

Údržba
a opravy
automobilů

FORD FOCUS

od 10/98



H.R.Etzold



Jak na to?

H. R. Etzold

Jak na to?

Údržba a opravy automobilů

Ford Focus

Zážehové motory

1,4 l	55 kW(75 PS)	od 10/98
1,6 l	74 kW(100 PS)	od 10/98
1,8 l	85 kW(115 PS)	od 10/98
2,0 l	96 kW(130 PS)	od 10/98
2,0 l	127 kW(173 PS)	od 3/02

Vznětové motory

1,8 l	55 kW(75 PS)	od 9/99
1,8 l	66 kW(90 PS)	od 1/99
1,8 l	74 kW(100 PS)	od 9/02
1,8 l	85 kW(115 PS)	od 3/01

KOPP nakladatelství
České Budějovice, 2004



Milý čtenáři,

v poslední době bývám často osločován řidiči, kteří se mě ptají, zdali mají u moderních aut ještě nějakou možnost sami něco opravovat. Kniha, kterou předkládám, je mou odpovědí. Stránku po stránce popisují práce, které mohou technicky zdatní řidiči provádět sami.

Samozřejmě, že v poslední době došlo v automobilovém průmyslu k velkým pokrokům, takže odpadá mnoho úkonů nutných při různých seřizováních nebo kontrolách. Odpadlo například seřizování zapalování a podle druhu motoru i seřizování volnoběžných otáček a vůle ventilů. Montáží většího množství součástek s delší životností, ke kterým patří například elektronické zapalování nebo elektronicky řízené vstřikovací zařízení, odpadá i výměna těchto součástek z důvodů jejich opotřebení. Jiné úkony, jako je přezkoušení elektronických částí, je na druhou stranu možné provádět pouze pomocí drahých zkušebních přístrojů, které jsou stavěny přesně jen pro určitý typ automobilu, takže jejich pořízování pro domácího autoopraváře by bylo nesmyslné.

I přesto, že dnešní automobily jsou stále dražší a komplikovanější, vezme rok od roku stále více řidičů k ruce příručku „Jak na to“. Vysvětlení je jednoduché: protože se technika automobilů stala komplikovanější, není možné při práci vystačit bez odborného návodu, což platí i pro odborníka. Mimoto stále existuje, stejně jako tomu bylo i dříve, celá řada součástek podléhajících opotřebení, které je třeba v pravidelných intervalech kontrolovat, případně i měnit. Sem patří především brzdová obložení, tlumiče pérování a části výfukového potrubí.

V zásadě musí domácímu autoopraváři být jasné, že s příručkou „Jak na to“ se nestane automaticky tím nejlepším mechanikem. Proto budeme provádět pouze takové práce, o kterých jsme přesvědčeni, že je zvládneme. To se týká především prací, které nemohou ovlivnit bezpečnost vozidla v silničním provozu. Právě těmto bodům věnuje příručka „Jak na to“ největší pozornost. Podrobným popisem pracovních postupů a potřebnými upozorněními na bezpečnost při práci je domácí opravář poučen a odborně informován.

Rovněž je v příručce uvedeno, kterou práci je vhodné

přenechat odbornému servisu, když si nejsme zcela jisti, zda ji zvládneme.

Na veřejnosti je neustále zainteresovanými kruhy poukazováno na to, že domácí opraváři mohou svou amatérskou prací negativně ovlivnit bezpečnost silničního provozu. Prostřednictvím mnoha kontaktů, které mám s amatérskými opraváři, mohu potvrdit jen opak. Dlouholetý majitel automobilu, který své vozidlo sám ošetřuje a provádí na něm údržbu, má sám zájem o bezpečnost jeho provozu, které docílí vlastní pečlivou prací.

Před každým pracovním úkonem je vhodné se podívat do předložené knihy. Tím se nám dostane rychlého poučení o rozsahu práce a také o její náročnosti. Mimoto se dozvíme, které náhradní součástky budeme muset nakoupit a jestli bude možné provést připravovanou práci pouze pomocí speciálního nářadí.

Pro většinu šroubových spojů je udán utahovací moment. U šroubových spojů, které vyžadují utahování zásadně momentovým klíčem (hlava válců, spoje na nápravě atd.), je utahovací moment vytištěn tučně. Dle možností bychom měli každé šroubové spojení utahovat momentovým klíčem. Dnes je převážná část šroubových spojení provedena šrouby s vnitřním šestihranem, na které budeme potřebovat inbusové klíče.

I ten nejzdatnější amatérský autoopravář, který si svůj automobil udržuje a opravuje sám, by si měl uvědomit, že specializovaný odborný autoopravář má více zkušeností z důvodů dalšího vzdělávání a neustálé výměny zkušeností o nové technice v automobilech. Tím se stává nejpovolanějším a nejzkušenějším odborníkem svého oboru. I přes vlastní zkušenosti však není pro amatérského autoopraváře na škodu, navštívit-li některý odborný servis s úmyslem dozvědět se něco víc o bezpečnosti provozu svého automobilu a případně si dojednat i pravidelné návštěvy.

