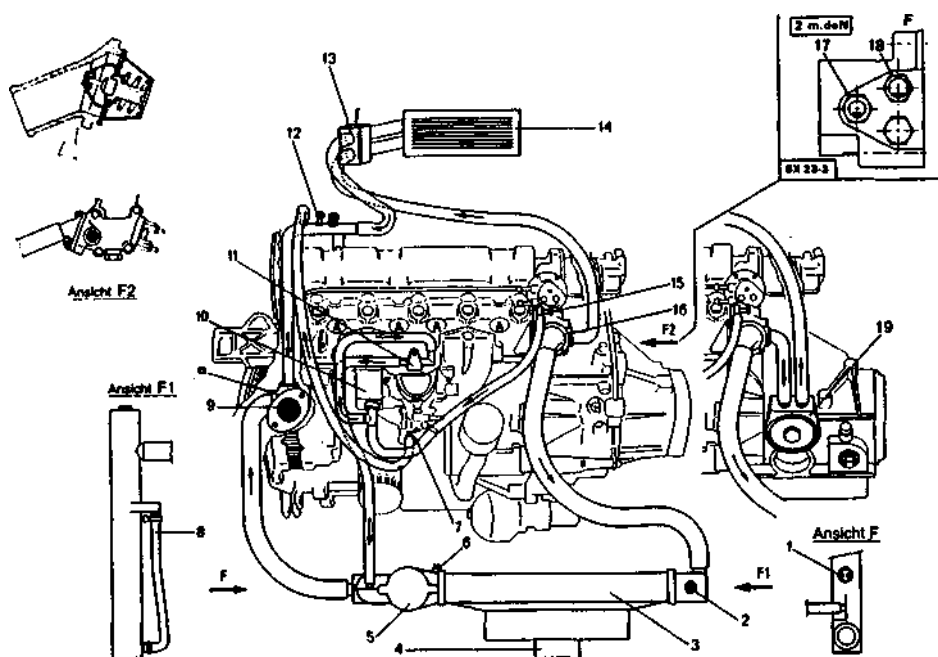


4 Chlazení motoru

Chladicí systém slouží k odvádění tepla z motoru prostřednictvím chladicí kapaliny do chladiče a odtud do okolí, případně při zapnutém topení do vnitřku vozidla. Jako chladicí médium slouží směs vody a nemrznoucího antikorozního koncentrátu. Cirkulaci chladicí kapaliny zajišťuje čerpadlo, poháněné klínovým řemenem od klikového hřídele. Chladicí kapalina protéká hadicemi a různými kanály. K odvádění

plynů z chladicího systému slouží vyrovnávací nádržka, na které je i plnicí hrdlo a rysky pro kontrolu stavu chladicí kapaliny. Velkoplošný chladič je za jízdy chlazen nápořem vzduchu a při velkém tepelném zatížení ještě navíc pomocí ventilátoru, který je na jeho čelní straně. K zapínání a vypínání ventilátoru slouží termospínač, umístěný ve spodní části chladiče.



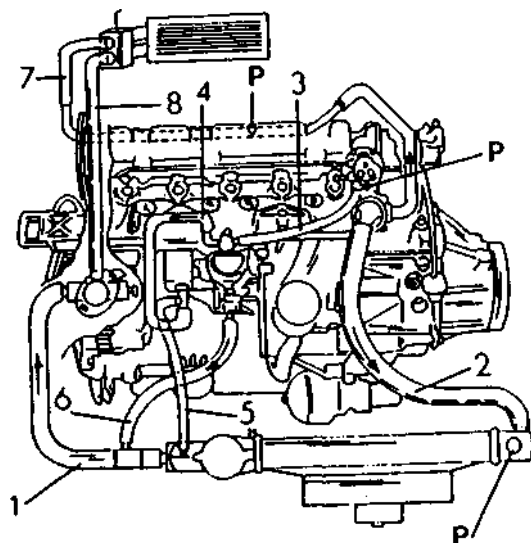
Obr. 63 Chladicí systém starších modelů BX 16

