

RENAULT 16 TA

nés je avtomatika krepko izpodrinila klasično menjalnike, ki jih ima le še petina ameriških avtomobilov.

V Evropi so si samodejni menjalniki začeli krepkeje utirati pot šele pred slabimi dvema leti na jesenskih avtomobilskih razstavah 1987.

Ceprav večino evropskih avtov s samodejnimi menjalniki izvozijo čez Atlantik, se je tudi evropski voznik začel zanimati za enoskavnejšo vožnjo. Vzrok za to je vse bolj gost promet na evropskih cestah, predvsem pa v mestih.

Avtomat rabi več moči

Razvoj terja svoje in tako so se pri Renaultu odločili, da začnejo avtomatiko serijsko ugrajevati v svoj največji avto.

R 16 TA je neposreden naslednik renaulta 16 in na zunanosti razen oznake »TA« skrajni opaznih sprememb. Spremenjen pa je že sam motor. Ker samodejni menjalnik »požre« nekaj moči, so v tovarni uporabili blok motorja R 16 TS vrtino in gibom 77 x 84 milimetrov, kar da gibno prostornino 1565 kubicov. Glava motorja in namestitve ventilov je takšna, kot pri navadnem R 16, pač pa polni valje Webrov padočni uplinjač 32 DIR 6. Nova kombinacija zmore 67,2 KM (DIN) pri 5000 vrtljajih v minuti in navo 14,5 km/h pri 3000 vrtljajih, 12 KM več kot pri R 16 je dovolj, da »TA« ob izgubah moči v avtomatiki in teži 1030 kilogramov (R 16 — 980 kg) doseže največjo hitrost 145 km na uro, kar je približno enako navadnemu R 16.

Avtomatiko so izdelali v tovarni Renault po podobnih principih, kot je izdelana večina samodejnih menjalnikov, ki so ta čas v rabi. Konstrukcija menjalnika odgovarja pogosto rabljenemu sistemu ravignaux s planetnim menjalnikom, ki omogoča 3 prestavna razmerja za vožnjo naprej in eno za vzvratno vožnjo. Voznik s prestavno ročico na volanu izbira režim delovanja menjalnika v poziciji P-parkiranje, R — vzvratna vožnja, N — prosti tek, A — povsem samodejen prenos moči, 2 — blokirana direktna prestava, 1 — blokirani 3. in 2. prestava. Poleg omejenega je moč v položaju A in 2 uporabiti »kickdown«: ko voznik hoče boljše pospeške in pritisne pedal za plin čisto do konca, se samodejno vključijo nižja prestava.

1:0 za elektroniko

Posebnost renaultove avtomatike je uporaba elektronskih krmilnih elementov, ki doslej ni bilo v navadi. Elektronske naprave na voznikove ukaze reagirajo hitreje kot hidravlika, cel upravni sistem je enostavnejši in manjši. Prednost je seveda tudi velika zanesljivost.

Majhen elektronski računalnik, ki deluje po vnaprej določenem programu, odloča, pri katerih okoliščinah se bo spremenilo prestavno razmerje v menjalniku. Za pravilno izvedbo programa skrbi elek-

R 16 s samodejnim menjalnikom je tovarna prvič predstavila na letošnjem salonu v Zenevi. Tam smo ga tudi preskusili. Po nekaj urah vožnje po mestu in ob Zenevskem jezeru smo se prepričali o brezhibnem delovanju avtomatike.

Šola samodejnega turizma

Tom Pleterski

Tudi Francozi ljubijo tradicijo, saj je Renault na ženevskem avtomobilskem salonu že trilerat pripravil premiero renaulta 16. Tako se je javnosti v Zenevi leta 1985 pokazal osnovni model R 16, lani močnejši športno nastrojeni R 16 TS, letos pa R 16 TA. Naj naši turistični delavci ne bodo razočarani, ker »TA« — tourisme automatique, po naše samodejni turizem — ne pomeni, da turisti samodejno prihajajo na počitnice, samodejno pripravljajo denar in samodejno zadovoljni odidejo domov.

»TA« za zdruko sicer nespremenjene karoserije renaulta 16 priča, da ima avto samodejni menjalnik.