Je samozřejmé, že předložená kniha nemůže pojednávat o každé aktuální technické otázce, ale přesto doufám, že zvolený obsah oprav, údržby a pokynů k ošetřování auta je ve většině případů dostačující pro vyřešení těch nejožehavějších otázek, které Vám pomohou zvládat k Vaší spokojenosti nahodilé problémy při údržbě a opravách Vašeho auta.

Rüdiger Etzold

Obsah

Ford Focus	11
Označení vozidla	12
Technická data motoru	13
Údržba vozidla	14
Plán údržby	14
Údržbářské práce	16
Motor a výfuková soustava	16
Kontrola stavu motorového oleje	16
Optická kontrola těsnosti	17
Výměna motorového oleje/ olejového filtru	18
Výměna palivového filtru	20
Kontrola stavu chladicí kapaliny	22
Kontrola koncentrace nemrznoucí chladicí směsi ..	22
Kontrola drážkovaného klínového řemenu	23
Výměna vložky vzduchového filtru	24
Výměna zapalovacích svíček	24
Optická kontrola výfukové soustavy	25
Převodovka/hnací hřídele kol/spojka	26
Kontrola manžet hnacích hřídelů kol	26
Optická kontrola těsnosti převodovky	26
Přední náprava/řízení	28
Kontrola manžet převodky řízení	28
Kontrola prachovek kulových čepů	28
Kontrola stavu oleje pro posilovač řízení	29
Brzdy/pneumatiky/ráfky	30
Optická kontrola brzdových vedení	30
Kontrola stavu brzdové kapaliny	31
Kontrola tloušťky brzdových obložení	31
Kontrola ruční brzdy	32
Výměna brzdové kapaliny	33
Kontrola tlaku v pneumatikách	35
Kontrola upevnění kol	35
Kontrola ventilu pneumatiky	35
Kontrola vzorku pneumatik	36
Karoserie/vybavení interiéru/topení	37
Optická kontrola bezpečnostních pásů	37
Mazání omezovačů a závěsů dveří, mazání zámků ...	37
Optická kontrola spodku vozidla a karoserie	37
Výměna vložky pylového filtru	38
Elektrická instalace	39
Kontrola elektrických spotřebičů	39
Kontrola stíracích gum stíračů	39
Čištění pólů baterie	39
Péče o vozidlo	41
Mytí vozidla	41
Péče o lak	41
Nástřik spodku vozidla/konzervace dutin	42
Péče o polstrování	42
Oprava poškození laku	42
Nářadí	44
Nouzové startování motoru	45
Vlečení vozidla	46
Elektrická instalace	47
Měřicí přístroje	47
Technika měření	48
Dodatečná montáž elektrického příslušenství	49
Hledání závad v elektrické instalaci	50
Kontrola průchodnosti spínače	51
Relé - kontrola	51
Motor stíračů - kontrola	52
Výměna baterií dálkového ovládání v klíči zapalování	52
Immobilizér	53
Vyhřívání zadního okna - kontrola	54
Brzdová světla - kontrola	54
Klakson - demontáž a montáž	54
Výměna pojistek	55
Osazení pojistek a relé	56
Baterie - demontáž a montáž	58
Programování řídicí jednotky stahování oken/řídicí jednotky motoru	59
Kontrola baterie	60
Nabíjení baterie	61
Skládování baterie	62
Samovolné vybíjení baterie	63
Tabulka poruch baterie	64
Kontrola dobíjení	65
Alternátor - demontáž a montáž	65
Tabulka poruch alternátoru	68
Startér - demontáž a montáž	68
Magnetický spínač startéru - kontrola/demontáž a montáž	70
Tabulka poruch startéru	71
Stírače	72
Stírací gumy - výměna	72
Nastavení raménka stírače - kontrola/seřízení	73
Trysky ostřikovačů - demontáž a montáž	73
Trysky ostřikovačů - seřízení	74
Raménka stíračů - demontáž a montáž	74
Motor předních stíračů - demontáž a montáž	75
Motor zadního stírače - demontáž a montáž	76
Nádržka ostřikovačů - demontáž a montáž	77
Čerpadlo ostřikovačů - demontáž a montáž	78
Tabulka poruch stíracích gum	78
Čerpadlo ostřikovačů světlometů	78
Osvětlení	79
Žárovky vnějšího osvětlení - výměna	79
Žárovky vnitřního osvětlení - výměna	84
Světlomet - demontáž a montáž	85
Seřízení světlometů	86
Přístrojová deska	87
Celkový pohled	87
Přístrojová deska - demontáž a montáž	88
Obložení sloupku volantu - demontáž a montáž ..	89
Volantový prepínač - demontáž a montáž	90
Spínač světel - demontáž a montáž	90

