un melnie uzraksti, kas rotāja motora vāku. Pateicoties pirmās un otrās paaudzes dzinēju vieglajām pārveidošanas iespējām, vienkāršajam dizainam un vieglajam svaram, tas guva plašu atzinību starp sacīkšu braucējiem un tūninga speciālistiem. Ar *T-VIS* aprīkotie motori bija ideāli piemēroti papildu turbokompresora uzstādīšanai, jo tiem bija "*big-port*" dzinēja galva – liela šķērsriezuma ieplūdes trakts.

Par *4A-GE* motora attīstības virsotni uzskatāma trešā paaudze, kas tika ražota no 1989-1991. gadam. Šim motoram ir sudraboti vārstu vāki ar tikai sarkaniem uzrakstiem, no kā arī cēlās motora iesauka "*red-top*". Toyota palielināja dzinēja kompresiju no 9,4:1 līdz 10,3:1. Lai novērstu gaisa plūsmas ātruma problēmas iepriekšējo paaudžu motoros, cilindra galvas ieplūdes trakts tika pārstrādāts un ieguva mazāku šķērsriezumu, iegūstot iesauku "*smallport*" dzinēja galva. Izmaiņu rezultātā vairs nebija nepieciešami sapārotie gaisa plūsmas ātruma ierobežotāji - tos nomainīja uz vienkārša gaisa plūsmas ierobežotājiem.

4A-GE motori kopumā tika izlaisti piecās versijās, no 1983-1991. gadam ar 16 vārstiem un ar 20 vārstiem līdz 1998. gadam. Šiem motoriem jaunas rezerves daļas iegādājamas arī šodien. Kā augstākais sasniegums minama *Toyota Racing Development (TRD)* izstrādātā šī motora sporta versija, kas tika uzstādīta formulai *Atlantic* Toyota sponsorētajā čempionātā *Cam Car Atlantic Championship* no 1990-2005. gadam. Šīs versijas motori ar modificētu 16 vārstu cilindru galvu spēja attīstīt līdz 240 zs (180 kW) lielu jaudu pie 8400 apgr./min (t.i. 150 zs no viena litra darba tilpuma!!!) un spēja sasniegt maksimālos apgriezienus 10-12 tūkstošus apgr./min.