Ceprav bi sodili, da je avtomatika v menjalnikih zamisel novejšere ere avtomobilizma, podatki pričajo, da so se v Evropi pojavili prvi avtomobili s samodejnimi menjalniki že proti koncu dvajsetih let. Zaradi tehnične nedovršenosti in tudi radi vsakovrstnih dvomov, na katere naletijo novosti, so bili dnevi takratnih samodejnih menjalnikov šteti. Poenostavitve ravnanja z vozilom so šle v smeri sinhronizacije prestav, pozneje pa je industrija razvila samodejne sklopke.

Zamislili so samodejnih menjalnikov so se tik pred vojno ponovno lotili onstran luže. Od leta 1939 se je v Ameriki pojavila cela vrsta uspešnih samodejnih prenosov moči in da



vozili smo

tronski primerjalnik, ki deluje neposredno na elektromagnetna ventila, povezana s hidravličnimi ventili. Primerjalni element dobiva statistično informacijo o položaju presavne ročice in dinamične informacije o hitrosti vozila in obremenitvi motorja. Slednji dve informaciji prideta od majhnega alternatorja, ki se vrti sorazmerno s hitrostjo vozila in daje tako več ali manj električne napetosti. Napetost, ki jo daje alternator, je moč spreminjati tudi s premikanjem polov. Tako je en pol alternatorja povezan s pedalom za plin, da bi dobili povezavo med obremenitvijo motorja in napetostjo, ki jo daje alternator. S primerjavo napetosti alternatorja in naprej določene referenčne napetosti primerjalni element odloča, kdaj bo spremenil prestavo. Ko n.p.r. napetost alternatorja (motor se vrti hitreje) preraste referenčno napetost, se vključi višja prestava. Poseben kontakt na koncu giba pedala za plin skrbi za hiter ukaz menjalniku, da mora predstaviti v nižjo prestavo, kadar voznik naredi skick downa.

Planeti in sonce

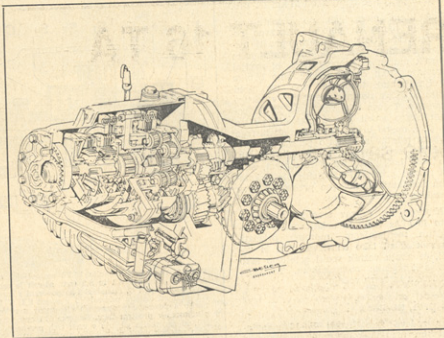
Ves mehaniki del menjalnika in spremeniševalec navora sta montirana v ohišje iz lahke litine. V ohišju je šest litrov specialnega olja, ki oskrbuje menjalnik navora ter hidravliko planetnega menjalnika in obenem tudi maže vse dele — tudi zobnike pogonskih polov. Za kroženje olja skrbi črpalka, ki jo neposredno žene glavna gred, torej začne delovati takoj, ko zaženete motor.

Menjalnik navora ima pri speljevanju prestavno razmerje 2,3:1, ki se bolj ko se turbina vrti, manjša proti 1:1, ko se sta tor vrti v prostem teku in menjalnik navora deluje kot hidravlična sklopka.

Planetni menjalnik sestavljajo: prstan z notranjim ozobljenjem, dva koncentrična sočna zobnika in trije pari planetnih zobnikov, ki povezujejo prstan in sonci.

V takem epicycloidnem sistemu je moč dobiti različna prestavna razmerja s povezavo ali vstavljanjem posameznih elementov. V Renaultovem sistemu sta temu namenjeni dve sklopki in dve zavori. V obeh primerih gre v bistvu za večlanelne sklopke v oljni kopeli, ki skrbijo, da elemente združajo z ohišjem, torej jih ustavijo (zavora), ali pa povezujejo vrteče se elemente (sklopka). Kakorkoli že: bralcom, ki jih zanima podrobnosti, je namenjena skicka delovanja v posameznih prestavah.

Bojazen, da samodejni menjalnik zahteva veliko vzdrževanja, je skoraj odveč, saj tovarna zahteva menjavo olja v avtomatiki na vsakih 15.000 kilometrov, toda le polovično. Zamenjati je treba tri litre olja od šestih. Olje v motorju je treba menjati, kot običajno, na 5000 kilometrov.



Vaja dela samodejnega šoferja

Vožnja avtomobila brez pedala za sklopko in brez pogostnega pretikanja prve ure zahteva nekoliko privajanja. Najprej smo se morali prepričati, da leve noge sploh ne potrebujemo in da je najbolje, da jo držimo čim dlje od pedalov. Plin in zavore mora voznik ravnati z desno nogo, sicer se lahko neljubo zmoti. Verjetno marsikateri voznik da fa (ki je edini pri nas razširjeni avto z avtomatiko) ve, kako je neprimerno, ko pritisne sklopko z levo nogo, pa pritisne na zavoro in nepripravljen butne v črno šipo.