Hodiny - demontáž a montáž	91
Spínač zámku výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru - demontáž a montáž	92
Spínač výstražných světel - demontáž a montáž	92
Rádio - demontáž a montáž	93
CD měnič - demontáž a montáž	93
Reproduktory - demontáž a montáž	94
Topení/klimatizace	95
Ovládací panel topení/větrání - demontáž a montáž	96
Motor ventilátoru topení/větrání - demontáž a montáž	97
Servomotor cirkulační klapy - demontáž a montáž	97
Ovládací táhla topení - demontáž a montáž	98
Větrací trysky - demontáž a montáž	99
Klimatizace	100
Tabulka poruch topení	101
Přední náprava	102
Tlumič pérování - demontáž a montáž	103
Tlumič pérování - rozebrání a sestavení	105
Teleskopický tlumič - kontrola	106
Rejdivý čep kola - demontáž a montáž	107
Hnací hřídele kol	110
Hnací hřídel kola - demontáž a montáž	111
Spojovací hřídel - demontáž a montáž	114
Zadní náprava	117
Teleskopický tlumič pérování - demontáž a montáž	118
Čep kola - demontáž a montáž	119
Náboj kola - demontáž a montáž	120
Ráfky a pneumatiky	122
Plnicí tlak pneumatik	122
Sněhové řetězy	123
Výměna kol	123
Označení pneumatik a ráfků/výrobní datum pneumatik	125
Vyvážení kol	125
Péče o pneumatiky	126
Abnormální opotřebení pneumatik	126
Zvedání vozidla	127
Řízení	128
Bezpečnostní pokyny k airbagu	128
Posilovač řízení	130
Airbag ve volantu - demontáž a montáž	131
Volant - demontáž a montáž	132
Převodka řízení/manžety/řídící tyče	133
Čep řídící tyče - demontáž a montáž	133
Manžety převodky řízení - demontáž a montáž	134
Posilovač řízení - odvzdušnění	135
Brzdy	137
Technická data brzdové soustavy	139
Přední kotoučová brzda	139
Přední brzdové destičky - demontáž a montáž	140
Přední brzdový třmen - demontáž a montáž	143
Přední brzdový kotouč - demontáž a montáž	144

Zadní kotoučové brzdy	145
Zadní brzdové destičky - demontáž a montáž	145
Zadní brzdový třmen - demontáž a montáž	147
Zadní brzdový kotouč - demontáž a montáž	148
Kontrola tloušťky brzdových kotoučů	149
Táhla a ovládání ruční brzdy	150
Táhla ruční brzdy - demontáž a montáž	150
Ruční brzda - seřízení	153
Zacházení s brzdovou kapalinou	155
Odvzdušnění brzdové soustavy	155
Brzdové hadičky - demontáž a montáž	157
Spínač brzdových světel - demontáž a montáž	158
Tabulka poruch brzd	159
Motor	161
Zážehové motory 1.4/1.6	161
Rozvodový řemen - demontáž a montáž	161
Víko hlavy válců - demontáž a montáž	165
Vačkové hřídele - demontáž a montáž	166
Hlava válců - demontáž a montáž/těsnění hlavy válců - výměna	168
Zážehové motory 1.8/2.0	172
Rozvodový řemen - demontáž a montáž	172
Hlava válců - demontáž a montáž/těsnění hlavy válců - výměna	175
Diesel 1.8	179
Rozvodový řemen - demontáž a montáž	179
Hlava válců - demontáž a montáž/těsnění hlavy válců - výměna	182
Spodní obložení motorového prostoru/obložení chladiče - demontáž a montáž	185
Vůle ventilů - kontrola/seřízení	186
Kompresní tlak - kontrola	189
Drážkovaný klínový řemen - demontáž a montáž/napnutí	190
Tabulka poruch motoru	192
Mazání motoru	193
Cirkulace oleje v motoru	194
Tlak oleje - kontrola	195
Olejevá vana - demontáž a montáž	195
Tabulka poruch mazání motoru	198
Chlazení motoru	199
Oběh chladicí kapaliny	199
Nemrznoucí chladicí směs	200
Výměna chladicí kapaliny	200
Termostat - demontáž a montáž	201
Termostat - kontrola	202
Chladič - demontáž a montáž	203
Ventilátor u chladiče - demontáž a montáž	203
Čerpadlo chladicí kapaliny - demontáž a montáž	204
Tabulka poruch chladicího systému	206
Palivová soustava	207
Úsporný styl jízdy	207
Bezpečnostní zásady a zásady čistoty pro práci s palivovou soustavou	207
Odbourání přetlaku z palivové soustavy	208
Palivová vedení - rozpojení a spojení	208
Jistič palivového čerpadla - zapnutí	209