- 1 - spínač minimálního stavu chladicí kapaliny (do 10/84)
- 2 - odvzdušňovací šroub chladiče
- 3 - chladič
- 4 - elektrický ventilátor
- 5 - odvzdušňovací víčko s ventilem
- 6 - termospínač pro druhou rychlost ventilátoru
- 7 - koleno sání
- 8 - přepadová hadice
- 9 - čerpadlo chladicí kapaliny

- 10 - startovací automatika
- 11 - karburátor
- 12 - odvzdušňovací šroub
- 13 - řídicí jednotka topení
- 14 - topný panel
- 15 - odvzdušňovací šroub
- 16 - termostat
- 17 - termospínač se žlutým kabelem (varovná kontrolka svítí)
- 18 - termospínač s modrým kabelem (varovná kontrolka bliká)
- 19 - výměník, tepla (u automatické převodovky)
- a - vypouštěcí zátka v bloku válců

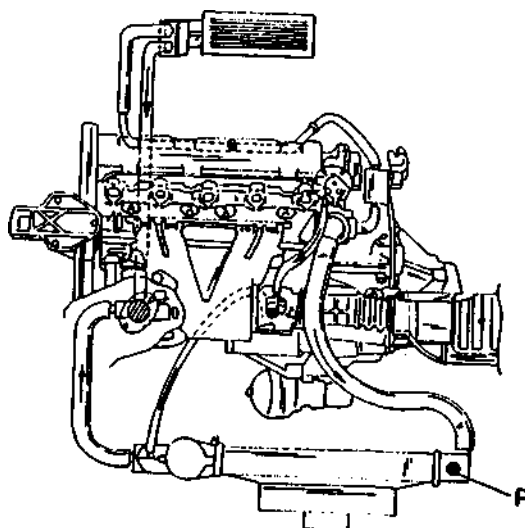
V chladicím systému je zabudovaný termostát, který při teplotě chladicí kapaliny asi 80 °C otevírá velký chladicí okruh. Při nižší teplotě cirkuluje chladicí kapalina pouze v bloku motoru a výměníku pro topení.

Na obrázku 63 je chladicí soustava u starších modelů BX 16. Od 7/85 je chladicí systém u modelů BX 16 a BX 19 modifikovaný, viz obrázek 64. Hlavní rozdíl je ve vyhřívání karburátoru. Modely GTI a 16V mají jinak uspořádaný chladicí systém, viz obrázek 65 a 66. Na obrázcích jsou mimo jiné znázorněny odvzdušňovací body.

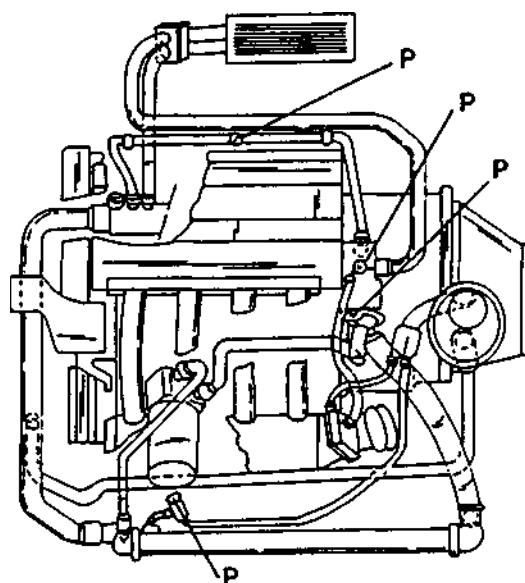


Obr. 64 Chladicí systém od 7/85;
P - odvzdušňovací body

- 1 - hadice od chladiče
- 2 - hadice k chladiči
- 3 - hadice ke karburátoru
- 4 - hadice mezi startovací automatikou a karburátorem
- 5 - hadice mezi startovací automatikou a chladičem
- 6 - hadice mezi kolenem sání a chladičem
- 7 - hadice mezi kolenem sání a topením
- 8 - hadice k topení



