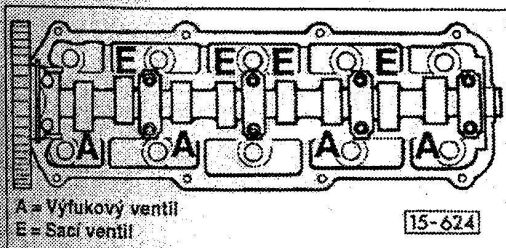


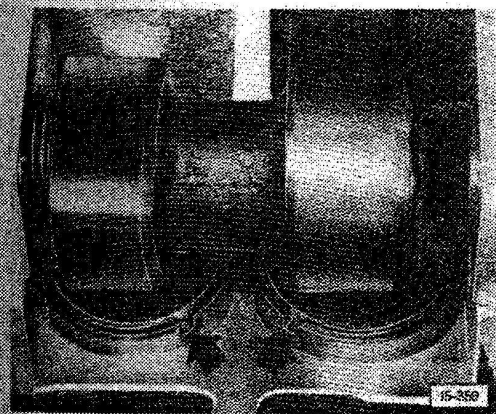
- Změříme vůli ventilů listkovými měrkami.



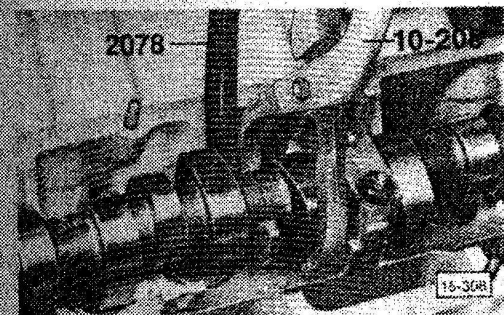
A = výfukový ventil, E = sací ventil

Pozor: Pořadí ventilů ve směru z čelní strany motoru (od setrvačníku) je následující: 1. válec: výfukový - sací ventil; 2. válec: výfukový - sací ventil; 3. válec: sací - výfukový ventil; 4. válec: sací - výfukový ventil. Měrné listky se musí nechat posunovat mezi vačkovou a seřizovací podložkou.

- Dbáme na správné pořadí výfukových a sacích ventilů. Změříme a poznamenejeme si pomocí listkových měrek příslušnou vůli ventilů. Poté, co byla pro všechny ventily změřena vůle, obstaráme si a namontujeme odpovídající seřizovací podložky.



- Před nasazením držáku (V.A.G. - 2078) otáčíme miskovitým zdvihátkem tak, aby mohly kleště po přitlačení zapadnout do vybrání. **Pozor:** Při výměně seřizovacích podložek nesmí stát píst v poloze HÚ. Klikový hřídel otočíme o cca 1/4 otáčky, aby se ventily při stlačení miskovitého zdvihátka nepřiliskly na píst.



- Upravíme vůli ventilů. Pro tento účel používají servisní dílny speciální nářadí V.A.G.-2078 a 10-208, které je nabízeno také v podobném provedení od HAZET. Bez tohoto nářadí je seřízení vůle ventilů nemožné. Miskovité zdvihátko stlačíme držákem dolů. Seřizovací podložku vytáhneme kleštěmi.
- Seřizovací podložka je mnohdy trochu přilepena, proto ji na straně trochu přizvedneme, aby pod ni pronikl vzduch.
- Nasadíme vhodnou seřizovací podložku. Uložíme ji označením dolů.
- Použité seřizovací podložky můžeme dále používat, pokud nejsou mechanicky poškozeny.
- Odstraníme držák a otočíme vačkovým hřídelem za řemenici klikového hřídele. **Pozor:** Neotáčíme ozubeným kolem vačkového hřídele, protože tím neúměrně namáháme ozubený řemen.
- Upravíme vůli ventilů u válce 3 atd. Dbáme na to, aby se pístom nenalézal příslušný píst v poloze "HÚ".

Pokyn: Se stoupajícím jízdním výkonem se stává vůle ventilů sedáním a údery ventilů a sedel menší, tzn. že je pak seřizovací podložka příliš silná a musí být nahrazena tenčí.

Příklad:

	Výfuk	Sání
Požadované hodnoty		
(Seřizovací hodnoty)	0,40 - 0,50 mm	0,20 - 0,30 mm
Změřené hodnoty	0,35 mm	0,35 mm
Vůle o	0,05 mm	0,05 mm
	příliš malá	příliš velká

Jsou-li hodnoty v toleranci, není výměna seřizovacích podložek nutná. Je-li tolerance překročena, usilujeme při seřizování o střední hodnotu - např. 0,25 mm u sání.

Stávající seřizovací podložka	4,05 mm	3,65 mm
Požadovaná seřizovací podložka	3,95 mm	3,75 mm
(aby bylo dosaženo střední hodnoty)		

- Našroubujeme kryt hlavy válců, použijeme přitom nová těsnění, viz str. 20.
- Namontujeme vzduchový filtr.

Tabulka poruch motoru

Než začneme hledat s pomocí tabulky poruchu, musí být splněny tyto předpoklady: Bezchybná obsluha, v nádrži jsou pohonné hmoty; spouštěč se točí normálně (počet otáček spouštěče je minimálně 150 1/min.).

Porucha: Motor se špatně spouští nebo nechce vůbec naskočit.		
Porucha	Předpoklad	Odstranění poruchy
Chyba v obsluze při startování	Spouštění studeného motoru	Vytáhneme pomocné tlačítko startu zastudena Zapneme zapalování, až zhasne kontrolka Ihned po zhasnutí kontrolky spustíme motor Po naskočení motoru zasuneme po cca 1 minutě pomocné tlačítko startu zastudena zcela zpět
	Spouštění provozně teplého motoru	Nepotřebuje být přehříván. Motor můžeme spustit ihned
Elektromagnetickým přerušovačem neprochází žádný proud	Připojíme kontrolní lampu na přerušovač, zapneme zapalování, kontrolní lampka svítí. Zapalování střídavě vypínáme a zapínáme. Přerušovač přitom musí slyšitelně cvakat. Kontrolní lampka se nerozsvítí.	Elektromagnetický přerušovač je buď volný nebo poškozený. Přerušovač utáhneme. Když přerušovač necvaká, zkontrolujeme vedení a relé na pojistkovém panelu podle elektro-schématu, popřípadě přerušovač vyměníme.
Přehřívací zařízení nepřehřívá	Zkontrolujeme přívod proudu Připojíme kontrolní lampu mezi žhavicí svíčku 4. válce a ukostření Zapneme zapalování, kontrolní lampka musí svítit Kontrolní lampka nesvítí	Žhavicí svíčka je defektní, zkontrolovat žhavicí svíčky Svorkou 30 na relé žhavicích svíček neprochází proud. Přerušení mezi svorkou 30 relé. Relé na pojistkovém panelu je defektní. Vyměnit
	Není dodáváno palivo Palivo je dodáváno	Palivové potrubí (sací, vypouštěcí a vstřikovací potrubí) je nalomené, ucpané, netěsné Pouze v zimě: Led, popřípadě vosk v palivové soustavě, zavzdušnění nádrže ucpané Vstřikovací potrubí nejsou našroubována v pořadí (1-3-4-2). Zkontrolujeme připojení vstřikovacích potrubí. Jsou označena písmeny A - válec 1, B - válec 3, C - válec 4, D - válec 2
Špatně seřízený začátek dodávky paliva		Zkontrolujeme začátek dodávky paliva
Vstřikovací trysky defektní		Zkontrolujeme vstřikovací trysky
Vstřikovací čerpadlo defektní	Běží všechny válce současně	Vyměníme vstřikovací čerpadlo
Motor má mechanickou závadu		Zkontrolujeme vůli ventilů. Zkontrolujeme kompresní tlak
Pásková pojistka žhavicích svíček je defektní	Nenaskočí motor	Vyměníme páskovou pojistku (50 A) v prostoru motoru na přední mezi-stěně

Mazání motorů

Přes všechnu snahu zlepšovat konstrukčními a technickými opatřeními VW GOLF/JETTA stále více a více, zvýšit jeho životnost, provozní bezpečnost a hospodárnost, zůstává pravidelné mazání a údržba vozidla podle systému údržby V.A.G. nezbytnou podmínkou dobrého stavu vozidla.

Úkol motorového oleje

Nároky na různé motorové oleje jsou přímo závislé na provozních podmínkách. Je proto velmi obtížné zjistit působení různých provozních podmínek na mazivové prostředky. Motory, které běží po delší čas při vysokých otáčkách nebo v plné zátěži, dosahují vysokých teplot oleje. Účinkem vysokých teplot a kyslíku ze vzduchu začíná pak olej oxidovat. Oxidační prostředky zhušťují olej, což se může projevit na horních částech válců jako nános filmu, ve kterém pístní kroužky i vřetena ventilů špatně pracují. Tím může dojít u talířů ventilů k jejich karbonizaci.

Viskozita motorového oleje

Viskozitou oleje rozumíme stupeň tekutosti oleje. Každý olej je závislý na teplotě a podle ní mění svou viskozitu. S rostoucí teplotou olej řídne. Tím se zmenšuje přilnavost olejového filmu. V zimním období naopak olej houstne a jeho vnitřní odpor roste. To vyžaduje použití motorového oleje takové viskozity, která při měnících se teplotách kolísá co nejméně.

U studeného motoru by měl být olej ještě dostatečně tekutý, aby neúměrně neztěžoval práci spouštěče a aby se mohl po nastartování co nejrychleji dostat do všech míst, která vyžadují mazání.

Tekutost nebo viskozita oleje je vlastnost udávající vnitřní tření oleje a je značena podle systému SAE (Society of Automotive Engineers), jako např. SAE 30, SAE 10 atd. Vysoká čísla SAE značí husté oleje, nízká naopak řidké oleje. Viskozita ovšem nerozhoduje o mazacích vlastnostech oleje.

Celoroční oleje

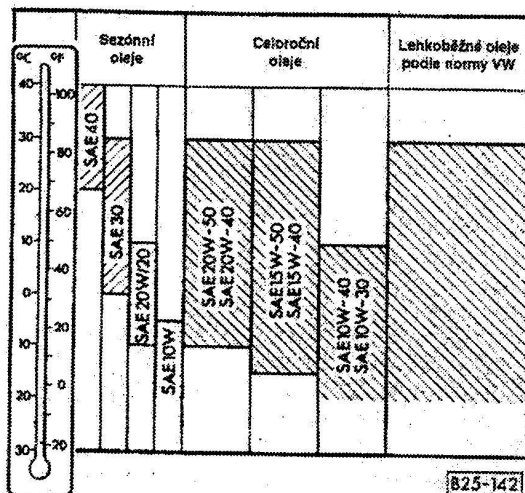
Pro diesellové motory GOLF/JETTA mohou být použity jak sezónní oleje, tak oleje celoroční. Oleje celoroční mají výhodu, že se přizpůsobí teplotním poměrům (léto/zima). Jsou většinou na bázi oleje sezónního (např. 10 W). Tzv. zhušťovač stabilizuje olej v horkém stavu tak, aby olej poskytoval dobré mazací vlastnosti v každém provozním stavu. Jestliže jsme se rozhodli pro použití celoročního oleje, pak je dobré sáhnout po moderních olejích, které mají vysoký vnitřní odpor (například 10 W - 40, 15 W - 50).

Písmeno "W" v označení SAE znamená možnost použití v zimě.

Převodové oleje

U převodových olejů se jedná o celoroční oleje, kde je kromě jiného přimíchán snižovač součinitele tření tak, aby mohla být docílena úspora paliva až do 2 %. Převodové oleje mají nižší viskozitu (například 10 W 30). Vyžadují si nekonvenční základní oleje (syntetické oleje). Při nákupu převodových olejů dbáme na to, aby to byly oleje doporučené firmou VW.

Oblast použití/třídy viskozity



Protože do sebe oblasti použití sousedních tříd SAE navzájem zasahují, není třeba brát ohled na krátkodobé výkyvy teplot. Je přípustné navzájem míchat oleje různých viskózních tříd, když musí být olej doplněn, přestože vnější teplota neodpovídá viskózní třídě oleje, který se nachází v motoru.

Není přípustné přidávat jak do paliva, tak do oleje jakékoliv mazací prostředky.

Specifikace motorových olejů

Pro moderní motory jsou určeny pouze oleje HD. HD - oleje jsou aditivované oleje, jejichž mazací vlastnosti jsou vylepšeny různými chemickými látkami. Tyto přísady chrání dokonaleji před korozi, zamezují možnosti vzniku oxidace, tvorbě mazlavé hmoty v prostoru klikového hřídele, mají lepší viskozitu, čistící a rozpouštěcí vlastnosti. Čistící a rozpouštěcí přísady nesnižují pouze tvoření zbytků v motoru, nýbrž mají i schopnost zbytků rozpouštět a uvolňovat i ostatní nečistoty v motoru a bránit jejich opětovnému usazování, aby mohly při výměně oleje odtéci.

Kvalita motorového oleje HD (Heavy Duty - těžký provoz) je značena podle systému API (API: American Petroleum Institut). Evropští výrobci se rovněž řídí tímto systémem. Označení se skládá ze dvou písmen. První písmeno udává rozsah jeho použití: S = Service, určený pro benzínové motory; C - Commercial, určený pro vznětové motory.

Druhé písmeno udává kvalitu podle abecedního pořadí.

Nejlepší kvalitou se vyznačují oleje API specifikace SF pro motory benzínové a CD pro motory vznětové. Jsou i takové oleje, které jsou vhodné jak pro benzínové, tak i pro vznětové motory. V takovém případě jsou na obalu označeny obě specifikace (příklad SF/CD).

Koncern VW stanovil **vlastní normy olejů** pro modely VW/AUDI. Zásadně používáme jen takové oleje, které splňují normy. Norma VW je pak uvedena i na obalu.

Pro **diesellové motory** používáme motorové oleje specifikace **VW 501 01, VW 505 00, API-CD** nebo převodové oleje podle specifikace **VW 500 00**.

Turbodiesellové motory smějí jezdit pouze s oleji normy VW 505 00. Převodové oleje, které odpovídají normě **VW 500 00, nejsou vhodné pro turbodiesellové motory.**

V důsledku vyššího výkonu se zde používá motorový olej pro větší termické a mechanické zatížení. Kupříkladu píst je tak horký, že musí být ochlazován vstříknutím oleje. Pro tento účel je nezbytný dodatečný olejový okruh, který slouží také k mazání a ochlazení ložiska výfukového turbodmychadla.

Spotřeba oleje

U spalovacích motorů rozumíme spotřebou oleje takové množství oleje, které bylo spotřebováno spálením v motoru. V žádném případě není spotřeba oleje totožná s úbytkem oleje, ke kterému dochází i únikem oleje netěsnostmi v olejové vaně, krytu hlavy válců atd.

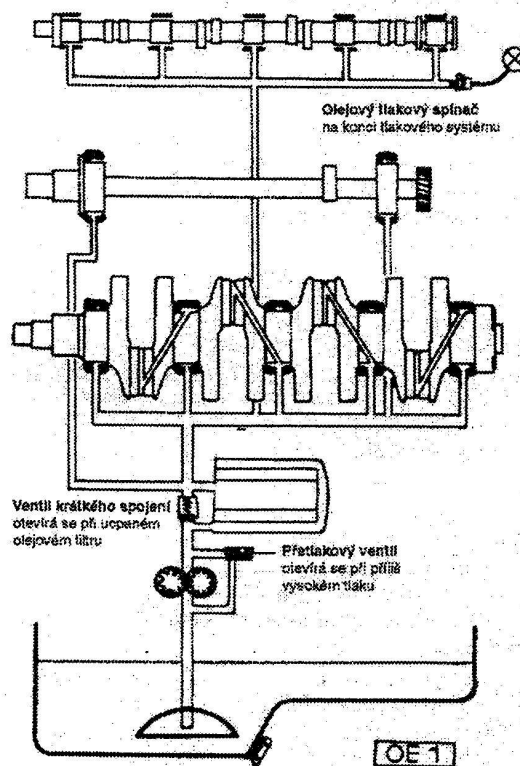
Normální spotřeba oleje vzniká spalováním malého množství ve válci motoru, spálením zbytků při výfuku a při tření pohyblivých částí. Mimoto působí na úbytek oleje také vysoká teplota, které je olej při spalování vystaven.