Relé palivového čerpadla - kontrola/demontáž a montáž	209
Palivové čerpadlo/palivoměr - demontáž a montáž	210
Palivová nádrž - demontáž a montáž	211
Vzduchový filtr - demontáž a montáž	213
Hadice sání vzduchu - demontáž a montáž	213
Táhlo plynu - demontáž a montáž	214
Vstříkovací zařízení/zapalování/žhavení	215
Vstříkovací zařízení zážehových motorů/zapalování	215
Bezpečnostní zásady pro práci se vstříkovacím systémem/řídícím systémem motoru	215
Funkce vstříkovacího/řídícího systému zážehových motorů	217
Zapalování	218
Zapalovací svíčky	218
Zapalování a vstříkování - kontrola	219
Zapalovací modul - demontáž a montáž	219
Volnoběžné otáčky/předstih/obsah CO	219
Tabulka poruch vstříkovacích zařízení zážehových motorů	220
Vstříkovací zařízení vznětových motorů	221
Princip vznětového motoru	221
Palivová soustava - odvzdušnění	222
Žhavení - kontrola/žhavicí svíčky - demontáž a montáž	223
Tabulka poruch vstříkovacích zařízení vznětových motorů	225
Výfuková soustava	226
Zacházení s vozidly s katalyzátorem	226
Turbodmychadlo	227
Uspořádání výfukové soustavy	228
Pokyny pro demontáž a montáž výfuku	229
Kontrola těsnosti výfukové soustavy	229
Katalyzátor - demontáž a montáž	230
Střední tlumič výfuku - demontáž a montáž	233
Koncový tlumič - demontáž a montáž	234
Spojka	235
Hydraulický ovládací systém spojky	236
Spojka - demontáž a montáž/kontrola	236
Ovládání spojky - odvzdušnění	238
Vysouvací ložisko spojky/pracovní hydraulický válec - demontáž a montáž/kontrola	240
Tabulka poruch spojky	242
Převodovka/řazení	243
Manuální převodovka - demontáž a montáž	243
Řazení	246
Seřízení řazení	247
Automatická převodovka	248
Vybavení interiéru	249
Důležitá upozornění	249
Vnitřní zpětné zrcátko - demontáž a montáž	249
Středová konzole palubní desky - demontáž a montáž	250
Příruční skříňka - demontáž a montáž	251
Obložení prostoru pro nohy - demontáž a montáž	252

Madla nade dveřmi - demontáž a montáž	253
Zadní boční obložení - demontáž a montáž	253
Obložení zavazadlového prostoru - demontáž a montáž	254
Držáky poličky za zadními sedadly - demontáž a montáž	254
Obložení výřezu výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru - demontáž a montáž	255
Pyrotechnické napínáky bezpečnostních pásů	256
Bezpečnostní pokyny pro práci s napínáky bezpečnostních pásů	256
Přední sedadla - demontáž a montáž	257
Zadní sedačka - demontáž a montáž	258
Opěradlo zadní sedačky - demontáž a montáž	258
Karoserie	259
Přední nárazník - demontáž a montáž	260
Zadní nárazník - demontáž a montáž	261
Mřížka chladiče - demontáž a montáž	263
Mřížka pod čelním sklem - demontáž a montáž	264
Výplň blatníků - demontáž a montáž	264
Přední blatník - demontáž a montáž	265
Kapota motoru - demontáž a montáž	267
Seřízení kapoty motoru	267
Zámek kapoty motoru - demontáž a montáž	268
Výklopná zád/víko zavazadlového prostoru - demontáž a montáž	269
Seřízení výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru	270
Zámek výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru - demontáž a montáž	271
Vnitřní obložení výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru - demontáž a montáž	272
Dveře - demontáž a montáž	272
Vnitřní obložení dveří - demontáž a montáž	273
Vnější klika dveří - demontáž a montáž	275
Zámek dveří - demontáž a montáž	276
Okno dveří - demontáž a montáž	277
Těsnění skla předních dveří - demontáž a montáž	279
Servomotor/stahovací mechanismus okna dveří - demontáž a montáž	280
Vnější zpětné zrcátko - demontáž a montáž	281

Ford Focus

Z obsahu:

- modelové varianty
- označení vozidla a motoru
- technická data motoru

V říjnu roku 1998 představila firma Ford svůj nový kompaktní model střední třídy s názvem Focus. Svým pojetím tento model zapadá do řady tzv. „new edge design“, do které patří také Ford Ka, Puma a Cougar.

Ford Focus se prodává ve čtyřech variantách; jedná se o 2- nebo 4- dvéřovou limuzínu, 4- dvéřový hatchback a 4- dvéřový model kombi neboli turnier.

Hlavními rozpoznávacími znaky modelů Focus jsou mohutné trojúhelníkové světlomety a kombinace hladkých ploch a ostrých hran. Přitom od přídě až po zadní sloupek předních dveří (B-sloupek karoserie) jsou všechny modely identické. Model hatchback je nepřehlédnutelný díky svým vysoko posazeným zadním světlům. Toto uspořádání má i své praktické výhody, jako je snadný přístup do zavazadlového prostoru a velká šířka zavazadlového prostoru neomezená výklenky pro zadní světla. Všechny modely mají pozinkovanou karoserii, na kterou výrobce poskytuje dvanáctiletou záruku proti korozi.

U modelů Focus byl kladen důraz na pasivní bezpečnost, což se odrazilo ve výbavě zahrnující airbag řidiče i spolujezdce, boční airbagy s polstrovanými zónami pro zachycení nárazu hlavy, napínáky předních bezpečnostních pásů, boční výztuhy karoserie a deformační systém zámků dveří.