Obr. 65 Chladicí systém modelu BX 19GTI;
odvzdušňovací body jsou na stejných místech jako na obrázku 64



Obr. 66 Chladicí systém šestnáctiventilového motoru (16V); odvzdušňovací šrouby jsou označeny písmenem „P“

4.1 Vypouštění a plnění chladicí kapaliny

- Odšroubujeme plnicí víčko na chladiči nebo u motorů 16V na vyrovnávací nádržce. Víčko sundáváme jen u studeného motoru! Pokud to přesto provádíme u horkého motoru, obalíme víčko silným hadrem, abychom se neopařili a pootočíme jím nejprve k prvnímu zoubku a necháme uniknout páru.
- Odpojíme od chladiče spodní hadici a necháme vytéci chladicí kapalinu do vhodné nádoby.
- Pokud kapalina v chladiči byla již stará, pak chladicí soustavu propláchneme vodou. Do vyrovnávací nádržky zastrčíme hadici a proplachujeme systém tak dlouho, dokud z vypouštěcího otvoru nebo z přípojky spodní hadice nevytéká čistá voda.
- Namícháme novou chladicí kapalinu. Směs složená z 35 % chladicího koncentrátu a 65 % vody je mrazuvzdorná asi do -15°C . Směs 50 % chladicího koncentrátu a 50 % vody pak do -35°C . Chladicí koncentrát přitom musí být vhodný do motorů s hliníkovými díly.
- Zašroubujeme zpět vypouštěcí zátku, případně na sundáme spodní hadici. Systém musí dobře těsnit.
- Otevřeme podle obrázků odvzdušňovací ventily topení.
- Nalijeme do systému otvorem v chladiči nebo ve vyrovnávací nádržce chladicí kapalinu a našroubujeme víčko.
- Jakmile začne vytékat chladicí kapalina bez vzduchových bublinek, utáhneme odvzdušňovací šrouby.
- Doplníme chladicí kapalinu do chladiče nebo do vyrovnávací nádržky až po okraj.
- Utáhneme opět plnicí víčko.
- Ještě jednou zkontrolujeme utažení vypouštěcí zátky a odvzdušňovacích šroubů. Pokud jsou odvzdušňovací šrouby povolené, nesmíme startovat motor.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet, dokud se neotevře termostat (tj. dokud se nezapne ventilátor u chladiče). Necháme motor běžet ještě pět minut a pak ho vypneme.

- Zkontrolujeme stav chladicí kapaliny. U starších modelů se k tomuto účelu používá tyč na kontrolu stavu oleje. Tyč musíme před použitím samozřejmě řádně očistit. Zastrčíme kontrolní tyč do chladiče. Hladina chladicí kapaliny musí sahát do výšky 250 až 300 mm (maximálně). U ostatních modelů se používá černá plastická kontrolní tyč a hladina kapaliny musí ležet mezi ryskami MIN a MAX. Pokud je součástí systému vyrovnávací nádržka, můžeme stav kapaliny zkontrolovat pohledem zvenčí. Nakonec provedeme optickou kontrolu těsnosti motoru.

4.2 Chladič - demontáž a montáž

- Od baterie odpojíme ukostřovací kabel (-).
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz předchozí kapitola.
- Stáhneme z chladiče horní hadici a případně odpojíme i tenkou hadici.
- Podle provedení motoru případně odpojíme vzduchovou hadici vedoucí od vzduchového filtru, aby nám nepřekážela.
- Uvolníme plech nad chladičem a posuneme ho dozadu. Přitom nesmíme vyheknout táhlo plynu. U modelů GTI musíme od tohoto plechu ještě předtím odšroubovat sací vzduchovou hadici.
- Vytáhneme konektor z termospínače umístěného na chladiči a případně i ze snímače stavu chladicí kapaliny, viz obrázek 63.
- Vyšroubujeme horní šrouby pro upevnění chladiče a vytáhneme chladič směrem nahoru. Přitom ho nesmíme poškodit o okolní díly.
- Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Našroubujeme zpět vypouštěcí zátku. Pokud montujeme nový chladič, přemontujeme do něj termospínač. Závit termospínače ještě předtím potřeme těsnicím tmelem. Potom na nový chladič přemontujeme i závěsy. Nakonec nalijeme do systému chladicí kapalinu, viz kapitola 4.1. Nastartujeme motor a zkontrolujeme těsnost chladicího systému. Postavíme proto vozidlo na suchý podklad, abychom viděli případně prosakující kapalinu. Případně zkontrolujeme i funkci varovné kontrolky stavu chladicí kapaliny.