Na spotřebu oleje mají vliv ještě vnější okolnosti, způsob jízdy a výrobní tolerance. V normální situaci je spotřeba tak nepatrná, že mezi předepsanými výměnami oleje není nutné žádné doplňování.

Bezpodmínečně musíme olej doplnit, když jeho stav klesne na značku doplnění. (Maximálně doplňujeme 1 l).

U vznětového motoru GOLF/JETTA je běžná spotřeba až do 0,5 l na 1000 km. Hranice opotřebení je dosažena u takového motoru, který spotřebuje více než 1 l na 1000 km.

Oběh oleje



Olejové čerpadlo nasává motorový olej z olejové vany a dopravuje ho do olejového filtru. Tlak oleje reguluje přetlakový ventil (regulační ventil přetlakového oleje) umístěný ve schránce olejového čerpadla. Při příliš vysokém tlaku se ventil otevírá a část oleje může proudit zpět do olejové vany.

Středem olejového filtru prochází olej do hlavního kanálu. Jestliže se olejový filtr ucpe, odvádí přepouštěcí ventil nefiltrovaný olej přímo do hlavního olejového kanálu.

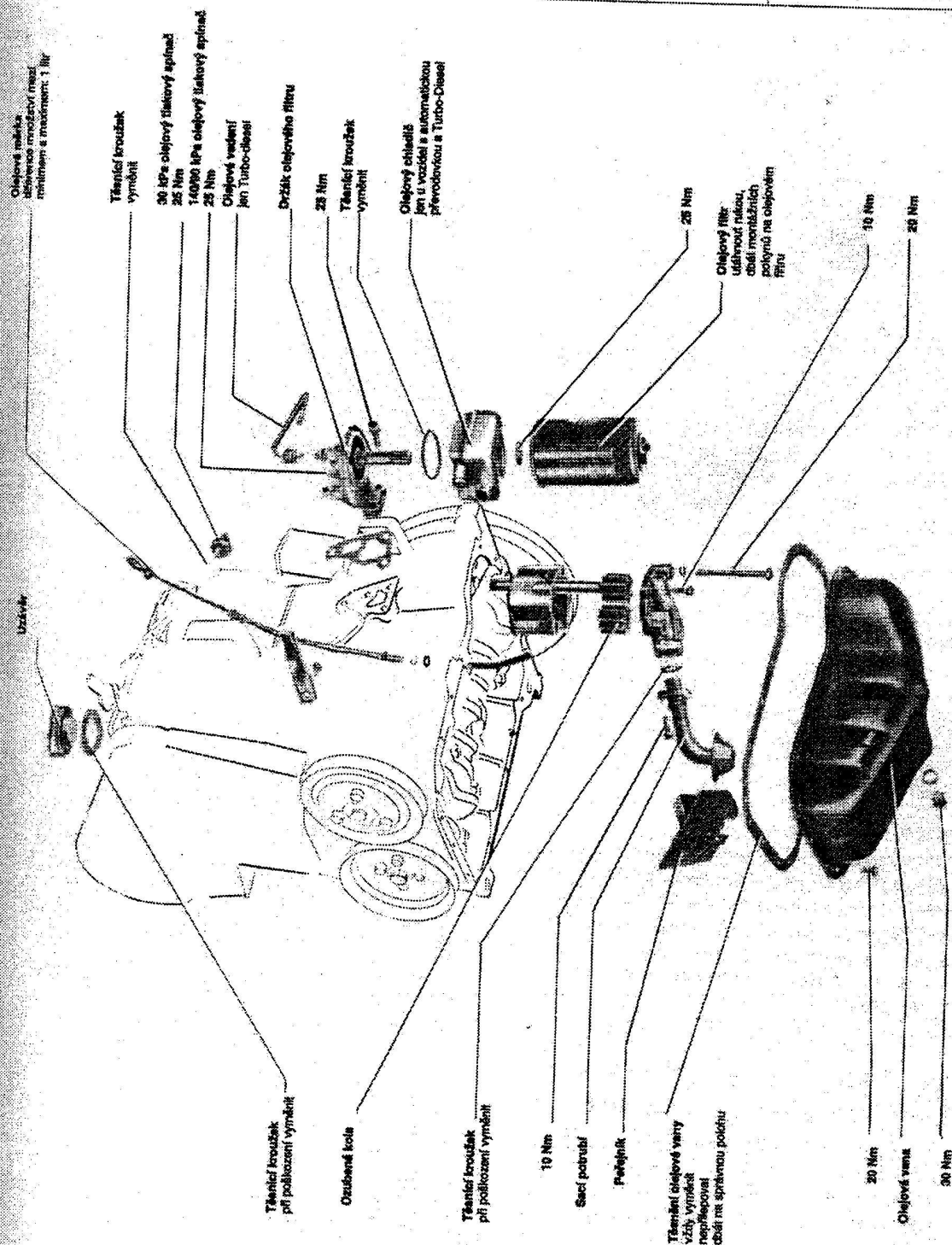
Z hlavního kanálu odbočují kanály, aby zabezpečily pro-mazání ložiska klikového hřídele. Síťmi otvory v klikovém hřídeli prochází olej do ojnicích ložisek a odtud je vstřikován do pístních čepů a do válců.

Současné stoupá motorový olej hlavním olejovým vedením k vačkovému hřídeli.

Olejová vana/olejové čerpadlo

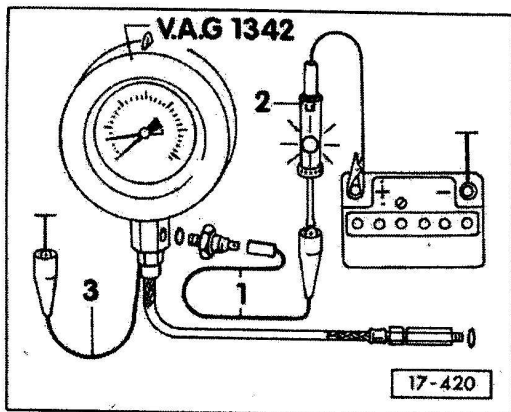
Množství náplně olejového oběhu:

s výměnou filtru	bez výměny filtru
3,5 l	3,0 l
od 9/85	
4,5 l	4,0 l



Tlak oleje/tlakový olejový spínač - přezkoušení

- Vymontujeme tlakový olejový spínač.
- Namísto 30 kPa olejového tlakového spínače našroubujeme manometr.
- Připojíme ukazatel počtu otáček.



- Demontujeme 30 kPa olejový tlakový spínač (hnědá izolace), přišroubujeme ho k manometru a připojíme ho podle obrázku.
- Zapneme zapalování. Musí se rozsvítit kontrolní svítilna.
- Nastartujeme motor a pomalu zvyšujeme počet otáček. Při přetlaku 15 kPa až 45 kPa musí kontrolní svítilna zhasnout, jinak olejový tlakový spínač vyměníme.

Vozidla s optickou a akustickou olejovou tlakovou kontrolou

- Vytáhneme potrubí - 1 - a nasuneme ho na 140 kPa tlakový olejový spínač (u Turbo-Diesel na 90 kPa tlakový olejový spínač); zvýšíme počet otáček.
- Kontrolní svítilna se musí rozsvítit mezi 120 až 160 kPa (u Turbo-Diesel mezi 75 až 105 kPa). Jinak olejový tlakový spínač vyměníme.

Všechna vozidla

- Nastartujeme motor, zvýšíme počet otáček na 2000 1/min. Při teplotě oleje 80 °C má tlak oleje činit při těchto otáčkách motoru minimálně 200 kPa.
- Malý tlak oleje svědčí o opotřebovaném klikovém hřídeli.
- Usadíme olejový tlakový spínač s kónickým závitem bez těsnění pomocí těsnícího prostředku D3. Je-li k dispozici těsnicí kroužek, nasadíme spínač s novým těsnicím kroužkem.

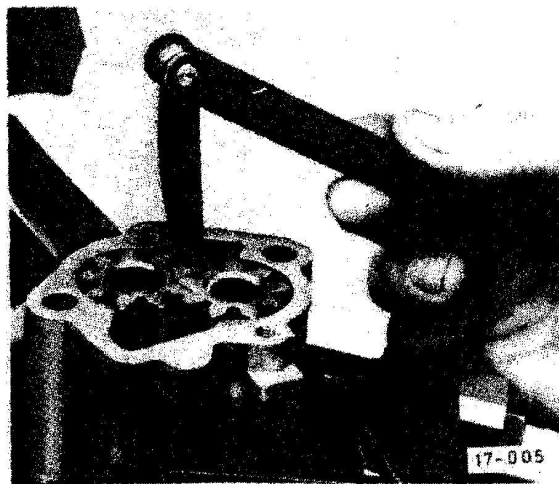
Olejová vana - demontáž a montáž Těsnění olejové vany - výměna

- Zvedneme vozidlo. Vypustíme motorový olej. Vyšroubujeme šrouby olejové vany. Vyčistíme styčné plochy, vyměníme těsnění olejové vany.
- Utáhneme vnější šestihranné šrouby momentem 20 Nm.

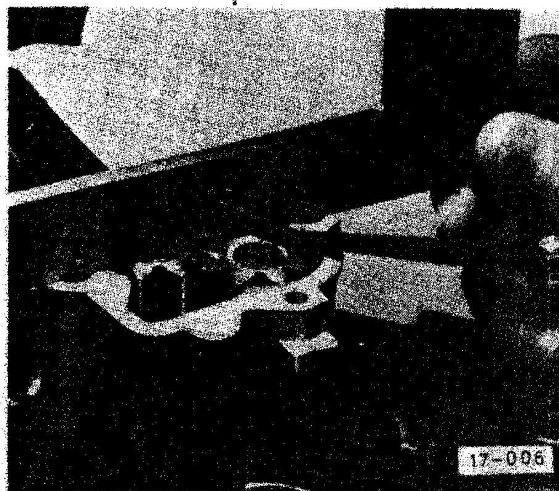
- Šroub pro vypouštění oleje: Vyměníme těsnicí kroužek, utáhneme šrouby momentem 30 Nm.
- Doplníme olej.
- Po kontrolní jízdě zkontrolujeme olejovou vanu, zda dobře těsní a neztrácí olej, eventuálně opatrně dotáhneme šrouby olejové vany.

Olejové čerpadlo - demontáž a montáž

- Demontujeme olejovou vanu.
- Odšroubujeme upevňovací šrouby olejového čerpadla, olejové čerpadlo vyndáme.



- Rozebereme olejové čerpadlo. Boční vůle smí činit maximálně 0,05 - 0,20 mm (viz obrázek).



- Zkontrolujeme axiální vůli ocelovým pravítkem a listkovými měrkami. Axiální vůle může činit maximálně 0,15 mm.
- Odšroubujeme sací potrubí a vyčistíme je benzínem, popřípadě vyměníme těsnicí kroužek.
- Zkompletujeme a uložíme olejové čerpadlo.
- Utáhneme upevňovací šrouby podle obr. 17-424, viz str. 37.
- Šroub pro vypouštění oleje: vyměníme těsnicí kroužek, šrouby utáhneme momentem 30 Nm.

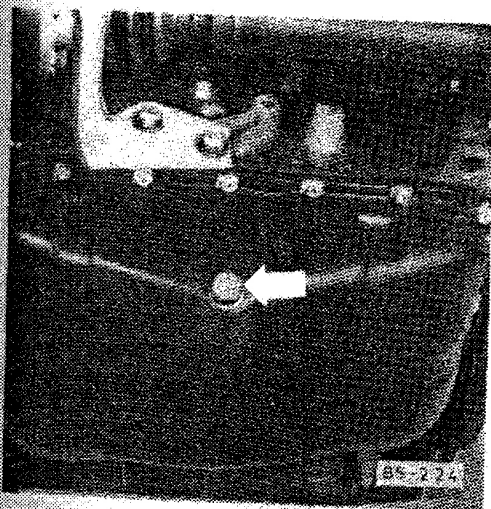
Údržba mazání motoru

Výměna motorového oleje

Výměnu oleje provádíme po ujetí 7 500 km nebo každých 6 měsíců, když jezdíme velmi málo. Po ujetí 15 000 km, popřípadě jednou za rok, tedy při každé druhé výměně oleje vyměníme olejový filtr.

Demontáž

- Uvedeme motor na provozní teplotu (teplota oleje 60 °C). **Pokyn:** Olej můžeme vysát pomocí sondy otvorem pro měrku oleje.
- Přistavíme nádobu na zachycení starého oleje.

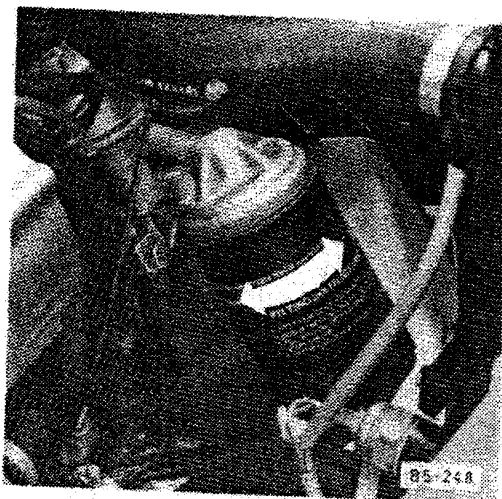


- Vyšroubujeme šroub pro vypouštění oleje a starý olej zcela vypustíme. Vypouštěcí šroub se nachází (viděno ve směru jízdy) vzadu na olejové vaně.
- Následně našroubujeme šroub pro vypouštění oleje s novým těsnicím kroužkem a pevně, ale bez násilí utáhneme momentem 30 Nm.
- Demontujeme olejový filtr. Odborné dílny používají pro tento účel speciální nářadí. Nemáme-li k dispozici, použijeme i kožený řemen. Můžeme také nasadit podélně do dolní rýhy filtru šroubovák a tím filtr uvolnit.

Pozor: Chladič oleje (u automatické převodovky a u přepínaných motorů) nemusíme při výměně oleje demontovat. Pokud ho demontujeme, natřeme styčné plochy přiléhající na přírubu s výjimkou těsnicího kroužku VW-těsnicím prostředkem AMV 188 100-02. Dbáme na to, abychom chladič nepřítlačili na ostatní díly motoru. Vyměníme těsnicí kroužek.

Montáž

- Při montáži dbáme na pokyny uvedené na olejovém filtru.
- Vyčistíme benzinem přírubu olejového filtru.
- Lehce naolejujeme gumový těsnicí kroužek.



- Nový olejový filtr našroubujeme a utáhneme rukou.
- Doplníme olej až po naplňovací hrdlo krytu hlavy válců.

Množství oleje v olejovém okruhu

s výměnou filtru	bez výměny filtru
3,5 l	3,0 l
od 9/85	
4,5 l	4,0 l

Mezi značkou minima a maxima na měrce oleje je rozdíl 1 litr.

- Po zkušební jízdě zkontrolujeme těsnost vypouštěcího šroubu a olejového filtru. Je-li potřeba, dotáhneme.
- Abychom mohli lépe sledovat provozní stav motoru, setrváváme pokud možno u oleje stejného typu a stejné značky. Proto po každé výměně oleje upevníme štítek s údaji o značce a viskozitě oleje na motor.
- Nedoporučujeme zaměňovat různé typy olejů. Motorové oleje stejného typu, ale různých značek nemáme pokud možno navzájem míchat. Motorové oleje stejného typu a stejné značky, ale různé viskozity, v případě potřeby mezi jednotlivými ročními obdobími doplňovat a míchat můžeme.

Dynamická kontrola tlaku oleje

Vozidlo GOLF/JETTA je od 9/85 vybaveno dynamickou kontrolou tlaku. To znamená, že kontrola tlaku oleje probíhá v závislosti na počtu otáček motoru.

Je-li počet otáček motoru nižší než 2 000 1/min a klesne-li současně tlak oleje pod 30 kPa, bliká kontrolka tlaku oleje na řídící desce. Při počtu otáček nad 2000 1/min musí tlak oleje činit minimálně 140 kPa (Turbo-Diesel 90 kPa), jinak se opět rozsvítí kontrolka a rozezní se bzučák.

Rozsvítí-li se během jízdy kontrolka oleje a rozezní-li se bzučák, může být příčina následující:

1. Příliš nízký stav oleje.
2. Porucha elektrického vedení spínače a kontrolky.
3. Olejové čerpadlo nedodává olej.
4. Ložisko klikového hřídele je poškozené.