Po določenem času vožnje seveda avtomatika doseže svoj namen, da voznika razbremeni fizičnih in miselnih in porov, saj je, ko se je človek navadil, vožnja preprosta, da je kaj. Speljati se da kar v položaju »A«. Ko so proste vse tri prestave. Pri umirjeni vožnji, ko voznik le malo pritisne na pedal za plin, avtomatika pretakne v drugo prestavo pri 20 km na uro, v tretjo pa pri 32 km na uro; ko pa smo za boljše pospeške pritisnili do »deske«, pa se je vključila dru-

Samodejni planetni menjalnik renaulta 16 TA je nasmehen pred prednjo premo, za njo sta pa hidravlični spremeniševalec navora in motor. Povsem spredaj je na glavni gredi menjalnika oljna črpalka, ki skrbi za pritisk 6 litrov olja v hidravliki, pod njo sta na robu ohišja vidna dva elektrohidravlična ventila kot zadnja stopnja elektronskih naprav, ki vodijo delovanje menjalnika.

ga prestava šele pri 57, tretja pa pri 89 km na uro. Pri pretikanju s skick downa se druga vključi pri 56, tretja pa pri 89 km na uro.

»Kick downa« (po naše bi nekako prevedli »brčni dola«) se sliši zelo učeno, čeprav je operacija zelo preprosta. Skusajmo opisati, za kaj gre! Recimo, da vozite enakomerno 70 kilometrov na uro, in samodejni menjalnik je v tretji prestavi; odločite se za prehitevanje; Če pritisnete pedal za plin do konca, dobi avtomatika preko kontakta pod pedalom ukaz, da mora hitro pretakniti v drugo prestavo in vozilo dobi odgovarjajoče, boljše pospeške. Pretikanje iz tretje prestave v drugo s skick downa je mogoče, če je hi-



Ker avtomatika požre nekaj KM ima »TA« močnejši motor, ki zmore 67 KM Tako tudi samodejni R 16 doseže hitrost 145 km na uro — kot navaden R 16.

vozik manjša kot 83 km na uro, iz druge v prvo pa, če je manjša od 51 km na uro.

Voznji po mestu ali po ovinkih cestah je namenjen položaj prestavne ročice na »W. Ostri vozniki avtomatski menjalnik sam po sebi pač ni namenjen in voznik mu mora preprečiti, da bi menjal prestave sredi ovinka. Sicer smo ovinke spajali tudi tako, da smo tik pred njim s klick downa prestavili v drugo prestavo. Težava take vožnje pa je, da potem nismo smeli preveč popustiti pedala za plin, da ne bi avtomatika sredi hitrega ovinka prestavila v tretjo prestavo in poslabšala lego na cesti. Na strmih klančih, ko smo hoteli zavirati z motorjem, smo pa morali prestaviti v položaj »L« v katerem menjalnik samodejno prestavi v prvo prestavo in ostane v njej.

Kakor koli že: čeprav smo pred renaultom 16 »TA« vozili že nekaj vozil s samodejnim menjalnikom, moramo priznati, da začetek ni tako enostaven, kot bi sodili, če skušamo voziti približno tako kot s klasičnim menjalnikom. To velja predvsem za ostro vožnjo.

Ni prvi, ne zadnji!

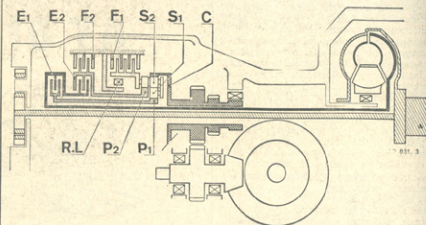
Kar zadeva zmogljivosti R 16 z avtomatskim menjalnikom, smo se prepričali, da doseže največjo hitrost 145 km na uro. Sodimo, da so pospeški slabši kot pri navadnem R 16, žal jih nismo mogli izmeriti. Ker so zaradi spremembe štiristopenjskega klasičnega menjalnika v tristopenjskega samodejnega prestava razmerja drugačna, »TA« v nižjih prestavah potegne nekoliko slabše od navadnega R 16 klobj spreminjevalcu navora. Končno prestavno razmerje v tretji prestavi pa je isto kot pri navadnem R 16 v četrti.