4.3 Čerpadlo chladicí kapaliny - demontáž a montáž

Čerpadlo chladicí kapaliny nelze opravovat a pokud přestane těsnit nebo se u něj porouchá ložisko, musíme čerpadlo kompletně vyměnit. Čerpadlo je umístěno na straně rozvodového řemenu a je také poháněno přímo rozvodovým řemenem. Čerpadlo můžeme vy montovat i ze zabudovaného motoru. K tomu musíme odmontovat rozvodový řemen a spodní plastové obložení, viz kapitola 2.8 (výměna rozvodového řemenu).

Čerpadlo potom jednoduše odšroubujeme a vytáhneme z bloku motoru, viz obrázek 23. Při montáži čerpadla pak použijeme vždy nové těsnění.

4.4 Ventilátor u chladiče

Ventilátor zkontrolujeme tak, že odpojíme kabel od termostpínače a připojíme ho na kostru. Nyní se musí ventilátor rozeběhnout.

Odpojíme baterii a odšroubujeme mřížku před chladičem. Vyšroubujeme na horní straně upevňovací ventilátoru a povytáhneme ventilátor tak, abychom od něj mohli odpojit kabel.

- Montáž pak provedeme v opačném pořadí než demontáž. Po namontování zkontrolujeme, zda se ventilátor automaticky zapíná a vypíná.

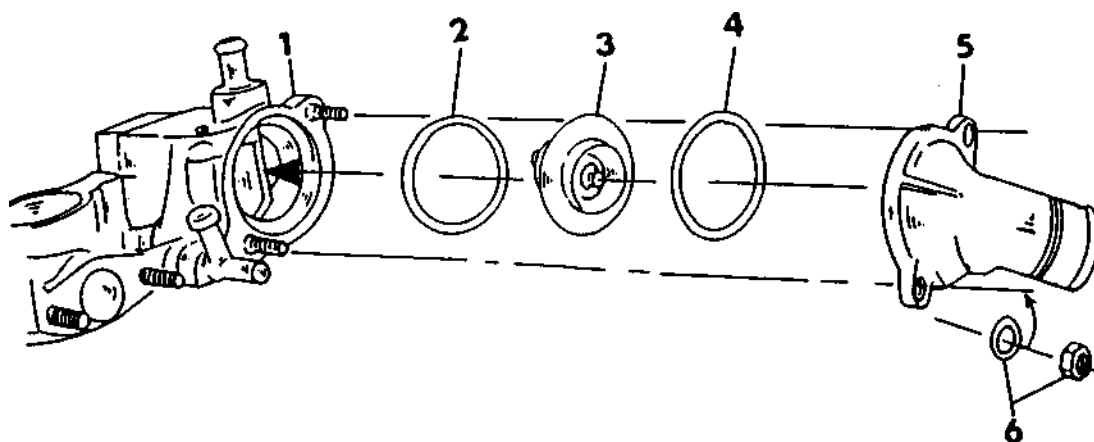
4.5 Termostat

Termostat je umístěný v hrdle pro přívod chladicí kapaliny, viz obrázek 67.

Při demontáži termostatu vypustíme chladicí kapalinu (viz kapitola 4.1.) a odpojíme od tělesa termostatu hadici. Potom odšroubujeme hrdlo a vyjmeme termostat ven, viz obrázek 67. Při montáži musíme použít nové těsnicí kroužky -2- a -4-.