Nejprve zastavíme motor a zkontrolujeme stav oleje, popřípadě jej doplníme. Poté nastartujeme motor a necháme ho běžet bez zařazené rychlosti. Pokud kontrolka nesvítí a bzučák se nerozezní ani při zvýšení otáček nad 2 000 1/min, můžeme pokračovat v jízdě.

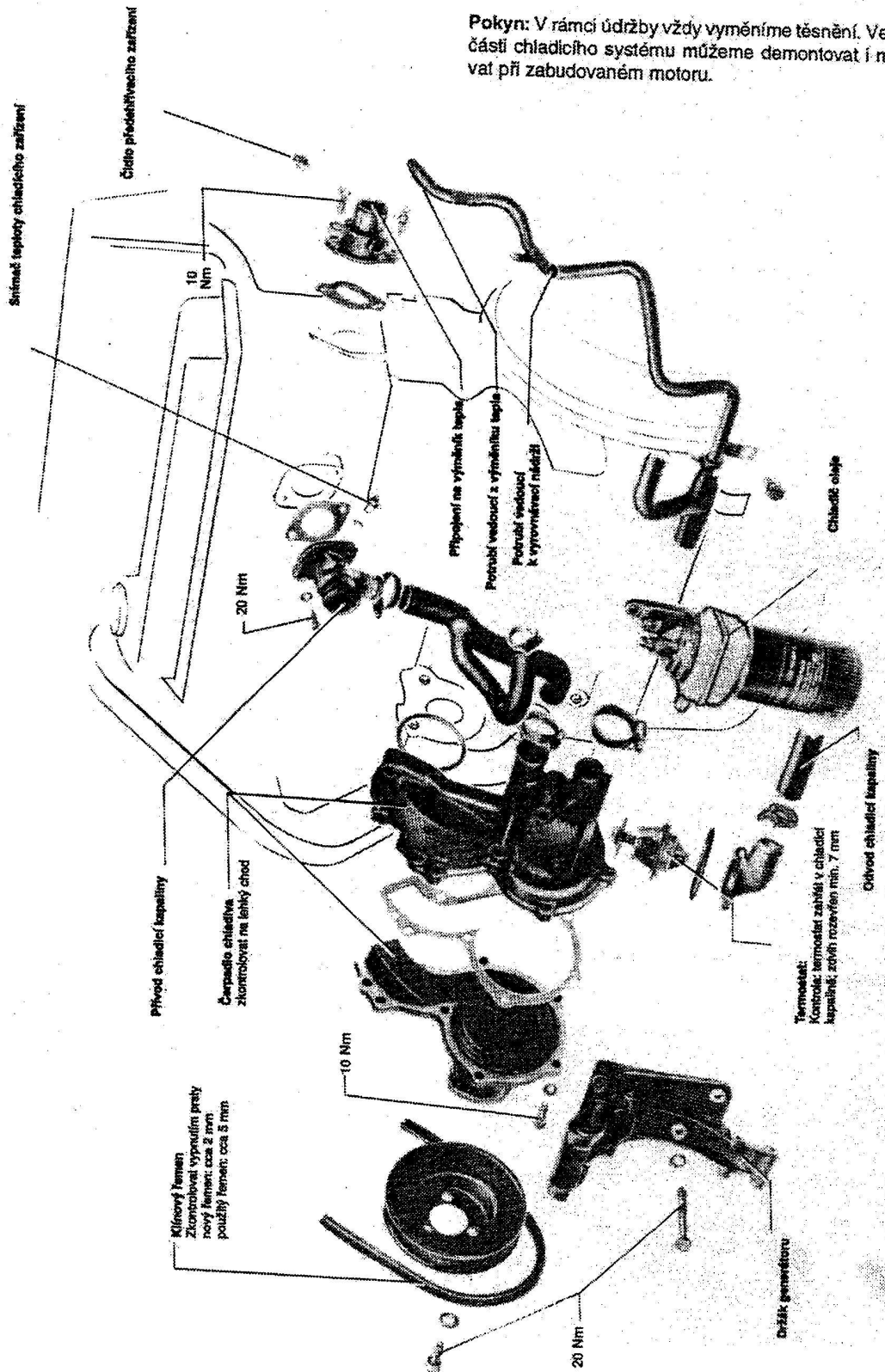
Pokud byl stav oleje a olejový tlakový spínač v pořádku (popřípadě také elektrická vedení), nesmíme v žádném případě pokračovat v jízdě a necháme vozidlo odtáhnout. V odborné dílně necháme překontrolovat elektrické kabely kontrolního zařízení, popřípadě vyměnit olejové čerpadlo nebo ložisko klikového hřídele.

Tabulka poruch olejového oběhu

Porucha	Příčina	Odstranění poruchy
Nerozsvítí se kontrolka po zapnutí zapalování	• Vadný tlakový olejový spínač (hnědá izolace) • Defektní světelná dioda • Přerušen přívod proudu k přepínači. Zkorodované kontakty	Zapnout zapalování, odpojit kabel olejového tlakového spínače a přiložit ke kostře Zkontrolovat diodu voltmetrem Zkontrolovat připojení
Po spuštění motoru kontrolka nezhasíná	• Olej je příliš horký • Vadný olejový tlakový spínač • Tlak oleje je příliš nízký	Zhasne-li při přidání plynu, nejedná se o poruchu. V opačném případě vyměnit Spínač vyměnit Zkontrolovat tlak podle předpisu
Kontrolka svítí během jízdy, rozeznívá se bzučák	• Tlak oleje je příliš nízký • Olejový tlakový spínač 30 kPa je poškozený • Olejový tlakový spínač 140 kPa (černá izolace, sací diesel); 90 kPa (Turbo-Diesel, šedá izolace) je poškozený	Zkontrolovat tlak podle předpisů Zkontrolovat elektrické kabely spínače, viz nahoře Nastartovat motor, zvýšit otáčky nad 2 000 1/min, vytáhnout kabely (nepokládat na kostru). Když stále svítí kontrolka a spustí se bzučák, vyměnit spínač
Příliš nízký tlak oleje	• Příliš málo oleje v motoru • Poškozené olejové čerpadlo • Poškozené ložisko	Zkontrolovat stav oleje Zkontrolovat olejové čerpadlo Demontovat motor

Chlazení motoru

Pokyn: V rámci údržby vždy vyměníme těsnění. Veškeré části chladicího systému můžeme demontovat i montovat při zabudovaném motoru.

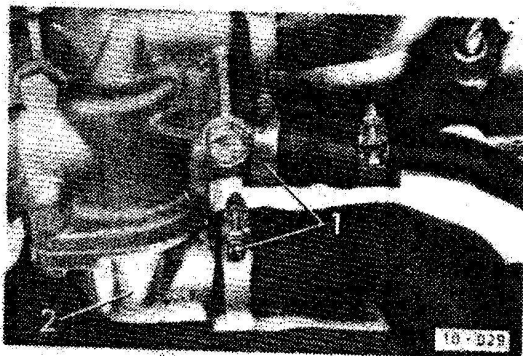


Chladicí kapalina - výměna

Po opravách chladicí soustavy, při kterých jsme chladicí kapalinu vypustili, ji musíme zcela vyměnit. Výměnu nemusíme provádět v rámci roční údržby. Při výměně hlavy válců, těsnění hlavy válců, chladiče, výměníku tepla nebo motoru chladicí kapalinu v každém případě vyměníme. Při napouštění nové chladicí kapaliny se na lehkých kovových prvcích usadí látky bránící korozi a tím vytvoří trvalou ochrannou protikoroziní vrstvu. U použité chladicí kapaliny není podíl ochranných protikorozičních látek tak velký, aby tuto dostatečnou ochrannou vrstvu na nových kovových prvcích vytvořil. **Pozor:** Vypuštěnou chladicí kapalinu nesmíme znovu použít. Chladicí kapalina je jedovatá a nesmíme ji vyliť nebo vyhodit do odpadu. Obecní a městské úřady Vám podají informaci, kde se nachází místní skládka zvláštního odpadu.

Vypuštění

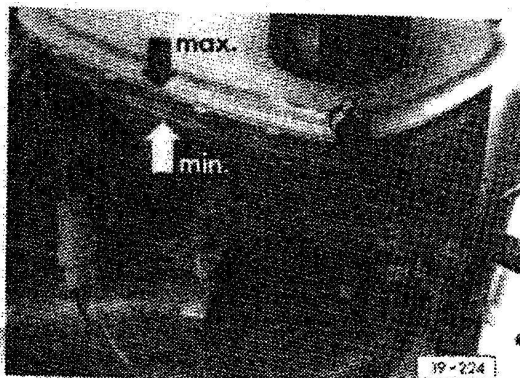
- Páčku regulace topení nastavíme na maximum.
- Otevřeme uzávěr vodního chladiče, popřípadě vyrovnávací nádrže. **Pozor:** U horkého motoru hrozí nebezpečí opaření.



- Vypustíme chladicí kapalinu hadicí chladicí kapaliny - 1. **Pozor:** Protože chladicí kapalina obsahuje jedovaté látky, musí být zachycena a uložena na skládce zvláštního odpadu.

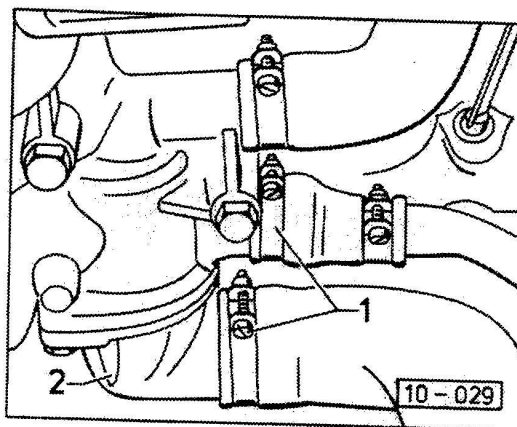
Naplnění

- Nasadíme spodní hadice chladicí kapaliny a utáhneme je sponami.
- Zcela otevřeme regulaci topení.



- Naplníme chladicí kapalinu až po značku maxima na vyrovnávací nádrži.
- Uzavřeme vyrovnávací nádržku.
- Necháme běžet motor, dokud se nezapne elektrický větrák.
- Zkontrolujeme stav chladicí kapaliny, popřípadě ji doplníme až po značku maxima. U provozně zahřátého motoru musí být stav chladicí kapaliny mírně nad značkou maxima, u studeného motoru mezi značkami minima a maxima.

Termostat - demontáž a montáž/přezkoušení

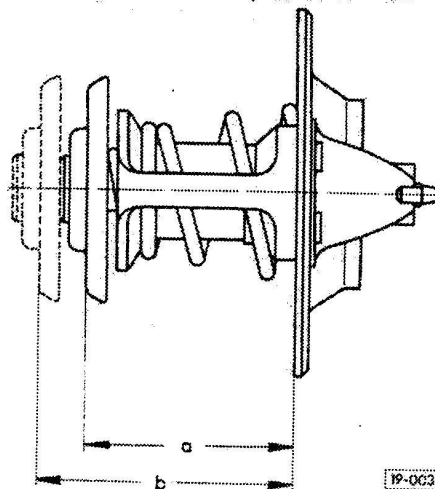


Demontáž

- Pod přírubu chladicí kapaliny postavíme vhodnou nádobu.
- Odšroubujeme přírubu termostatu - 2 -, chladicí kapalinu vypustíme a zachytíme.
- Vyjmeme termostat.

Přezkoušení

- Zahřejeme regulátor v lázni chladicí kapaliny (bod varu). Teplotu kontrolujeme teploměrem. Začátek otevření termostatu: cca 87 °C, úplné otevření 102 °C.



- Před zahřátím termostatu změříme rozměr "a".
- Po zahřátí termostatu na 102 °C musí rozměr "b" převyšovat o 7 mm rozměr "a".

Montáž

- Vyměníme těsnicí kroužek, nasadíme termostat a našroubujeme kryt. Doplníme chladicí kapalinu.
- Necháme běžet motor, až se otevírá termostat. Zkontrolujeme těsnost u těsnění víka a u hadice chladicí kapaliny.

Čerpadlo chladicí kapaliny - demontáž a montáž

Demontáž

- Demontujeme alternátor, viz str. 167.
- Demontujeme držák alternátoru.
- Vypustíme a zachytíme chladicí kapalinu.
- Vytáhneme hadice chladicí kapaliny od čerpadla chladicí kapaliny.
- Odšroubujeme (2 šrouby) a vyjmeme čerpadlo chladicí kapaliny kompletně i se schránkou z bloku motoru.

Montáž

- Zkontrolujeme chod termostatu, popřípadě jej vyměníme.
- Použijeme nové papírové těsnění při montáži čerpadla chladicí kapaliny ve schránce čerpadla. Šrouby utáhneme momentem 10 Nm.
- Při nasazení čerpadla chladicí kapaliny na blok motoru použijeme nový těsnicí kroužek.
- Čerpadlo chladicí kapaliny upevníme nahoře na bloku motoru dvěma šrouby a utáhneme momentovým klíčem 10 Nm.
- Na čerpadlo chladicí kapaliny nasuneme tři hadice a utáhneme je sponami.
- Upevníme držák alternátoru celkem čtyřmi šrouby. Z toho dva šrouby současně upevňují čerpadlo chladicí kapaliny.
- Namontujeme alternátor. Vypneme klínový řemen, viz str. 165.
- Doplníme chladicí kapalinu.
- Po zkušební jízdě zkontrolujeme veškeré hadicové připojky, popřípadě dotáhneme hadicové spony.

Teplotní spínač elektrického větráku - přezkoušení

Teplotní spínač elektrického větráku je umístěn na chladiči.

Teplotní spínač je nutno přezkoušet, pokud není při horkém motoru větrák uveden do chodu.

Teplota pro spouštění větráku 93-98 °C

Teplota pro vypnutí větráku 88-93 °C

- Vyzkoušíme, zda se chladič v oblasti teplotního spínače vůbec zahřívá.
- Vytáhneme konektor z teplotního spínače, spojíme svorky obou kabelů vedoucích k teplotnímu spínači krátkým zkušebním obvodem. Pokud se teď elektrický větrák rozběhne, vyměníme elektrické kabely podle elektrického schématu.
- Utahovací otáčivý moment teplotního spínače: 25 Nm.
- Zkontrolujeme funkci nového teplotního spínače. Necháme motor zahřát, aby běžel bez zařazení rychlosti tak dlouho, dokud se nezapne větrák chladicí kapaliny.

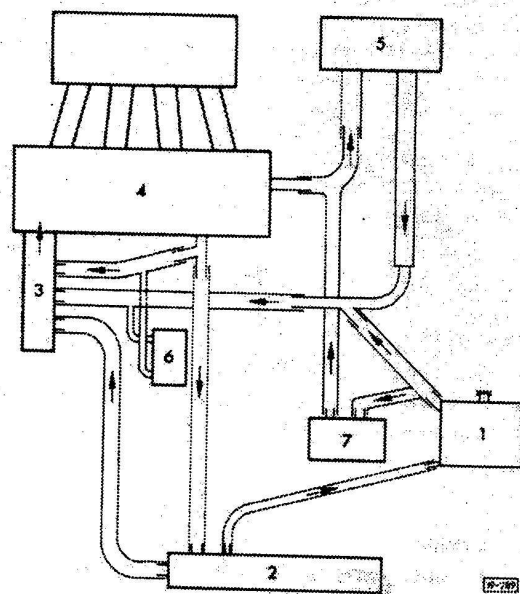
Snímač teploty chladicí kapaliny - demontáž a montáž

Snímač je umístěn na přírubě vpředu na bloku motoru.

- Odpojíme kabel ukotvení od baterie.
- Sundáme kabel od snímače. Snímač vytáhneme.
- Při montáži dbáme na následující: Snímač opatrně utáhneme momentem 7 Nm. Kabel umístíme, připojíme baterii.