O vozilih lastnostih, legi na cesti itd. renaultu 16 smo že pisali, tudi »TA« se lahko pohvali s vsem, kar je znano za predhodnike. Zato omenimo le še razlike v notranji opremi, ki dopolnjujejo vedno udobje zaradi samodejnega menjalnika. Tako smo v R 16 sedeli na sedežih R 16 TS in električno ogrevali zadnjo šipo. »TA« ima tudi vzvratno ogledalo, ki se ga da zasenčiti in prepreko kot »TS«.

R 16 TA ni prvi avto tovarne Renault z avtomatiko. Od leta 1957 do 1960 je tovarna prodajalca fregate z 2,1 litrskim motorjem, ki je bil na voljo tudi s samodejnim menjalnikom. Polavtomatika je na voljo tudi v renaultu 8 in 10, brez hidravličnega menjalnika navora.

V R 16 TA je tovarna prvič združila planetni menjalnik in menjalnik navora povsem po ameriškem vzorcu. Uporaba elektronike pa je menjalnik poenostavila in omogočila hitrejše reagiranje na voznikove ukaze. Nekajurna vožnja po Zenevi in ob Zevenskem jezeru nas je prepričala, da Renaultova avtomatika deluje zelo mehko in da je zelo shitras.

Renault se zaenkrat brani prodajati vozila s samodejnimi menjalniki v Jugoslavijo, češ, servisi še niso usposobljeni za tovrstno delo. Zato tudi ni napredaj samodejnih R 8 in 10. Zastopnik »Cosmos« pa sili proizvajalca, da bi k nam prodajal tudi tovrstna vozila. Zdaj, ko tovarna izdeluje še en model s samodejnim menjalnikom lahko pričakujemo, da se bo slej ko prej odločila tudi za ta — v Jugoslaviji še pionirski korak.



Planetni menjalnik renaulta 16 TA sestavljajo: osrednja sončna zobnika P1 in P2, trije pari planetnih zobnikov S1 in S2 (na skicah je zaradi preglednosti le en par) in prstan z notranjim ozobanjem C. Planeti S2 so povezani s soncem P2, s prstanom C in s planeti S1; planeti S1 pa med drugim prijemljejo v sonce F1. V tovrstni napravi je moč dobiti različne kombinacije s povezavo posameznih elementov s sklopkami ali z ustavljanjem z zavorami oziroma s koleseom v prostem teku. Sklopka E1 omogoča povezavo vstopne gredi menjalnika s soncem P1, ki zagotavlja gibanje v vseh treh prestavah za vožnjo naprej. Sklopka E2 omogoča zavo vstopne gredi menjalnika s soncem P2. Kadar prijemljata obe sklopi (E1 in E2) s prstanom C, S1 pa med drugim prijemljejo v sonce F1. Kadar je prva prestava samodejna (položaj prestavne ročice na A ali 2) nastopa prosti tek R.L., kar pomeni, da motor lahko žene kolesa vozila. Ta pa ne morejo gnati motorja, torej: v avtomatski prvi prestavi ni moč zavirati z motorjem!

Nasprotno pa voznik, ki hoče zavirati z motorjem, vozi z vsiljeno prvo prestavo (prestava ročica na 1). Takrat nosilec planetov zavira zavora P1, ki deluje v obeh smereh vrtenja, torej neodvisno od tega, če motor vleče ali je gnan.

2. prestava: Sklopka E1 posreduje navor sončnemu zobniku P1, zavora F2 pa drži na mestu sonce P2. Navor se prenaša od sonca P1 na planetne S1 in S2. Ti se kotiljo po ustavljenem soncu P2 in prenašajo navor na prstan C. Vsiljena druga prestava (prestava ročica na »2«) deluje na isti način.

3. prestava: Planetni sistem je neposredno sklopljen. Sklopki E1 in E2 sta vključeni, P1 in P2 sta trdno zvezana na vstopno gred menjalnika in se vrtila sproti, kar pomeni, da se planeti S1 in S2 ne moreta premakniti in prenašata navor kot togi telesi na zunanji oboč C. Torej je prestavno razmerje v samem menjalniku 1:1.

Prosti tek: V prostem teku sta popuščeni obe sklopi in obe zavori (E1, E2, F1, F2) tako ni nobene trdne stične točke in je prenos moči nemogoč.

Vzratna prestava deluje podobno kot prva le, da je vključena sklopka E2 in se navor prenaša preko sončnega zobnika F2 in planeta S2.