Termostat nelze opravovat a při poruše ho musíme vyměnit. Jednoduchou kontrolu termostatu můžeme provést následujícím způsobem:

- Termostat zavěsíme na drát a ponoříme ho do studené vody.
- Nádobu s vodou potom zahříváme a při udané teplotě (79 - 82 °C; údaj vyražený na termostatu) zkontrolujeme, zda se termostat otevírá. Při teplotě 93 °C musí být termostat úplně otevřený.
- Při úplném otevření se musí termostat roztáhnout minimálně o 7,5 mm. Pokud termostat nefunguje výše popsaným způsobem, musíme ho vyměnit.
- Při montáži termostatu použijeme nová těsnění. Řádně upevníme na těleso termostatu hadici a dolijeme chladicí kapalinu, viz kapitola 4.1.



Obr. 67 Sestava termostatu

1 - těleso termostatu
2 - těsnicí kroužek
3 - termostat

4 - těsnicí kroužek
5 - přívodní hrdlo
6 - matice s podložkou

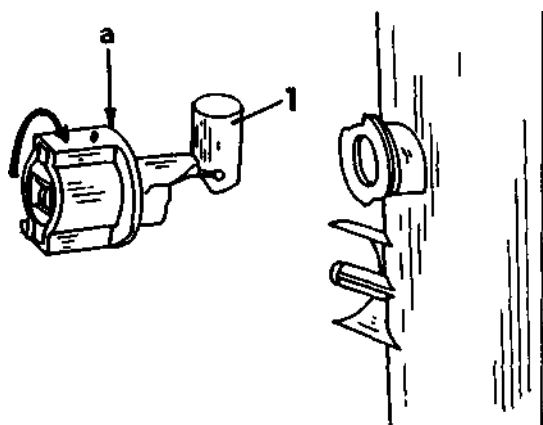
4.6 Spínače v chladicím systému

4.6.1 Termospínač ventilátoru

Termospínač ventilátoru je našroubovaný dole na zadní straně chladiče. Termospínač má za úkol při určitých teplotách chladicí kapaliny vypínat a zapínat ventilátor u chladiče.

Při výměně termospínače musíme vypustit chladicí kapalinu, viz kapitola 4.1. Vytáhneme z termospínače konektor a termospínač vyšroubujeme. Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž. Přitom zkontrolujeme těsnicí kroužek a případně ho vyměníme. Nalijeme do systému chladicí kapalinu a nastartujeme motor. Zkontrolujeme, zda se zapíná a vypíná ventilátor u chladiče.

4.6.2 Spínač varovné kontrolky stavu chladicí kapaliny

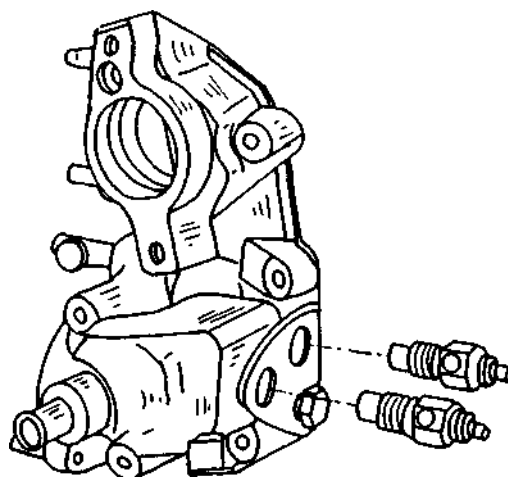


Obr. 68 Spínač varovné kontrolky se značkou -a-a plovákem -1-

Pokud je namontovaný, je tento spínač umístěný v chladiči. Při demontáži musíme vypustit chladicí kapalinu, vytáhnout ze spínače konektor a spínač vyšroubovat směrem doleva. Přitom si zapamatujeme montážní polohu spínače. Montáž pak provedeme v opačném pořadí než demontáž. Součástí spínače je plovák a na spínači je značka -a-. Plovák i značka musí být při montáži nahoře, viz obrázek 68.