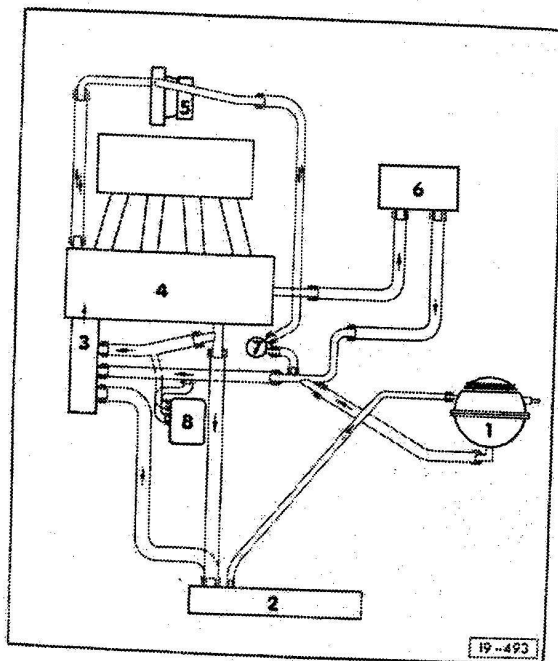
Plán připojení pro hadice chladicí kapaliny

Vozidla do 70 PS



1 - vyrovnávací nádržka, 2 - chladič, 3 - čerpadlo chladicí kapaliny s termostatem, 4 - hlava válců, 5 - výměník tepla pro topení, 6 - chladič oleje (jen u Turbo-Diesel a automatické převodovky), 7 - chladič převodovkového oleje (jen u Turbo-Diesel a automatické převodovky).

Motory 80 PS (směrová písmena RA, SB)



1 - vyrovnávací nádržka, 2 - chladič, 3 - čerpadlo chladicí kapaliny s termostatem, 4 - hlava válců/blok motoru, 5 - turbodmychadlo výfukových plynů, 6 - výměník tepla pro topení, 7 - čerpadlo chladicí kapaliny pro turbodmychadlo výfukových plynů, 8 - chladič oleje.

V oběhu chladicí kapaliny motorů 80 PS je turbodmychadlo dodatečně chlazeno vodou, k tomu je montováno elektrické čerpadlo. Čerpadlo se zapíná tepelným spínačem po vypnutí motoru, když přesahuje teplota chladicí kapaliny u turbodmychadla výfukových plynů $+110^{\circ}\text{C}$. Tím se zabrání přehřátí turbodmychadla.

Chladič - demontáž a montáž

Demontáž

- Vypustíme a zachytíme chladicí kapalinu.
- Vytáhneme konektory spínače teploty z boku chladiče a od motoru větráku.
- Sundáme nahoře i dole hadici chladicí kapaliny od chladiče.
- Sundáme spojovací hadici vedoucí k vyrovnávací nádrži.
- Demontujeme masku chladiče, viz str. 136.
- Odšroubujeme přírady vzduchu.
- Vyšroubujeme z držáku chladiče vlevo i vpravo po jednom šroubu a vyndáme je i s podložkou.
- Demontujeme nosič zámku, viz str. 137.
- Vytáhneme chladič kompletně i s krytem ventilátoru a ventilátorem.

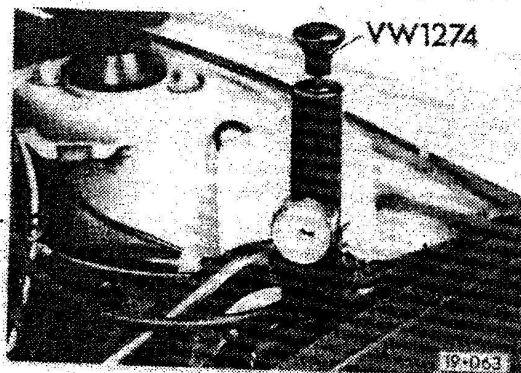
Montáž

- Vyměníme opotřeбенá gumová držení.
- Nasadíme shora chladič i s ventilátorem. Dbáme, aby dole dobře dosedly gumové podložky.
- Namontujeme nosič zámku a našroubujeme chladič na držáky, viz str. 137.
- Nasadíme masku chladiče.
- Přišroubujeme přírady vzduchu.
- Nahoře i dole nasuneme hadice chladicí kapaliny a zajistíme je sponami.
- Nasuneme konektor na větrák a teplotní spínač.
- Doplníme chladicí kapalinu.
- Po zkušební jízdě přezkoušíme těsnost veškerých napojení chladiče na hadice chladicí kapaliny.

Chladicí systém - přezkoušení

Kontrola

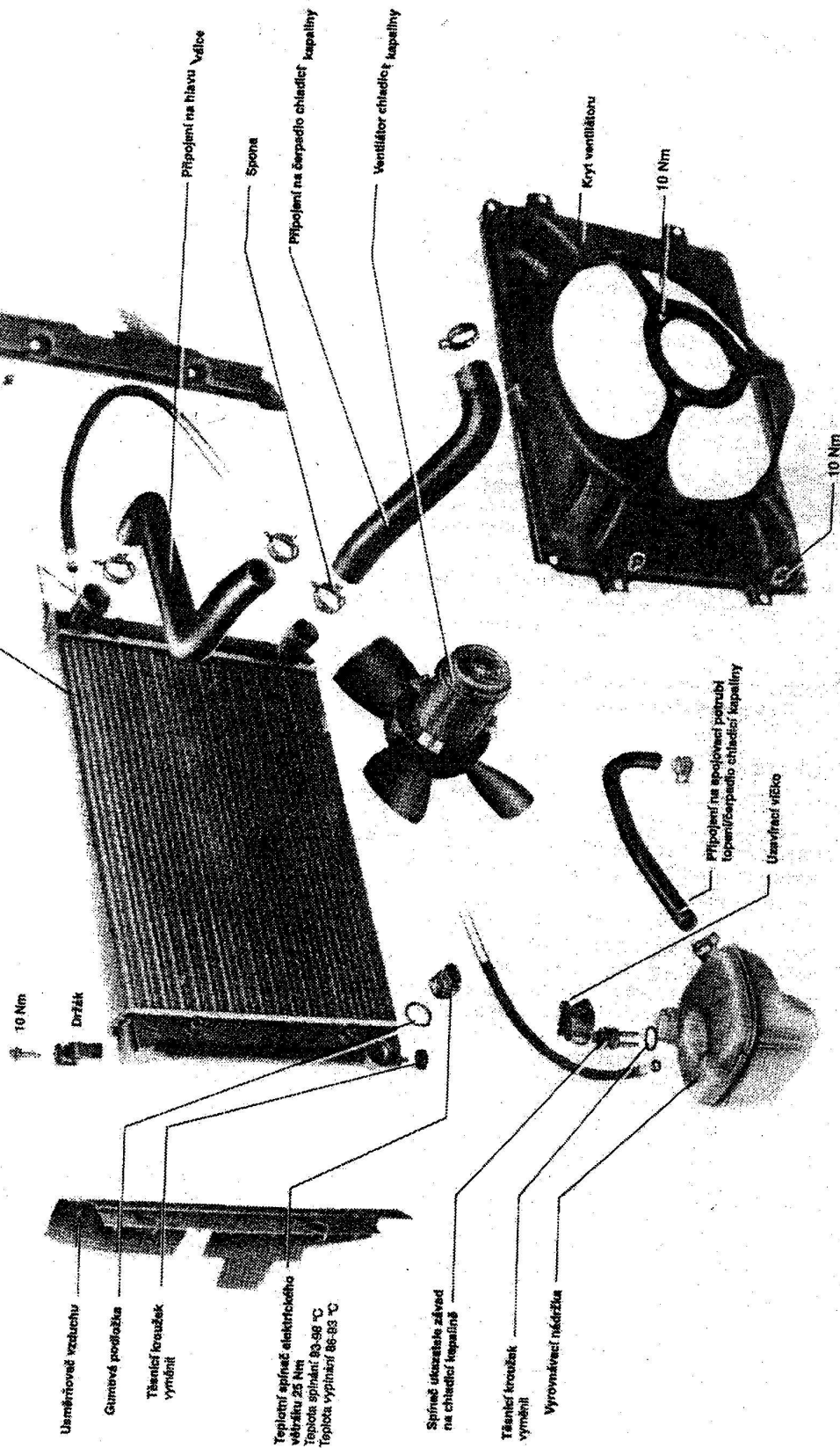
Netěsnosti v chladicím systému a funkci přetlakového ventilu v uzavěru chladiče přezkoušíme kontrolním přístrojem VW 1274.



- Kontrolní přístroj nasadíme na doplňovací hrdlo chladiče. Ruční pumpičkou přístroje vyvoláme přetlak cca 100 kPa. Pokud tlak klesá, vyhledáme a odstraníme netěsná místa.
- Abychom přezkoušeli přetlakový ventil v uzavěru chladiče, nasadíme kontrolní přístroj na uzavěr. Vyvoláme ruční pumpičkou přetlak. Při přetlaku od 120 do 150 kPa se musí přetlakový ventil otevřít.

Chladič/ventilátor

Pokyny: Těsnění a těsnící kroužky vždy vyměníme. Místa napojení hadic jsou jištěna buď pružinovými páskovými sponami nebo šroubovacími sponami. Pružinové páskové spony můžeme nahradit šroubovacími sponami. Montáž pružinových páskových spon provádíme kombinovanými kleštěmi nebo speciálními kleštěmi na hadicové spony (HAZET 798-10).



Chlazení motoru - údržba

Stav chladicí kapaliny - kontrola

- Stav chladicí kapaliny kontrolujeme v pravidelných intervalech přibližně po čtyřech týdnech a vždy před delší cestou.

Pozor: Je-li motor horký, musíme být opatrní při odšroubování uzávěru vyrovnávací nádržky chladicí kapaliny. Nebezpečí opaření! Nejlépe uděláme, když uzávěr přikryjeme tkaninou.

- Stav chladicí kapaliny musí být při studeném motoru mezi označením minima a maxima. Při horkém motoru může být i o něco nad značkou maxima.
- Studenou chladicí kapalinu doléváme jen tehdy, když je motor studený. Jinak hrozí možnost poškození motoru.
- Pro doplňování používáme - i během horkých letních měsíců - jen směs originálního nemrznoucího prostředku V.A.G - G 11 s čistou vodou neobsahující vápno.

Pozor: Můžeme použít i nemrznoucí prostředky V.A.G "TL VW 774 A". Tyto koncentráty chladicí kapaliny se hodí jak pro turbodieselové, tak pro sací dieselové motory.

- Optickou kontrolu provedeme tehdy, pokud stav chladicí kapaliny často klesá pod značku minima.

Chladicí nemrznoucí prostředek

Chladicí zařízení je celoročně plněno směsí vody a mrazuvzdorného protikorozního VW - prostředku G 11. Prostředek G 11 zabráňuje poškození v důsledku mrazu, koroze a vápenných usazenin a navíc zvyšuje bod varu chladicí kapaliny.

Z těchto důvodů musí být chladicí systém plněn mrazuvzdorným a protikorozním prostředkem bezpodmínečně po celý rok. Obzvláště v zemích s tropickým klimatem přispívá chladicí kapalina díky vyššímu bodu varu při vysokém zatížení motoru k větší provozní jistotě.

Doporučené směšovací poměry

Ochrana proti mrazu do	G 11	čistá, nevápenatá voda
- 25 °C	2,6 l	3,9 l
- 35 °C	3,25 l	3,25 l

Nemrznoucí kapalina - kontrola

Před příchodem zimního období doporučujeme provést kontrolu chladicí kapaliny, tj. její koncentrace.

- Motor necháme zahřát na teplotu, kdy kapalina ve vyrovnávací nádržce dosáhne teploty lidského těla.
- Opatrně otevřeme uzávěr vyrovnávací nádržky, viz kapitola "Chladicí kapalina - vypouštění".
- Hustoměrem odebereme vzorek nemrznoucí kapaliny a na jeho plováku si přečteme hustotu kapaliny. V našich šířkách by měla ochrana vůči mrazu do minimálně -25 °C postačovat.

Zjištění koncentrace nemrznoucí kapaliny V.A.G

Příklad: Zkouška měřením udává ochranu před zamrznutím do -10 °C. V tomto případě vypustíme z chladicího systému 2 l nemrznoucího koncentrátu.

Naměřená hodnota v °C	Doplňované množství v l
0	2,6
- 5	2,0
- 10	1,5
- 15	1,0
- 20	0,7

- Uzavřeme vyrovnávací nádržku a po zkušební jízdě znovu změříme koncentraci kapaliny.

Optická kontrola těsnosti

- Hadice zmáčkneme a prohne. Zároveň zjišťujeme těsnost u připojení.
 - Hadice musí mít dostatečně dlouhý konec k nasazení na hrdlo.
 - Zkontrolujeme dostatečné utažení spon na hadicích.
 - Překontrolujeme, zda je dobré těsnění uzávěru termostatu. Kontrolujeme, zda není poškozena vyrovnávací nádržka.
 - Motor necháme zahřát do chvíle, kdy se rozběhne ventilátor. Sledujeme, zda se po zapnutí ventilátoru zvýšila hladina chladicí kapaliny ve vyrovnávací nádržce.
- Mnohdy je obtížné zjistit místo prosakování. V tomto případě doporučujeme překontrolování v nějaké odborné dílně (je nezbytný speciální přístroj). Můžeme nechat překontrolovat i přetlakový ventil uzávěru.

Tabulka možných poruch chladicí kapaliny

Porucha: Ukazatel teploty chladicí kapaliny je v "červeném poli", popřípadě bliká červená kontrolka.

Příčina	Odstranění poruchy
Málo chladicí kapaliny v chladicím systému	• Vyrovnávací nádržka není plněna do příslušné značky
Nerozběhne se elektrický ventilátor	• Zkontrolovat pojistku č. 1 • Přerušení červeného/černého kabelu od teplotního spínače F 18 k plusovému připojení větráku chladicí kapaliny • Přerušení červeného kabelu mezi teplotním spínačem F 18 a kontaktem C 7 na relé-panelu • Přerušení kabelu od elektrického větráku ke kostře • Přerušení na relé-panelu a držáku pojistek • Překontrolovat elektrický ventilátor
Termostat nepracuje	• Zkusit, zda je homí hadice chladicí kapaliny teplá. Je-li studená, termostat vyměnit
Teplotní spínač elektrického ventilátoru je poškozený	• Zkontrolovat teplotní spínač
Čerpadlo chladicí kapaliny je poškozené	• Vymontovat a přezkoušet čerpadlo chladicí kapaliny
Snímač teploty chladicí kapaliny je poškozený	• Nechat si přezkoušet snímač
Vyrovnávač napětí je poškozený	• Nechat si přezkoušet vyrovnávač napětí
Ukazatel teploty kapaliny je poškozený	• Nechat si přezkoušet ukazatel

Palivová soustava

K palivové soustavě patří palivová nádrž, palivové potrubí, vstřikovací čerpadlo se vstřikovacími tryskami a filtrem paliva. Palivová nádrž je umístěna za zadní nápravou. Stav paliva v nádrži zjistíme na ukazateli zásoby paliva. Palivová nádrž je opatřena odvodušňovací soustavou. V případě úplného vyprázdnění palivové nádrže nemusíme palivovou soustavu odvodušňovat, k tomu dojde automaticky při doplňování paliva. Vozidla GOLF/JETTA mohou být dle přání vybavena vstřikovacím čerpadlem BOSCH nebo CAV.

Pozor: V případě, že by nedošlo k automatickému odvodušňování, musíme provést následující opatření:

- Naplníme vstřikovací čerpadlo palivem-naftou.
- Naplníme naftou palivový filtr.
- Necháme se roztáhnout jiným vozidlem.

Tímto postupem nejrychleji odvodušňujeme palivovou soustavu.

Pozor: Při potížích při spouštění motoru musíme zjistit, zda přichází nafta až k tryskám. U dvou trysek povolíme převlečné matky a budeme motor spouštět, aniž bychom použili předžhavení až do chvíle, kdy se u těchto povolených matek objeví nafta. Převlečné matky opět utáhneme a budeme motor spouštět dle předpisu.

Na trhu dostaneme nový druh nafty s názvem Super Diesel. Tato nafta obsahuje různé přísady, díky nimž má tyto přednosti: Po spálení nafty zůstává méně sazí, při tankování je menší pěnivost nafty, zašpinění motoru vlivem karbonizace a koroze je menší, dochází k lepšímu spouštění motoru a spotřeba nafty je menší. Touto naftou je možné tankovat všechna vozidla GOLF/JETTA se vznětovými motory. Samozřejmě, že cena této nafty je vyšší.