Komfortní jízdní vlastnosti zajišťuje speciální uchycení přední nápravy, která je upevněna ke karoserii přes pružná gumová uložení. Tato uložení tlumí pohyby nápravy, které se u jiných systémů přenášejí do vnitřní konstrukce vozidla. Zadní náprava má nezávisle zavěšená kola s odděleně uchycenými vinutými pružinami a teleskopickými tlumiči. Toto uspořádání má také pozitivní vliv na šířku zavazadlového prostoru.

Modely Focus jsou k dostání se zážehovými i vznětovými motory různých výkonů a zdvihových objemů a zákazník si může vybrat podle toho, zda preferuje jemnou a úspornou nebo sportovní jízdu. Motor je u všech modelů uložen napříč nad přední nápravou a je zavěšen v tzv. kyvných uloženích, která tlumí přenos vibrací z motoru do karoserie.

2- dvéřová limuzína



4- dvéřová limuzína



4- dvéřový hatchback

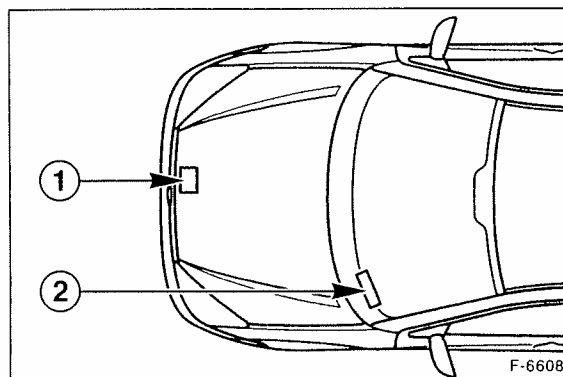


Kombi (turnier)

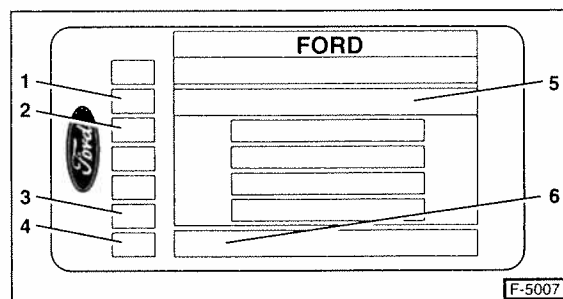


Označení vozidla

Číslo motoru a identifikační číslo vozidla jsou uvedena v následujících pozicích:



1 - na typovém štítku vpředu v motorovém prostoru
2 - pod čelním sklem na levé straně palubní desky
Kromě toho je výrobní číslo vozidla vyraženo ještě do karoserie pod krytkou vedle sedadla spolujezdce.



1 - motor
2 - převodovka
3 - číselný kód laku
4 - stupeň čistoty výfukových plynů
5 - výrobní číslo vozidla
6 - typ vozidla

Na typovém štítku je kromě jiných údajů uveden kód motoru -1- a výrobní číslo vozidla -5-.

Příklad výrobního čísla:

*	W	F	O	A	X	X	G	B	B	A	S	U	0	0	0	0	1	*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Pozice 1: Neobsazená

Pozice 2, 3 a 4: Označení světových výrobců

9BF - Ford Brasilien, Brazílie
SFA - Ford motor company Ltd., Velká Británie
TW2 - Ford Lusitana S. A. R. L., Portugalsko
VS6 - Ford Espana S. A., Španělsko
WFO - Ford Werke AG Německo (modely pro Evropu)
WF1 - Ford Werke AG Německo (modely pro USA)
UNI - Henry Ford & Son Ltd., Irsko
XLC - N. V. Nederland Ford, Holandsko

YCM - Mazda Motor Europe S. A./N. V.

Pozice 5 a 11: Modelové varianty

A - 4- dvéřová limuzína
B - 2- dvéřová limuzína
F - 4- dvéřový hatchback
N - 4- dvéřové kombi (turnier)

Pozice 6 a 7: Neobsazeny

Pozice 8: Výrobní závod

B - Ford England (vlastní produkce)
C - Ford England (montáž u jiné společnosti koncernu)
E - Ford Deutschland (montáž u jiné společnosti koncernu)
G - Ford Deutschland (vlastní produkce)
L - Ford Brasilien (vlastní produkce)
W - Ford Spanien (vlastní produkce)

Pozice 9: Montážní závod

A - Dagenham/Köln/Ipiranga
B - Halewood/Genk/Sao Bernardo
C - Langley/Saarlouis
K - Rheine
M - Sao Paulo
N - Amsterdam
P - Valencia/Azembuja
S - Setubal

Pozice 10: Modelová řada

D - Ford Focus

Pozice 12: Rok výroby

W - 1998; X - 1999; Y - 2000; 1 - 2001; 2 - 2002; 3 - 2003

Pozice 13: Měsíc výroby

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1998	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G
1999	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P
2000	B	R	A	G	C	K	D	E	L	Y	S	T
2001	J	U	M	P	B	R	A	G	C	K	D	E
2002	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G
2003	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P

Pozice 14 - 18: Sériové číslo (pětimístné)

Pozice 19: Neobsazená

Číslo motoru

Číslo motoru je vyraženo přímo v bloku motoru a podle typu motoru je v různých pozicích.