4.6.3 Termospínače varovné kontrolky teploty chladicí kapaliny

Tyto termospínače jsou dva a jsou zašroubované v tělese termostatu na hlavě válců, viz obrázek 69. Spínač s modrým kabelem sepne při teplotě chladicí kapaliny 105 °C a potom začne blikat varovná kontrolka. Spínač se žlutým kabelem sepne při teplotě 122 °C a varovná kontrolka potom svítí nepřetržitě. V takovém případě musíme ihned vypnout motor. Při demontáži vypustíme zčásti chladicí kapalinu, aby její hladina sahala pod termospínače, vytáhneme z termospínačů konektory a termospínače vyšroubujeme. Při montáži pak zkontrolujeme těsnicí kroužky, případně je vyměníme. Po namontování nového termospínače zkontrolujeme funkci ukazatele teploty chladicí kapaliny.



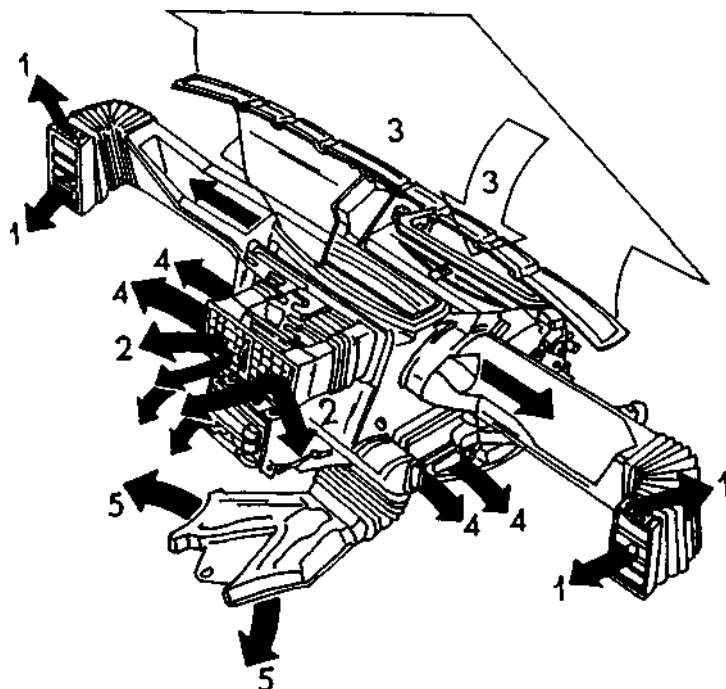
Obr. 69 Umístění obou termospínačů v tělese termostatu; utahovací moment pro spínače je 18 Nm

4.7 Topení a větrání

Topení je umístěno uprostřed pod palubní deskou a dodává do vnitřku vozidla a pod čelní sklo teplý vzduch. Topení využívá teplo z horké chladicí kapaliny, která po otevření příslušného ventilu protéká výměníkem tepla. Systém topení sestává ze součástí vyobrazených na obrázku 70 a z třírychlostního ventilátoru. U některých provedení fouká ventilátor vzduch i do postranních větracích trysek. Obvykle je však vzduch do trysek tlačěn pouze nápořem při jízdě.

4.7.1 Topení - demontáž a montáž

systém topení je u modelů vyráběných od roku 1986 změněn. Montují se dva rozdílné systémy podle toho, zda je vozidlo vybaveno klimatizací či nikoliv. Demontáž a montáž systému topení je náročná a zdoluhavá práce. Poruchy u topení se však vyskytují jen zřídka, a proto tyto práce v knize nepopisujeme. Pokud topení nefunguje, je většinou závada ve ventilátoru. V takovém případě doporučujeme navštívit odborný servis.



Obr. 70 Topení u vozidel od roku 1986

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 - postranní větrací trysky | 4 - spodní trysky (vpředu) |
| 2 - středové větrací trysky | 5 - spodní trysky (vzadu) |
| 3 - odmrazovací trysky pod čelním sklem | |