Vstřikovací čerpadlo nelze opravovat, při jeho poškození musíme vyměnit celé vstřikovací čerpadlo. (Práce pro odbornou dílnu).

Jízda v zimě

Různé přísady do paliva, které se do některých pohonných hmot v zimním období přidávají, nejsou pro vznětové motory vhodné ani v zimním období. Snížením venkovní teploty dochází u nafty vlivem vyloučení parafínu k jejímu houstnutí tak, že se její hustota blíží medu. Z tohoto důvodu jsou již firmami zabývajícími se přípravou zimní nafty přidávány do tohoto paliva různé přísady, které zaručují normální hustotu nafty a umožňují tak normální provoz naftového motoru do -15 °C. Ne vždy jsou však tyto přísady pro bezporuchový provoz dostačující, takže je někdy vhodné, zůstala-li v nádrži ještě "letní nafta", přidat do nádrže menší množství benzínu Special.

- K tomuto namíchání by mělo dojít ještě v době, kdy nedochází k oddělování parafínu, jinak bychom museli vyčistit nejprve filtr a pak i celé palivové potrubí od nánosů husté nafty.

- Protože přimícháním benzínu Special ztrácí motor výkon, je třeba skutečně přidat jen nejnižší množství (viz tabulku).

Pozor: K míchání použijeme pouze jen benzin Special, nikoliv Super.

- Vzhledem ke snadnému vznícení přidávaného benzínu do nafty, je z bezpečnostního důvodu přípustné provádět namíchání jen do nádrže auta a to tak, že nejprve nalijeme benzin a potom naftu.

Pozor: Okamžitě po namíchání zaznamenáme snížený výkon motoru.

- Pokud nemůžeme motor z důvodu zhoustlé nafty uvést do provozu, je velmi obtížné závadu odstranit a naskytají se tyto možnosti:
- Vymontujeme palivový filtr a ponoříme ho do teplé vody, dokud v něm zbylá nafta nezřídne.
- Vyměníme palivový filtr za nový.
- Zatlačíme auto do garáže a podle možnosti ho prohřejeme.
- Vstřikovací zařízení postříkáme horkou vodou.
- Firma Bosch vyrábí ohřívač nafty, který můžeme namontovat dodatečně. Tento elektrický ohřívač zabudujeme mezi víko a pouzdro filtru. Společně s použitím "zimní nafty" je toto uspořádání palivového systému schopné provozu do -25 °C.

Auta vyráběná od data 9.87 mají instalované předeřhřívání vyvinuté VW, které je již součástí sériové výroby motorů, viz str. 59.

Pozor: Vstřikovací zařízení nebo nádrž s palivovým potrubím nesmíme zahřívát otevřeným plamenem. Hrozí nebezpečí výbuchu.

Venkovní teplota v °C	Namícháno v % poměru			
	Letní nafta	Benzín Special	Zimní nafta	Benzín Special
0 až - 5	85	15	100	-
- 5 až -15	70	30	100	-
-15 až - 25	-	-	70	30

Vstřikovacího zařízení - uvedení do provozu

Při práci na vstřikovacím zařízení věnujeme maximální pozornost čistotě:

- 1 - Před zahájením demontáže očistíme všechny spoje a jejich okolí.
- 2 - Veškeré vymontované díly odložit na čistou podložku a přikryjeme. Nejlépe fólií nebo papírem. Nepoužíváme textilii, která se třepí.
- 3 - V případě neukončené práce veškeré otevřené díly řádně přikryjeme nebo je uzavřeme.

- 4 - Ke zpětné montáži použijeme pouze čisté díly.
- Náhradní díly vybalíme z obalu těsně před jejich zabudováním.
 - Nedoporučujeme používat náhradní díly, které se bez obalů někde povalovaly (např. mezi nářadím v dílně).
- 5 - Při rozmontovaném zařízení nebudeme:
- Pracovat se stlačeným vzduchem.
 - Pohybovat autem.

Mimo jiné dbáme na to, abychom naftou nepotřísnili hadice chladicí směsi. V daném případě je ihned očistíme. Hadice potřísněné na povrchu naftou vyměníme za nové (dochází k poškození jejich povrchu).

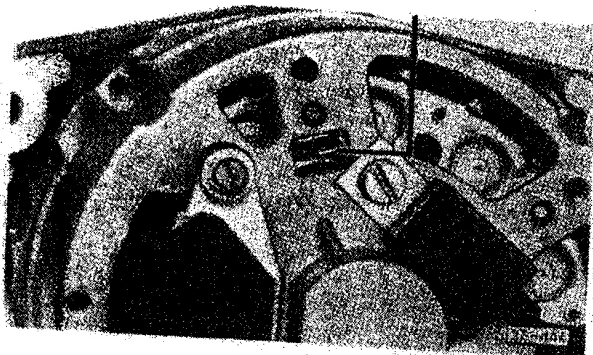
Volnoběh systému Bosch - přezkoušení a seřízení

Pozor: Počínaje výrobním datem 9/85 můžeme nechat instalovat vstřikovací čerpadlo od firmy Bosch, které má již z výroby nastaveny volnoběžné otáčky motoru. Poučení sledujeme v dalším odstavci.

Protože vznětové - naftové motory nejsou stavěny na tradičním způsobu zapalování, používáme k seřízení otáček speciální otáčkoměr (VDO), který napojíme na svorku W (označeno na obrázku 27-444 pozn. nakl.) v alternátoru.

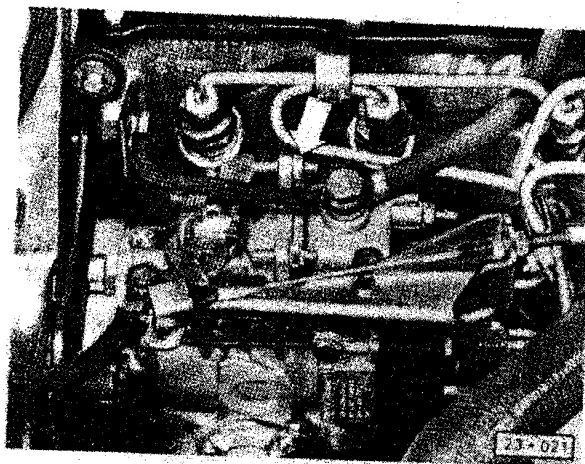
- Motor zahřejeme na provozní teplotu (teplota oleje 50 - 70 °C).

Svorka W



- Připojíme otáčkoměr.
- Nesmíme mít vytažené táhlo pro studený start.
- Musíme vypnout veškeré elektrické spotřebiče (rádio, světla).

Pozor: U vozidel s automatickou převodovkou musíme dát páčku spojovacího zařízení do pozice "P" a zatáhnout ruční brzdou.



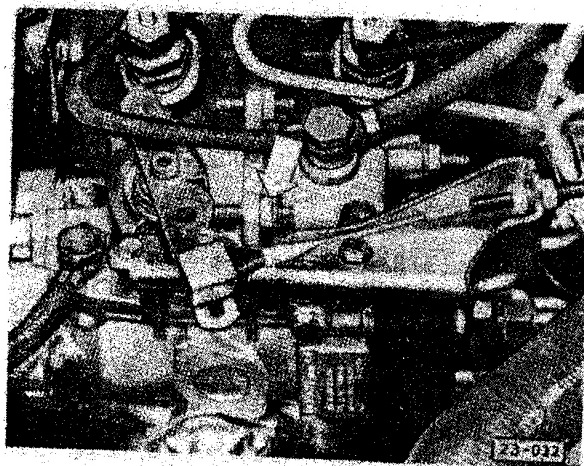
- Šroubkem pro nastavení volnoběhu - viz šipka - seřídíme otáčky na 850 ± 100 1/min (Kat. Diesel: $850 + 30$ 1/min).

Pozor: Seřízení volnoběžných otáček musíme provést přesně.

- Po nastavení zajistíme šroubek proti volnému otáčení a zakápneme ho barvou, jako pojistku.

Nastavení nejvyšších otáček

- Motor zahřejeme na provozní teplotu (teplota oleje 50 - 70 °C).
- Připojíme otáčkoměr určený pro vznětové motory.



- Motor spustíme a přidáme na plný plyn. Volnoběžné otáčky nastavíme, pomocí šroubku - viz šipka -.

Označení modelu *	Nejvyšší otáčky
JR, RA, SB	5100 ± 100 1/min
JP, 1 V	5350 ± 100 1/min

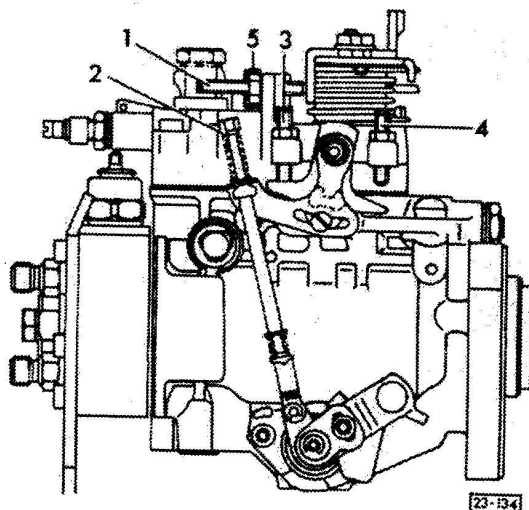
* Vysvětlení k označení, viz str. 12.

- Po nastavení zajistíme šroubek proti volnému otáčení a zakápneme ho barvou, jako pojistku.

Volnoběžné otáčky - přezkoušení, seřízení

Od výrobního data 9/85

Počínaje 9/85 jsou do motorů instalována vstřikovací čerpadla s nastavenými otáčkami volnoběhu motoru. Z tohoto důvodu nesmíme nastavení volnoběžných otáček měnit. Šroubek je proti otočení zajištěn pojistnou čepičkou - 5 -.



- 1 - Stávající nastavení volnoběžných otáček seřizovacím šroubkem nesmíme měnit. - 2 - Táhl nastavení volnoběžných otáček s uzavřenou maticí. - 3 - Šroubek pro nastavení nízkých volnoběžných otáček. - 4 - Šroubek pro zvyšování otáček. - 5 - Pojistná čepička.

Zvýšení otáček docílíme tahem ovladače pro studený start. Zatažením táhla do 1. stupně dojde ke zvýšení volnoběžných otáček cca o 60 1/min. Při úplném vytažení táhla pro studený start musí dojít ke zvýšení volnoběžných otáček na 1050 ± 50 1/min.

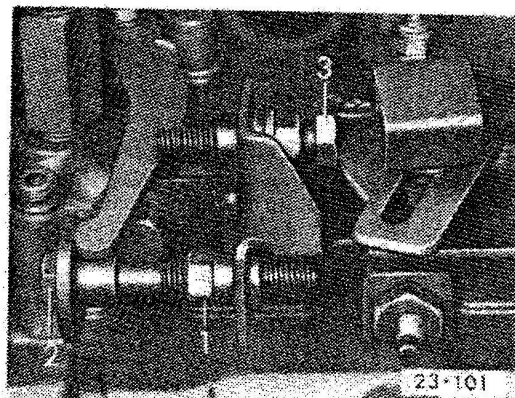
Seřízení

- Teplota oleje musí dosáhnout alespoň $+80^{\circ}\text{C}$.
- Zcela zasuneme táhlo pro studený start.
- Vypneme veškeré elektrické spotřebiče, světa, rádio atd.
- Připojíme otáčkoměr určený pro vznětové motory, viz str. 49.
- Několikrát po sobě zvýšíme otáčky na 2 000 1/min.
- Volnoběžné otáčky se mají pohybovat na 850 ± 30 1/min. otáčkách.
- V případě, že jsme nedocílili požadovaného počtu otáček, seřídíme volnoběžné otáčky tím, že pootočíme maticí na táhle - 2 -. Otáčením maticí vpravo dojde ke zvýšení otáček a otáčením vlevo opět volnoběžné otáčky snižujeme.

Pozor: Jestliže se nám nepodaří změnit volnoběžné otáčky popsáním způsobem, musíme práci zadat odborné dílně.

Volnoběžné otáčky u systému CAV - přezkoušení a seřízení

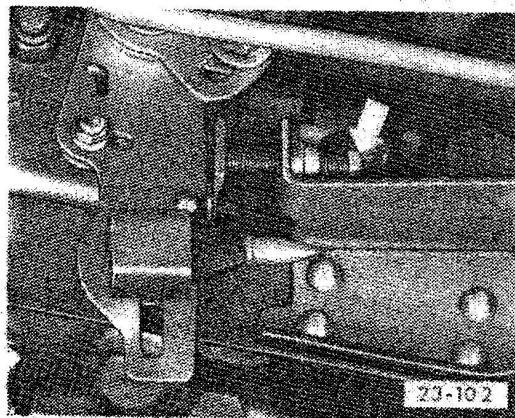
- Teplotu oleje zahřejeme na 80°C .
- Táhl pro studený start, vlevo vedle sloupku řízení, musíme zcela zasunout.
- Veškeré elektrické spotřebiče vypneme.
- Připojíme otáčkoměr pro vznětové motory, viz str. 49.
- Několikrát po sobě zvýšíme otáčky na cca 2 000 1/min.



- Povolíme kontramatku - 1 -.
- Volnoběžné otáčky seřídíme šroubkem táhla - 2 - na 850 ± 100 1/min. **Pozor:** Nastavení šroubku nízkých otáček - 3 - nesmíme měnit.
- Po nastavení volnoběžných otáček utáhneme kontramatku.

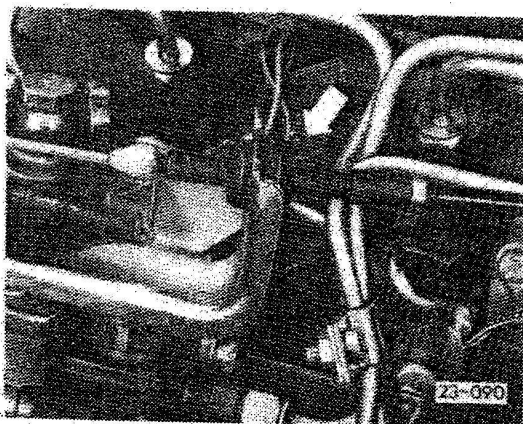
Seřízení nejvyšších otáček

- Připojíme otáčkoměr pro vznětové motory.



- Povolíme kontramatku.
- Přidáme plný plyn a seřídíme šroubkem pro seřizování volnoběhu - viz šipka - otáčky na 5350 ± 50 1/min.
- Seřizovací šroubek zajistíme kontramatkou, kterou utáhneme.

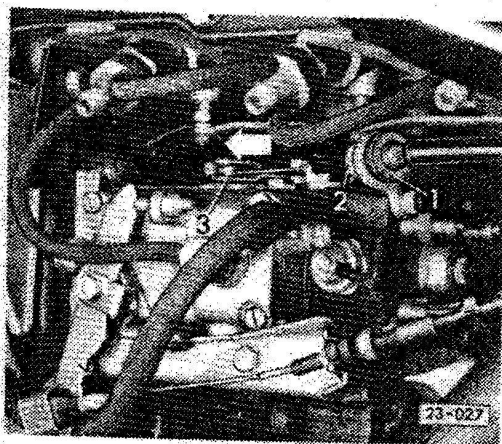
Táhlo plynu - seřízení



- Pedál plynu sešlápneme nadoraz. V této poloze nastavíme táhlo plynu tak, že u nasouvací zarážky posuneme pojistku - viz šipka - až bude páčka vstříkovacího mechanismu v poloze plného plynu nadoraz.

Táhlo studeného startu - seřízení

Všechna auta GOLF/JETTA se vznětovým motorem jsou vybavena zařízením pro studený start. Pomocí táhla můžeme působit na přesuvník vstříku vstříkovacího čerpadla, který dle potřeby umožní cca o 2,5 dřívější vstřík paliva. Tím dojde ke zlepšení podmínek pro studený start. Po opravě motoru připojíme táhlo studeného startu následujícím způsobem.



- Na ovládací táhlo studeného startu nasuneme podložku - 1 -. Táhlo provlečeme pryžovým pouzdrům v protějším uložení na vstříkovacím čerpadle. Současně provlečeme strunu táhla otvorem čepu - 3 -.
- Nasuneme pojistnou podložku - 2 -.
- Ovládací páčku nastavíme do pozice - 0 - (směr šipka).
- Strunu táhla napneme a zajistíme utažením svěracího šroubku - 3 -.