Zážehové motory 1.4 a 1.6: vpředu vpravo pod spojovací přírubou motoru a převodovky.

Zážehové motory 1.8 a 2.0: na boku bloku motoru vedle spojovací příruby motoru a převodovky.

Diesel 1.8: vlevo nad vstřikovacím čerpadlem.

Technická data motoru

Motor/model	1,4 16V Zetec-SE	1,6 I 16V Zetec-SE	1,8 I 16V Zetec-E	2,0 I 16V Zetec-E	2,0 I 16V Duratec-ST
Výroba od - do	10/98 -	10/98 -	10/98 -	10/98 -	3/02 -
Označení motoru	FXDC (P)	FYDC/G (Q)	EYDC (M)	EDDC (K)	-
Typ motoru	DOHC	DOHC	DOHC	DOHC	DOHC
Zdvihový objem cm³	1 388	1 596	1 796	1 988	1 988
Výkon kW při ot/min PS při ot/min	55/5 000 75/5 000	74/6 000 100/6 000	85/5 500 115/5 500	96/5 500 130/5 500	127/7 000 173/7 000
Točivý moment Nm při ot/min	123/3 500	145/4 000	160/4 400	178/4 500	196/5 500
Vrtání Ømm	76,0	79,0	80,6	84,8	84,4
Zdvih mm	76,5	81,4	88,0	88,0	88
Kompresní poměr	11,0	11,0	10,0	10,0	10,2
Počet ventilů na válec	4	4	4	4	4
Řídicí systém motoru	SEFI (EEC-V)	SEFI (EEC-V)	SEFI (EEC-V)	SEFI (EEC-V)	SEFI (EEC-V)
Palivo bezolovnaté OČ	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 95	Natural 95
Náplně					
Motorový olej l	3,75	4,25	4,25	4,25	5,6
Chladicí kapalina l	5,5	6,0	6,0	6,0	6,5

Motor/model	1,8 I Endura DI-Turbodiesel	1,8 I Endura DI-Turbodiesel	1,8 I Duratorq- CI-Turbodiesel	1,8 I Duratorq- CI-Turbodiesel
Výroba od - do	9/99 -	1/99 -	9/02 -	3/01 -
Označení motoru	C9DC (-)	C9DC (F)	-	-
Typ motoru	SOHC	SOHC	SOHC	SOHC
Zdvihový objem cm³	1 753	1 753	1 753	1 753
Výkon kW při ot/min PS při ot/min	55/4 000 75/4 000	66/4 000 90/4 000	74/3 850 100/3 850	85/3 800 115/3 800
Točivý moment Nm při ot/min	175/1 800	200/2 000	240/1 750	250/1 850
Vrtání Ømm	82,5	82,5	82,5	82,5
Zdvih mm	82,0	82,0	82,0	82,0
Kompresní poměr	19,4	19,4	18,5	18,5
Počet ventilů na válec	2	2	2	2
Řídicí systém motoru	Přímé vstřikování (EEC-V)	Přímé vstřikování (EEC-V)	Common-Rail (EEC-V)	Common-Rail (EEC-V)
Palivo OČ	Nafta	Nafta	Nafta	Nafta
Náplně				
Motorový olej l	5,6	5,6	5,6	5,6
Chladicí kapalina l	6,5	6,5	6,5	6,5

DOHC = double overhead camshaft (dva nahoře uložené vačkové hřídele)

SOHC = single overhead camshaft (jeden nahoře uložený vačkový hřídel)

DI = direct injection (přímé vstřikování paliva)

SEFI = sequential electronic fuel injection (sekvenční elektronické vstřikování paliva)

EEC-V = electronic engine control, 5. generation (elektronické řízení motoru 5. generace)

CI = Common-rail

Údržba vozidla

Z obsahu:

- plán údržby
- údržbářské práce
- péče o vozidlo

- mytí vozidla
- čištění polstrování
- opravy laku

- nářadí
- nouzové startování motoru
- odtahování vozidla

Plán údržby

Údržbu provádíme nejméně **jednou ročně**. Najedeme-li **více než 20.000 km** v roce, údržbu provedeme po jejich ujetí. U **dieselových motorů do 9/2001** údržbu provádíme **jednou ročně nebo po ujetí 15.000 km**.

Za ztížených provozních podmínek (časté startování za studena, časté ježdění ve městě a na krátké vzdálenosti, ježdění v horách, používání přívěsů, prašné prostředí) provádíme údržbu v kratších intervalech.

Motor

- Motorový prostor: Zkontrolujeme stav, upevnění a těsnost všech kabelů, hadic, potrubí a obložení.
- Motorový olej: Vyměníme i s olejovým filtrem.
- Motor: Provedeme optickou kontrolu těsnosti (zda někde neuniká olej).
- Chladicí systém, topení: Zkontrolujeme stav a mrazuvzdornost chladicí kapaliny, zkontrolujeme těsnost a vnější znečištění chladiče.
- Drážkovaný klínový řemen: Zkontrolujeme stav.
- Výfuková soustava: Zkontrolujeme stav a těsnost.