Vstříkovací trysky - demontáž a montáž

Vadné trysky poznáme tehdy, když budeme u trysek postupně povolovat jednu převlečnou matici za druhou. Motor přitom běží ve vyšších volnoběžných otáčkách. Vadná matice je ta, při jejímž povolení zůstane chod motoru stejný. Zkoušku vstříkovacích trysek můžeme provádět i pomocí manometru (práce pro odbornou dílnu).

První příznaky vadné vstříkovací trysky jsou:

- Vynechávání zapalování.
- Klepání v jednom nebo v několika válcích.
- Přehřívání motoru.
- Snižování výkonu motoru.
- Neúměrně černý výfukový kouř.
- Vyšší spotřeba paliva.
- Při studeném startu hustý modrý výfukový kouř.

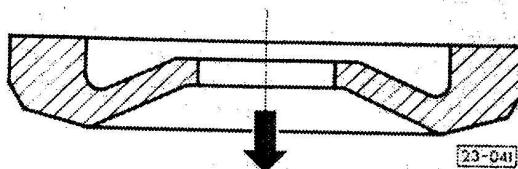
Demontáž

- Vedení vstříkovacího zařízení na povrchu řádně očistíme. Vedení vstříkovacího zařízení demontujeme.

Pozor: Demontujeme vždy jen kompletní část vedení a dbáme na zachování původního tvaru.

- Vstříkovací trysky vyšroubujeme nástrčkovým klíčem SW 27.

Montáž

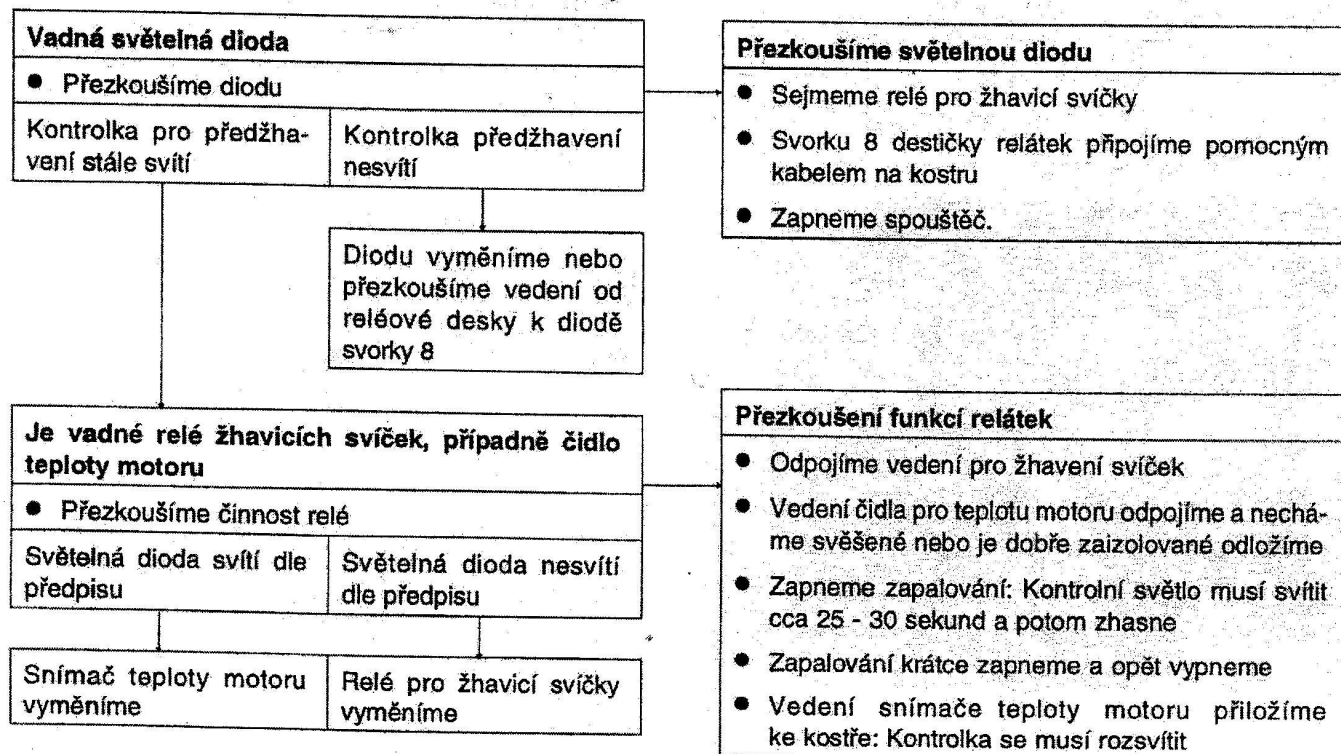


- Použijeme nové podložky pro vyrovnávání teploty mezi hlavou válce a vstříkovacím ventilem. Klenutá strana musí směřovat nahoru.
- Vstříkovací trysky utáhneme momentem 70 Nm, vedení vstříkovacího zařízení utáhneme momentem 25 Nm.
- Vzájemná montáž trysek Bosch a CAV je možná.

Přehled o poruchách na volnoběhu

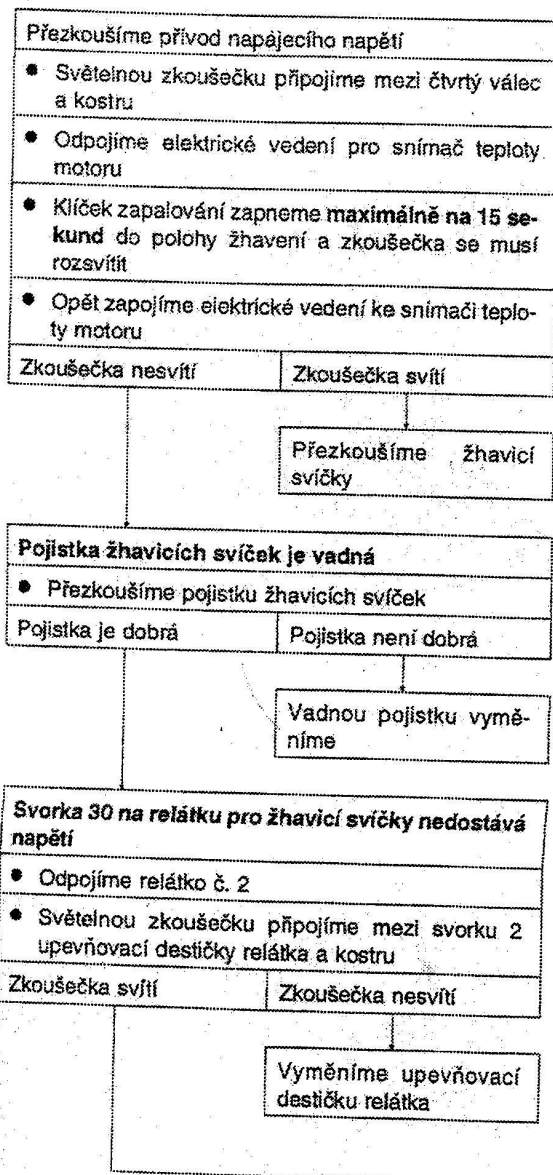
Závada	Původ a její odstranění
Otáčky motoru nejsou správně seřizeny	Volnoběžné otáčky motoru přezkoušíme u zahřátého motoru a pak je seřídíme.
Ovládání plynu reaguje zpomaleně	Táhlo plynu drhne, případně je špatně seřizeno ovládání plynu.
Hadice přívodu paliva mezi vstřikovacím čerpadlem a palivovým filtrem je uvolněna	Upevnění hadic prohlédneme a řádně přitáhneme svorkami.
Zadní uchycení držáku vstřikovacího čerpadla je na-prasklé, spojení šroubů je uvolněné	Držák i spojení šroubů prohlédneme a podle potřeby vyměníme.
Počátek vstřiku paliva je přerušen	Zanesený palivový filtr, zanesené palivové nebo vstřikovací potrubí. Netěsní odvzdušnění palivové nádrže, je zanesené nebo narušené jeho potrubí, případně je u spojů zúžený průchod nebo ucpaný dutý šroub na průchodu paliva.
Vstřikovací trysky jsou vadné	Necháme trysky přezkoušet. Možnost poškozeného těsnění pod tryskami nebo jeho špatné uložení.
Počátek vstřiku paliva je chybně seřizen	Necháme přezkoušet seřízení počátek vstřiku paliva.
Vstřikovací čerpadlo je vadné	Pravděpodobně musíme nechat vyměnit čerpadlo za nové.
Motor vykazuje mechanické nedostatky	Necháme přezkoušet uložení motoru, překontrolujeme kompresi.
Duté průchodné šrouby u přívodu a odvodu paliva na čerpadle paliva jsou změněné	Šroubek pro odvod paliva je označen "OUT" na šestihranné hlavě.

Kontrolka pro předžhavení neukazuje



Přezkoušení systému předžhavení

Předpoklad: Dobře nabitá baterie.

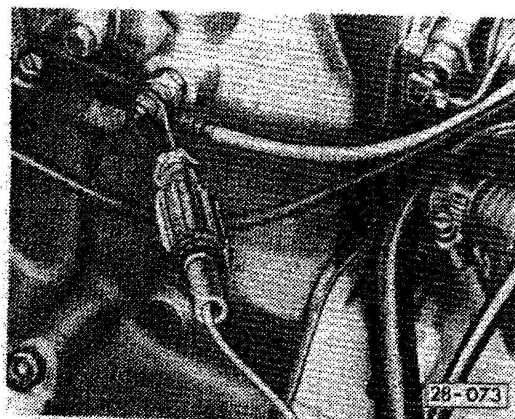


Poučení:

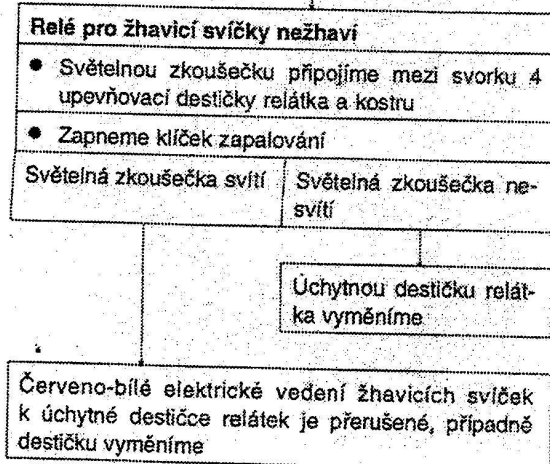
Při obtížném spouštění motoru je nutné, abychom také přezkoušeli funkci automatického dožhavení a žhavení během spouštění motoru.

1. Po uplynutí doby potřebné pro předžhavení (rozsvítí se kontrolní světlo) musí pro dalších 6 až 7 sekund zůstat na žhavicích svíčkách ještě napětí. Po dobu této zkoušky nesmíme spouštěč zapnout. V případě, že v uvedené době napětí na žhavicích svíčkách není, musíme relé vyměnit.

Přezkoušíme přívod elektrického napětí



- Světelnou zkoušečku připojíme mezi svíčku čtvrtého válce a kostru.



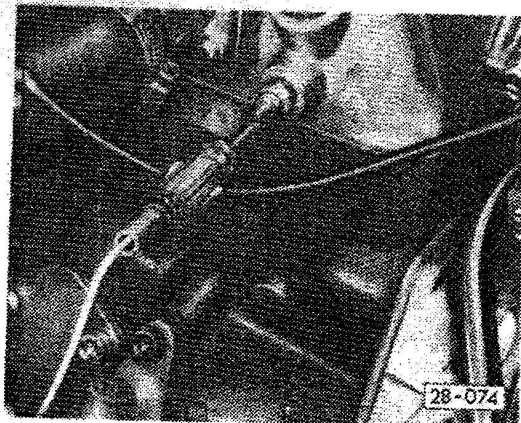
2. Během spouštění motoru (zapnutý klíček v zapalování) musí být, při teplotě chladicí kapaliny pod +50° C, na žhavicích svíčkách napětí. Není-li na žhavicích svíčkách napětí, musíme elektrické vedení od relé svorky 50 ke svorce 50 na spínací skříňce opravit a uvést v činnost, případně vyměníme úchytnou destičku relé pro žhavicí svíčky.
3. Elektrické vedení k spínací skříňce si ověříme na plánu elektrického vedení.

Žhavicí svíčky - přezkoušení

Poučení: Nejprve zjistíme stav tavné pojistky. Tuto pojistku nalezneme vpředu v motorovém prostoru na dělicí stěně.

Předpoklad: Dobře nabitá baterie.

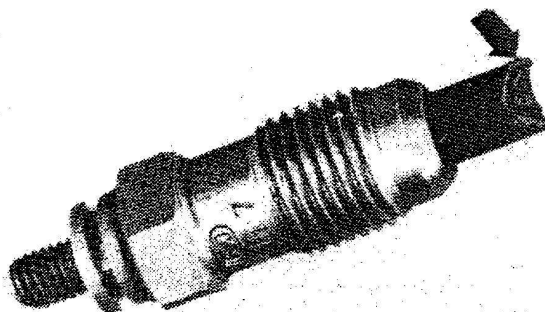
- Odpojíme kabel a vodiče žhavicích svíček.



- Světelnou zkoušečku připojíme na kladný pól baterie (+) a jednotlivě po sobě přiložíme druhý vodič zkoušečky ke každé žhavicí svíčce.
- Rozsvítí-li se zkoušečka, je svíčka v pořádku.
- Jestliže se zkoušečka nerozsvítí je žhavicí svíčka spálená a musíme ji vyměnit. Moment utažení je 30 Nm. Moment utažení nesmíme překročit, jinak by došlo k zúžení kruhové štěrbiny mezi žhavicím kolíčkem a závitovou částí. Z tohoto důvodu může dojít k předčasnému opotřebení žhavicí svíčky.

Žhavicí svíčky se spáleným žhavicím kolíčkem

Má-li žhavicí svíčka upálený žhavicí kolíček - viz šípka -. Nestačí pouze svíčku vyměnit. Znamená to, že se nejedná jen o vadnou žhavicí svíčku. Zá vadu musíme hledat jinde. Hledáme např. zkouškou na vstřikovacím zařízení, zda je dobrý rozptýl trysek, není-li slyšet skřípavé zvuky, je-li správný tlak a je-li těsnění v pořádku (práce pro odbornou dílnu). Zvláštní pozornost musíme věnovat dobrému rozptýlu. Rozprašování při krátkých a rychlých vstřicích (4 až 6x za sekundu) musí být naprosto přesné.



Přezkoušení přívodu proudu

Předpoklad: Dobře nabitá baterie, napětí na žhavicích svíčkách.

- Odpojíme přívod elektrického proudu a připojíme určené měřicí zařízení (Ampérmetr).
- Odpojíme přívod elektrického proudu k čidlu pro teplotu motoru.
- Maximálně na dobu 15 sekund zapneme klíček do polohy předžhavení.
- Měřicí zařízení (Ampérmetr) musí zaznamenat proud cca 48 A.

Vysvětlení: Při stabilizaci má být na jedné žhavicí svíčce cca 12 A.

Při dosažení proudu na žhavicích svíčkách cca:

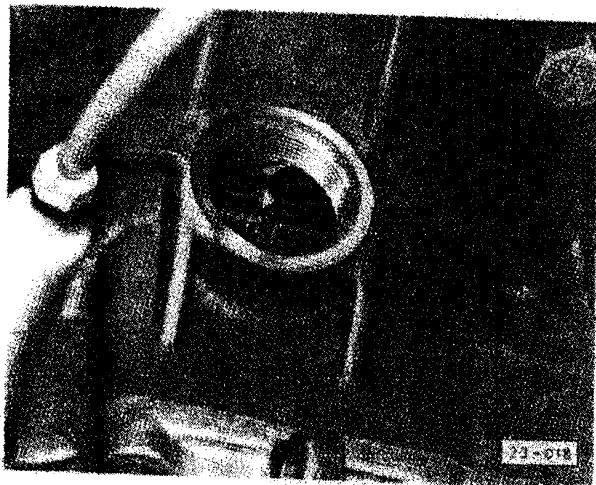
- 36 A - jedna žhavicí svíčka je vadná
- 24 A - jsou vadné dvě žhavicí svíčky
- 12 A - jsou vadné tři žhavicí svíčky
- 0 A - jsou vadné všechny žhavicí svíčky

Pozor: Tyto hodnoty napětí lze docílit pouze u baterie, která má napětí větší než 11,5 V.