Převodovka, diferenciál, hnací hřídele kol

- Převodovka, diferenciál: Provedeme optickou kontrolu těsnosti.
- Manžety hnacích hřídelů kol: Zkontrolujeme stav.
- Automatická převodovka: Provedeme kontrolu stavu oleje.

Přední náprava a řízení

- Kulové čepy řídicích tyčí: Zkontrolujeme vůli a upevnění, zkontrolujeme stav manžet.
- Kulové čepy ramen nápravy: Zkontrolujeme prachovky.
- Řízení: Zkontrolujeme stav a upevnění všech manžet.
- Posilovač řízení: Zkontrolujeme stav hydraulického oleje, případně olej doplníme.

Brzdy, pneumatiky, kola

- Brzdy: Zkontrolujeme těsnost a stav brzdových potrubí, hadic válců a přípojek vedení. Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny, případně kapalinu doplníme.
- Brzdová obložení: Zkontrolujeme tloušťku (na všech kolech).
- Pneumatiky: Zkontrolujeme hloubku vzorku a tlak v pneumatikách. Zkontrolujeme pneumatiky (včetně rezervního kola), zda nejsou opotřebené nebo poškozené.
- Kola: Zkontrolujeme utažení upevňovacích šroubů (85 Nm).
- Ruční brzda: Zkontrolujeme funkci, případně seřídíme.

Elektrická instalace

- Přístroje, kontrolky a klakson: Zkontrolujeme funkci.
- Všechny elektrospotřebiče: Zkontrolujeme funkci.
- Osvětlení: Zkontrolujeme, případně seřídíme světlomety.
- Stírače: Zkontrolujeme stav stíracích gum.
- Ostřikovače: Zkontrolujeme funkci, zkontrolujeme seřízení trysek a doplníme mycí kapalinu.
- Baterie: Zkontrolujeme napětí baterie a stav elektrolytu.

Karoserie, interiér, topení

- Kapota motoru: Zkontrolujeme funkci zámku a západky, namažeme.
- Ochranný nástřík spodku vozidla a dutin: Zkontrolujeme, případně opravíme.
- Omezovače dveří, závěsy dveří a výklopné zádě, zámek kapoty motoru: Namažeme.
- Bezpečnostní pásy: Zkontrolujeme stav.
- Vyměníme filtr s aktivním uhlím.

Dále provedeme následující úkony:

Každé 2 roky

- Brzdová kapalina: Vyměníme.

Každé 3 roky

- Klimatizace: Zkontrolujeme těsnost nebo případná poškození hadic a vedení, výkon chlazení na střední vzduchové trysce.

Každých 45.000 km nebo 3 roky

- Diesel do 9/01: Vyměníme filtrační vložku vzduchového filtru. **Upozornění:** Při větším znečištění vložku měníme častěji.
- Diesel do 9/01: Vyměníme palivový filtr.
- Diesel do 9/01: Zkontrolujeme vůli ventilů, případně nastavíme.

Každých 60.000 km nebo 3 roky

- Diesel od 10/01 a benzinové motory: Vyměníme vložku vzduchového filtru. **Upozornění:** Při větším znečištění měníme vložku častěji.
- Diesel od 10/01: Vyměníme palivový filtr.
- Diesel od 10/01: Zkontrolujeme vůli ventilů, případně nastavíme.
- Benzin: Vyměníme palivový filtr.

Každé 4 roky

- Zkontrolujeme funkci víčka chladicího systému.

Každých 90 000 km

- Vyměníme palivový filtr (zážehové motory).

Každých 6 let

- Vyměníme chladicí kapalinu (modrý nebo zelený koncentrát).

Každých 150 000 km nebo 10 let

- Drážkovaný klínový řemen: Vyměníme.
- Zkontrolujeme, případně seřídíme vůli ventilů (zážehové motory).
- Ozubený řemen: Vyměníme. Diesel do 7/00: Vyměníme kladku napínače řemenu.

Každých 240 000 km nebo 10 let

- Vyměníme chladicí kapalinu (oranžový nebo červený koncentrát).

Každých 15 let

- Vyměníme airbagy (práce pro odborný servis).

celá do 15.000 km

Údržbářské práce

V následujícím textu popisujeme všechny práce, které provádíme podle plánu údržby. Práce jsou rozděleny podle montážních celků vozidla. V textu vždy upozorníme na potřebné náhradní díly a speciální nářadí.

Dále doporučujeme zkontrolovat minimálně každých 4-6 týdnů tlak v pneumatikách, stav motorového oleje, chladicí a brzdové kapaliny a kapaliny do ostřikovačů, případně kapaliny doplnit.