Počátek vstřiku paliva - přezkoušení

Přezkoušení počátku vstřiku paliva můžeme provést při zamontovaném i demontovaném motoru. Popis se týká práce při zabudovaném motoru. K přezkoušení budeme potřebovat měřidlo s odpovídajícím adaptérem k zašroubování do čerpadla.

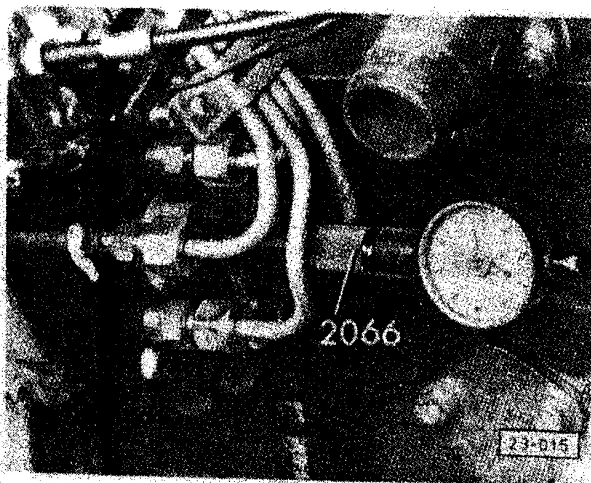
- Ozubený řemen musí být předpisově napnut. Zvlášť u motorů s vysokými nároky na provoz, viz str. 19.



- Na převodové skříni vyšroubujeme uzávěr, kde je uvnitř označení pro HÜ. Nástrčkovým klíčem, nasunutým na šroub řemenice klikového hřídele, pootočíme tak, aby značky na setrvačnicku a na nálitku skříňové spojky, jakož i značky na řemenici vstřikovacího čerpadla a na jeho konzoli, stály proti sobě.
- Šroubový uzávěr na krytu vstřikovacího čerpadla vyšroubujeme.

System - BOSCH

- Táhlo pro start za studena nesmíme vytáhnout.



- Do uvolněného otvoru po šroubu zašroubujeme adaptér (V.A.G - 2066) a malý indikátor (v rozsahu měření 0 - 3,0 mm) a vyčkáme, až se začne ukazatel

pohybovat. Indikátor nastavíme na "0". Následně jej vtlačíme dovnitř, dokud se na něm neobjeví naměřená předpětí cca 2,5 mm.

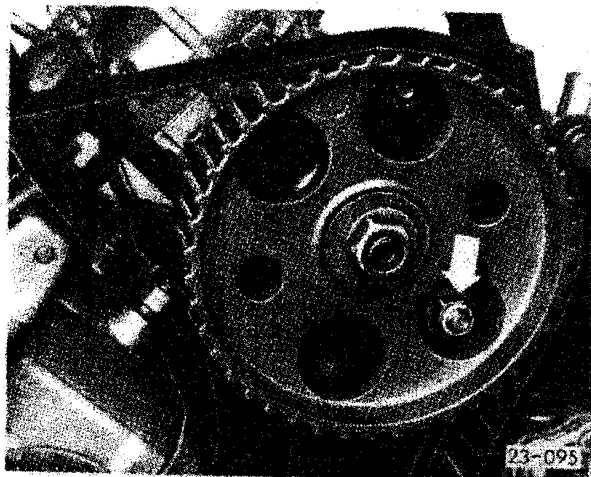
- Pomalu otáčíme klikovým hřídelem proti směru otáčení motoru (v protisměru hodinových ručiček), až se ukazatel na indikátoru přestane pohybovat.
- Indikátor nastavíme s předpětím cca 1 mm na "0".
- Začneme otáčet klikovým hřídelem ve směru otáčení motoru (doprava), dokud značka HÜ na setrvačnicku nebude stát proti sobě se značkou na pevné části (náliček skříňové spojky). V tomto okamžiku musí indikátor vyznačovat požadovanou hodnotu.

Označení motoru *	Zdvih na indikátoru	
	Zjištěná hodnota	Nastavená hodnota
JP, JR, SB	0,83 - 0,97 mm	0,90 ± 0,02 mm
RA, 1 V	0,93 - 1,07 mm	1,00 ± 0,02 mm

) Vysvětlení k významu značek, viz str. 12.

Pozor: Ukáže-li se, že je naměřená hodnota v udané toleranci, pak nemusíme další měření provádět.

- Budeme-li seřízení provádět, povolíme tři šrouby na konzoli a jeden šroub vzadu na podpěře.



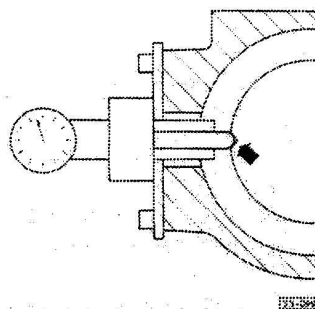
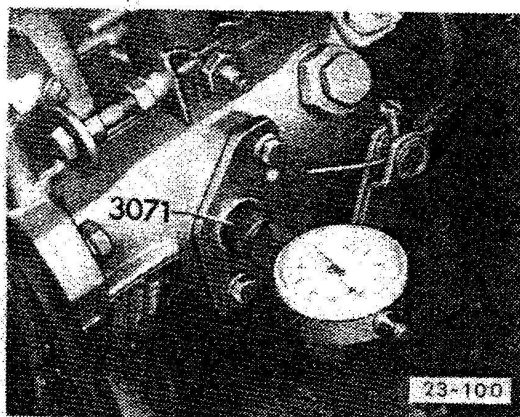
- Přední upevňovací šroub na konzoli povolíme otvorem na řemenici vstřikovacího čerpadla - viz šipka -.
- Pootočením vstřikovacího čerpadla nastavíme zdvih na požadovanou hodnotu a všechny šrouby utáhneme momentem 25 Nm.
- Odpojíme indikátor a opět šroubem uzavřeme otvor na krytu čerpadla.

Pozor: Vždy vyměníme těsnění šroubu za nové. Moment utažení je: 15 Nm. V případě netěsnosti můžeme dotáhnout momentem 25 Nm.

- Zašroubujeme uzávěr značek HÜ.

Systém CAV

- Táhlo studeného startu na přístrojové desce zcela vytáhneme.



- Měřicí tm adaptérů zašroubujeme do indikátoru a po utažení ho povolíme o $\frac{1}{2}$ otáčky. Tím je vyloučeno možné zpřícení indikátoru.
- Do postranního otvoru po uvolnění šroubu zašroubujeme adaptér s indikátorem s předpětím cca 2 mm.
- Pomalu pootočíme klikovým hřídelem cca 2 - 3 cm proti směru otáčení motoru vlevo (proti směru hodinových ručiček).
- Pomalu budeme otáčet klikovým hřídelem ve směru otáčení motoru (pravo), až se na indikátoru objeví nehlouběji naměřená hodnota. Ta odpovídá nehlubšímu bodu rysky na stavitelném disku - viz šipka -.
- Překontrolujeme pozici označení HÚ. Tolerance o 2 mm je přípustná.
- Pro nastavení dáme do HÚ 1. válec, viz str. 18.
- Povolíme upevňovací šrouby na konzoli a na zadní podpěře.
- Pootáčením vstřikovacího čerpadla budeme hledat pomocí indikátoru nehlubší bod a po jeho určení opět všechny šrouby vstřikovacího čerpadla utáhneme.
- Znovu přezkoušíme správné nastavení.
- Uzavírací šroub zašroubujeme.

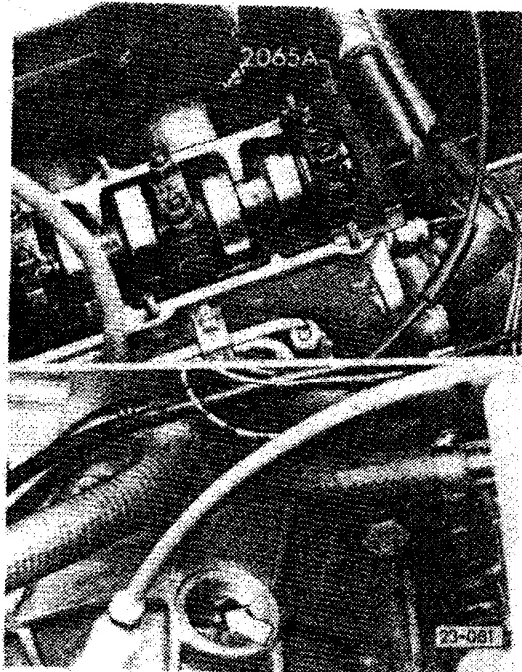
Přehled o možných poruchách při vysoké spotřebě paliva

Předpoklady: Používáme předepsané rozměry i druhy plášťů sériové výroby, kola se volně otáčejí (brzdy ani ložiska nebrzdí pohyb), kola jsou vyvážená, je správná geometrie kol (kontrola asi po 5 000 km), přesto je spotřeba zvýšená.

Závada	Původ závady a její odstranění
Vzduchový filtr je znečištěn, netěsní palivové potrubí	Vyčistíme popřípadě vyměníme vložku filtru, nebo prohlédneme celé palivové potrubí (sání, připojovací klapka, vstřikovací potrubí). Přezkoušíme, zda je v pořádku palivový filtr i vstřikovací čerpadlo
Zpětný průtok paliva je neprůchodný	U vstřikovacího čerpadla povolíme potrubí odtoku paliva a povolíme vstřikovací čerpadlo. Nastartujeme motor a zjistíme, zda palivo vytéká. Celé potrubí od čerpadla až k nádrži prolokneme. Může být také ucpaný dutý šroub se zpětnou klapkou
Volnoběžné otáčky, případně otáčky vůbec jsou vysoké	Seřídíme volnoběžné otáčky, přezkoušíme a seřídíme i otáčky motoru
Vstřikovací trysky vykazují poruchu	Vstřikovací trysky kapou, jsou zašpiněné, je zlomená nebo zaseknutá jehla trysky. Závada na tlaku vstřikování, je vadné těsnění pod tryskami, nedostatečné těsnění
Počátek vstřiku paliva není správně seřizen, vadné vstřikovací čerpadlo	Přezkoušíme a seřídíme počátek vstřiku paliva, vyměníme čerpadlo
Motor vykazuje mechanické závady	Seřízení ventilů není provedeno odborně, ventily netěsní, zadírají se písty válců, těsnění pod hlavou válce je nedostatečné, výfukové potrubí je v některém místě zúženo - naraženo, necháme přezkoušet kompresi

Rozvodový systém - přezkoušení

- Odšroubujeme kryt hlavy válců, viz str. 20.
- Přezkoušíme napnutí ozubeného řemene, viz str. 19.
- Vyšroubujeme uzávěr, pod kterým jsou značky HÚ, na převodové skříni.

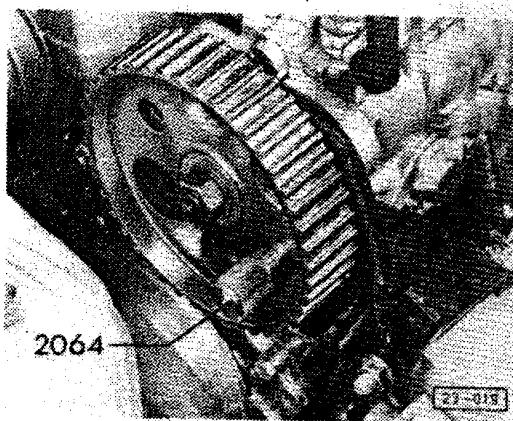


- Pootočíme klikovým hřídelem tak, aby značka na setrvačnicku stála proti nálitku převodové skříně. Současně musí vačky (1 pár vaček) 1. válce směřovat nahoru, viz str. 31.

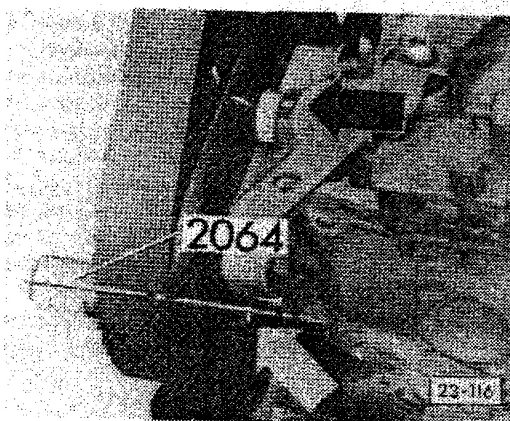
- V tomto postavení máme možnost zasunout seřizovací pravítko 2065 A do štěrbin na vačkovém hřídeli.
- Vačkový hřídel tímto seřizovacím pravítkem aretujeme, viz str. 19.

Pozor: V případě, že se nám nepodaří zasunout seřizovací pravítko do štěrbin, pootočíme klikovým hřídelem tak, aby zasunutí pravítka bylo možné a budeme s ním pracovat následujícím způsobem:

- Zaaretovaný vačkový hřídel natočíme tak, aby se jeden konec seřizovacího pravítka se dotýkal hlavy válce. Na druhém konci pravítka použijeme listkovou měrku a změříme vůli.
- Listkovou měrku zasuneme mezi seřizovací pravítko a hlavu válce pouze s poloviční vůlí. Vačkovým hřídelem otočíme nyní tak, aby seřizovací pravítko dosedlo na listkovou měrku. Druhou listkovou měrku zasuneme stejným způsobem na druhém konci mezi seřizovací pravítko a hlavu válce.



- Nyní musíme do otvoru v řemenici vstřikovacího čerpadla zasunout vymezovací tm V.A.G - 2064 nebo trubku o průměru 15 mm, která by přesně zapadla jak do otvoru řemenice vstřikovacího čerpadla, tak do otvoru v držáku vstřikovacího čerpadla. Není-li možné tm nebo trubku do otvorů zasunout, pak musíme znovu seřídít rozvodový systém.
- Klikový hřídel natočíme tak, aby značka HÚ pro 1. válec stála přesně proti nálitku na převodové skříni.
- Vačkový hřídel zaaretujeme seřizovacím pravítkem.
- Upevňovací šroub řemenice vačkového hřídele povolíme o 1/2 otočení. Řemenici vačkového hřídele uvolníme z konusu úhlozem gumové paličky.



- Řemenici vstřikovacího čerpadla natočíme tak, aby značky na řemenici vstřikovacího čerpadla a na konzoli stály proti sobě - viz černá šipka -.
- Řemenici vstřikovacího čerpadla budeme aretovat vymezovacím tmem 2064 - viz bílá šipka -.
- Přezkoušíme postavení HÚ, případně pootočíme klikovým hřídelem tak, že budou stát proti sobě značky na setrvačnicku a na nálitku skříně spojky, viz obr. 23-081.

Pozor: Pro seřízení řemenice vstřikovacího čerpadla a značky HÚ na setrvačniku musíme sejmut ozubený řemen.

- Odstraníme vymezovací tm.
- Napneme ozubený řemen, viz str. 19.
- Šroub řemenice vstřikovacího čerpadla utáhneme momentem 45 Nm.
- Odstraníme seřizovací pravítko.
- Přezkoušíme počátek vstřiku paliva vstřikovacím čerpadlem, viz str. 55.
- Namontujeme zpět kryt hlav válců, viz str. 20.
- Zašroubujeme zpět do otvoru značky HÚ na převodové skříně uzavírací šroub.

Turbodmýchadlo

Automobily GOLF/JETTA se vznětovými motory od obsahu 60 PS jsou vybaveny turbodmýchadlem. U tohoto turbodmýchadla jsou na jednom hřídeli dvě turbínová kola, která mají každé svou oddělenou skříň. Pohon těchto turbínových kol obstarávají pouze odcházející výfukové plyny, které dokáží roztočit hřídel na 120 000 otáček v minutě. Protože jsou obě turbínová kola na jednom hřídeli, dochází stejným počtem obrátek druhým turbínovým kolem k vhánění čerstvého vzduchu do válců. V důsledku tohoto zlepšeného plnění válců vzduchem dochází u těchto motorů až k 100 procentnímu zvýšení výkonu. Mimo jiné je zvýšení výkonu rovněž závislé na tlaku plnění, které se pohybuje u motoru osobního auta mezi 40 - 80 kPa (k porovnání tlaku v pneumatice = 180 kPa). Dojde-li k většímu zvýšení tlaku, než je výrobcem doporučeno, je otevřen přetlakový ventil a tlak se sníží.

Vedle zvýšení výkonu motoru dochází stoupá při použití turbodmýchadla také kroutící moment motoru, proto je jeho chod plynulejší. Předpokladem však je, že hřídel turbodmýchadla se otáčí s dostatečnými otáčkami a tím zaručuje i dostatečný plnicí tlak. Zpravidla musí mít motor otáčky asi 2 500 1/min, aby bylo dosaženo dostatečného plnicího tlaku.

Pro další zlepšení plnění válců vzduchem a další zvýšení výkonu motoru, je v sacím systému motoru s 80 PS zabudován chladič vzduchu, který snižuje teplotu čerstvého vzduchu nasávaného a stlačovaného turbodmýchadlem.

Oproti benzinovému motoru je u motoru vznětového nežádoucí snížení komprese pod stanovenou hodnotu, aby i při nejnižších otáčkách bylo vstřikované palivo dostatečně využito.

Turbodmýchadlo u vznětového motoru s katalyzátorem

Vznětový motor vybavený katalyzátorem se vyznačuje nízkou tvorbou výfukových škodlivin (emise uhlovodíků). Katalyzátorem se vybavují jen motory s turbodmýchadlem. Turbodmýchadlem zvýšený přítok vzduchu není přiváděn do paliva, ale do válců, čímž dochází

k lepšímu spalování a zároveň ke snižování výfukových zplodin.

Snížení výfukových zplodin umožňuje zároveň použití oxidačního katalyzátoru, který je pak umístěn ve výfukovém potrubí místo vedlejšího tlumiče výfuku. V katalyzátoru je použit voštinový monoblok s povlakem z platiny nebo z rhodia. V katalyzátoru dojde ke spálení škodlivin obsažených ve výfukovém plynu o víc jak o polovinu. Mimoto se i podstatně sníží zápach výfukových plynů.

Turbodmýchadlo je mimořádně dokonalá součást vozidla a je tak choulostivá, že je žádoucí nechat provést jeho opravu vždy v odborné dílně. V podstatě se však turbodmýchadlo neopravuje a bývá kompletně vyměňováno.

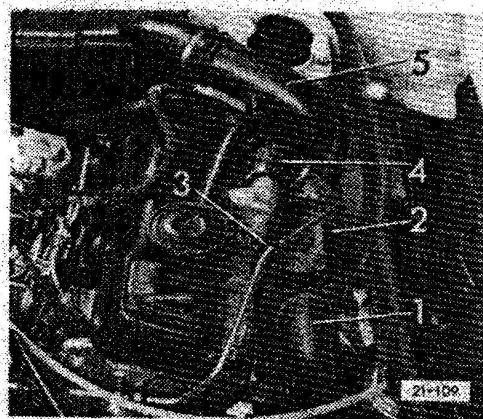
Turbodmýchadlo - demontáž a montáž

Pozor: Při práci na turbodmýchadle je nutné dodržovat stejné zásady o čistotě, jako při práci na vstřikovacím zařízení, viz str. 48.

Demontáž

- Odpojíme kabel ukostření od baterie.
- U motoru s automatickou převodovkou, demontujeme spouštěč, viz str. 170.

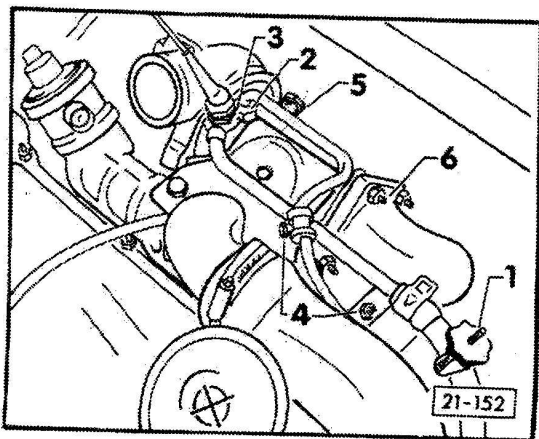
Motory do 70 PS



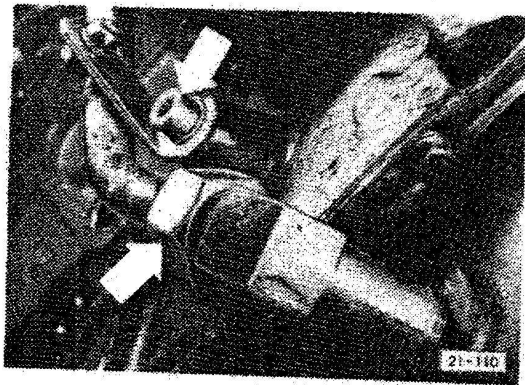
- Hrdlo výfuku - 1 - odpojíme od turbodmýchadla.
- Uvolníme šrouby na olejovém potrubí - 2 - a na svorec vedení - 3 -.
- Vzduchovou hadici mezi sáním vzduchu a turbodmýchadlem - 4 - a mezi turbodmýchadlem a vzduchovým filtrem - 5 - demontujeme.
- S úchytným - zvedacím zařízením V.A.G. - 10 - 222A, motor lehce přidzvedneme, viz str. 75.
- Demontujeme zadní nosník motoru, viz str. 13.

Motory s obsahem 80 PS

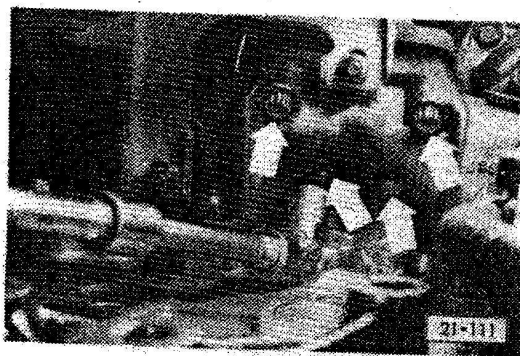
- Vzduchové hadice od vzduchového filtru turbodmýchadla a od plniče vzduchu turbodmýchadla uvolníme a odložíme.



- Odtok chladicí kapaliny - 1 - uzavřeme svorkou.
- Olejové potrubí - 2 -, odtok chladicí kapaliny - 3 - a držák odšroubujeme.
- Hadici chladicí kapaliny - 5 - a držák výfukového kolena odšroubujeme od turbodmychadla.
- Hrdlo výfuku - 6 - odpojíme od turbodmychadla.



- Uvolníme potrubí odtoku oleje z olejové vany a vzpěru od bloku válce - viz šipka -.



- Upevňovací šrouby - viz šípky - mezi turbodmychadlem a výfukovým kolenem vyšroubujeme dvacetihraným - prodlouženým nástrčkovým klíčem.
- Turbodmychadlo vyzvedneme směrem nahoru.

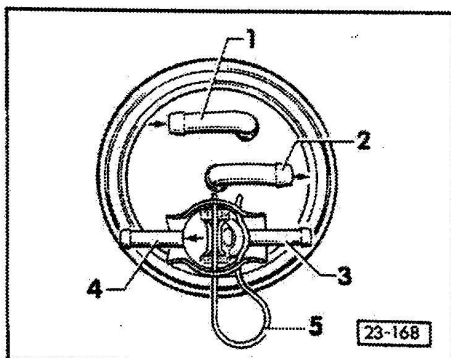
Zpětná montáž

- Obě těsnění mezi turbodmychadlem a výfukovým potrubím a mezi turbodmychadlem a výfukovým kolenem vyměníme za nová.
- Turbodmychadlo usadíme a upevňovací matice na hrdle výfuku - 1 - zašroubujeme tak daleko, abychom nemohli turbodmychadlem pohybovat.
- 4 upevňovací šrouby na turbodmychadle a výfukovém kolenu nasadíme a utáhneme momentem 45 Nm. Předtím natřeme šrouby a jejich ložné plochy vazelinou, (Paste G 000 500).
- Následně utáhneme matky momentem 25 Nm.
- Olejové potrubí připevníme na vzpěry.
- Před přišroubováním olejového potrubí naplníme připojovací hrdlo k turbodmychadlu motorovým olejem.
- Připevníme zadní držák motoru, odstraníme zařízení pro zvednutí motoru.
- Hadice namontujeme zpět.
- U motoru s obsahem 80 PS: Přítok i odtok chladicí kapaliny přišroubujeme k turbodmychadlu, uvolníme svorku na hadici. Oběhové potrubí chladicí kapaliny naplníme, viz str. 42.
- U motoru s automatickou převodovkou, zabudujeme zpět spouštěč, viz str. 170.
- K baterii připojíme kabel ukostření.
- Po instalaci turbodmychadla necháme motor běžet cca 1 minutu bez zatížení rychlostí a nebudeme ho vytáčet do vysokých obrátek, aby zásobení turbodmychadla olejem bylo dostatečné.

Palivový filtr - systém předehřívání

Počínaje datem výroby 9.87

Aby i při nízkých venkovních teplotách zůstalo palivo ve filtru řidké, musí být předehříváno. Toho je dosaženo přítokem většího množství paliva, kdy nespotřebované množství odtéká od vstřikovacího čerpadla zpět do nádrže. Toto palivo se vlivem průtoku vstřikovacím čerpadlem a palivovým potrubím zahřeje. Ve zpětném potrubí paliva je instalován regulační ventil, který vede obtokem ohřáté palivo mimo palivový filtr. Při teplotách okolo 0 °C je takto ohřáté palivo přivedeno od vstřikovacího čerpadla do palivového filtru. Dojde-li v palivovém filtru ke zvýšení teploty paliva na 10 °C, je uveden v činnost regulační ventil a ten pak zpětným průtokovým potrubím přivede přebytečné množství paliva zpět do palivové nádrže.



1 - Přítok paliva od nádrže, 2 - Přítok paliva k vstříkovacímu čerpadlu, 3 - Odtok paliva od vstříkovacího čerpadla, 4 - Odtok paliva do nádrže (označeno šipkou).

Výměna filtru

- Palivové potrubí - 1 - a - 2 - zvenčí řádně očistíme a odpojíme od filtru.
- Svorku - 5 - odpojíme a regulační ventil s připojenými palivovými potrubími odejmeme.
- Na nový filtr připevníme držák.
- Palivový filtr zabudujeme tak, jak nám ukazují šipky, tj. ve směru jízdy vozidla.
- Nasuneme zpět hadice paliva.
- Regulační ventil vybavíme novým těsněním (těsnicí kroužek O) a ventil zabudujeme. Svorku - 5 - nasuneme ze strany.

Přehled o poruchách: Výkon motoru je nedostatečný

Předpoklad: Neporouchaný tachometr, používáme předepsané rozměry i druhy pláště sériové výroby, kola se volně otáčejí (brzdy i ložiska nebrzdí pohybu) spojka i pedál spojky musejí být správně seřizeny, kola jsou vyvážená, je správná geometrie kol (kontrola asi po 5 000 km). Na autě nesmí být namontováno žádné příslušenství, které brání rychlosti auta (autozahrádka atd.). Zkoušku rychlosti provedeme na rovné ploše na vzdálenost 1 000 m tam a 1 000 m zpět. Rychlost měříme pomocí stopek.

Závada	Původ závady a její odstranění
Vstříkovací čerpadlo nepodává výkon plného plynu	Přezkoušet ovládání plynu: Krátká dráha plynového pedálu, nastavení táhla plynu není v pořádku, na čerpadle je uvolněna regulační páka
Zaměněné duté šrouby na přívodu a odvodu paliva	Neuspokojivé jízdní vlastnosti. Při plném zatížení vozidla vychází z výfuku neúměrně hustý kouř. Nemůžeme dosáhnout plného výkonu vozidla. Bez zařazené rychlosti vydává motor řezavý zvuk. Vyměníme duté šrouby. Dutý šroub určený pro odvod paliva je označen značkou "OUT" (pouze u systému Bosch)
Nelze dosáhnout nejvyšších otáček	Přezkoušíme dosažení nejvyšších otáček a dle potřeby seřídíme
Znečištěný vzduchový filtr	Vyčistíme vložku filtru, případně vyměníme
Zanesený palivový filtr	Vložku palivového filtru vyměníme
V palivovém potrubí od filtru k čerpadlu paliva jsou vzduchové bubliny	Přezkoušíme přívodní potrubí paliva a filtr. Filtr paliva je uvolněn nebo netěsní, případně netěsní přípojky potrubí u palivového filtru nebo netěsní přívodní potrubí mezi nádrží a filtrem paliva
Poškozené palivové potrubí	Přezkoušíme (sací potrubí, odvod paliva, potrubí vstříkování a provzdušnění nádrže). Kontrolujeme potrubí paliva, zda není zanesené nebo není-li (pouze v zimě) v potrubí led či parafín. Na přípojkách může být palivové potrubí zúžené (min. Ø 2 mm) nebo přiskřípnuté, případně není vstříkovací potrubí správně přišroubované podle pořadí, ucpané vedení u nádrže nebo je zaneseno síto v nádrži
Jsou vadné vstříkovací trysky	Vstříkovací trysky kapou, je zlomená nebo zaseknutá jehla trysky, závada na tlaku vstříkování, je poškozeno těsnění pod tryskami, těsnění je nedostatečné
Počátek vstřiku paliva není správně nastaven	Necháme přezkoušet a případně opravit počátek vstřiku paliva
Je vadné vstříkovací čerpadlo	Po přezkoušení necháme vyměnit čerpadlo
Motor vykazuje mechanické závady	Špatně seřizená vůle ventilů, necháme přezkoušet kompresi, vadné těsnění pod hlavou válců, zúžené výfukové potrubí

Pouze vznětové motory s turbodmýchadlem

Závada	Původ závady a její odstranění
Části turbodmýchadla netěsní	Vzduchová hadice mezi turbodmýchadlem a potrubím sání, případně mezi potrubím sání a vstřikovacím čerpadlem je uvolněna nebo netěsní. Netěsnost mezi potrubím sání a hlavou válců, příruba na potrubí sání netěsní nebo je uvolněna svorka výfukového ventilu, případně těsnění propouští. Může se jednat i o netěsnost mezi výfukovým kolenem a hlavou válce nebo turbodmýchadlem
Závada na turbodmýchadle	Přezkoušíme tlak turbodmýchadla. Je-li tlak plnění příliš vysoký a potrubí k regulačnímu tlakovému ventilu je ucpané, uvolněné nebo netěsné, pak vyměníme turbodmýchadlo za nové, neboť je vadný regulační tlakový ventil
Tlak plnění je nízký, výfukový ventil je vadný	Stáhneme s výfukového ventilu hadici a uzavřeme ho. Není-li ani teď tlak v pořádku, musíme vyměnit výfukový ventil
Membrána případně tlaková - obohacovací komora u palivového čerpadla netěsní	Spojovou hadici (T kus) mezi tlakovou komorou sacím potrubím a mezi komorou a T kusem odpojíme. Přezkoušíme tlak. Klesá-li tlak dál, musíme vyměnit turbodmýchadlo. Zůstane-li tlak nezměněn nebo tlak stoupá, je třeba vyměnit vstřikovací čerpadlo

Motor se špatně spouští nebo jej nelze spustit

Předpoklad: Nesmíme se dopouštět žádné chyby při spouštění, v nádrži musí být palivo. Spouštěč musí dosahovat normálních otáček (min 150 1/min). U předžhavení studeného motoru, stejně jako u napětí žhavicích svíček nesmí být závada.

Porucha	Původ poruchy a její odstranění
Elektromagnetický ventil ve vstřikovacím čerpadle nemá napětí	K přezkoušení použijeme světelnou zkoušečku a zjistíme, zda je při zapnutém spouštěči u ventilu napětí. V případě, že není, musíme závadu hledat dle plánu elektrického vedení.
Elektromagnetický ventil je uvolněn nebo je porouchán	Přezkoušíme správné uchycení elektromagnetického ventilu. Střídavě zapínáme a vypínáme spouštění, ventil přitom musí slyšitelně cvakat. Necvaká-li, vyměníme ho.
Ostatní možné poruchy budeme hledat v přehledech "Nízký výkon motoru" a " Přezkoušení žhavicích svíček".	

Palivová nádrž