Motor a výfuková soustava

Podle plánu údržby provedeme tyto práce:

- Motor: Zkontrolujeme stav oleje a těsnost motoru.
- Motorový prostor: Zkontrolujeme stav, těsnost a upevnění všech hadiček, kabelů a potrubí.
- Motorový olej: Vyměníme.
- Palivový filtr: Vyměníme.
- Chladicí systém a topení: Zkontrolujeme hustotu chladicí kapaliny. Zkontrolujeme těsnost a vnější znečištění chladiče.
- Chladicí systém: Zkontrolujeme těsnost víčka chladiče.
- Drážkovaný klínový řemen(y): Zkontrolujeme stav.
- Výfuková soustava: Zkontrolujeme stav.
- Vzduchový filtr: Vyměníme filtrační vložku.
- Zážehové motory: Vyměníme zapalovací svíčky.
- Zkontrolujeme, případně seřídíme vůli ventilů, viz str. 161/172/179.
- Vyměníme chladicí kapalinu, viz str. 200.

Pozor: Při koupi náhradních dílů doporučujeme mít s sebou technický průkaz vozidla. Pro přesnou identifikaci součástí totiž často potřebujeme přesně znát výrobní číslo, označení modelu a rok výroby vozidla.

Nejlepší však je vzít původní součástku v případě pochybností s sebou k prodejci (pokud je to možné) a porovnat ji s novým dílem.

Kontrola stavu motorového oleje

Kontrolu stavu oleje provádíme každých 1 000 km nebo před každou delší jízdou. Případně olej doplníme. Spotřeba oleje by neměla přesáhnout 1,0 l na 1 000 km. Větší spotřeba je důsledkem opotřebení těsnění díky ventilů nebo pístních kroužků, případně olejových těsnění.

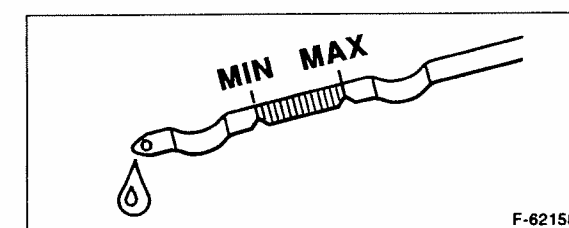
Potřebný materiál:

- K doplnění motorový olej předepsaný firmou Ford, viz str. 193.

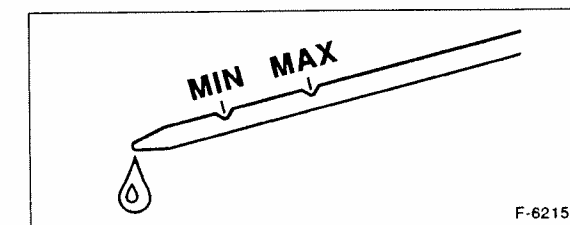
Kontrola

- Při kontrole musí vozidlo stát ve vodorovné poloze.
- Motor musí být zahřátý na provozní teplotu.
- Po zastavení motoru počkáme alespoň tři minuty, aby olej mohl stéci do v olejové vany.
- Vytáhneme z motoru měrnou tyč a otřeme ji čistým hadříkem.
- Zastrčíme tyč až nadoraz a znovu ji vytáhneme.

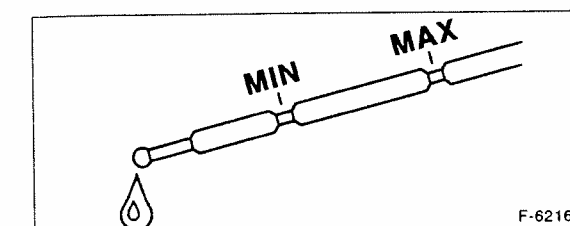
Zážehové motory 1.4/1.6



Zážehové motory 1.8/2.0



Diesel 1.8

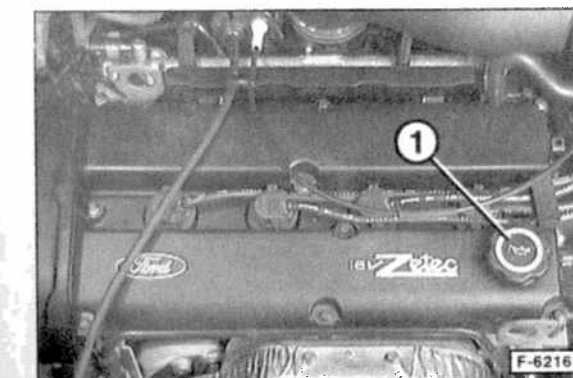


- Hladina oleje musí ležet mezi ryskami na tyči.

Pozor: Hladina oleje nesmí přesáhnout rysku MAX, jinak může dojít k poškození katalyzátoru.

- Nový olej doléváme až tehdy, když hladina oleje leží pod spodní ryskou. Olej doplníme až po rysku MAX.

Pozor: Pokud omylem nalijeme příliš mnoho oleje, musíme přebytečný olej odsát. Vzdálenost mezi ryskami na měrné tyči představuje asi 0,5 l oleje.



- Olej doléváme otvorem ve víku hlavy válců -1-. Použijeme jen správné druhy olejů, viz str. 193. Do oleje nesmíme přidávat žádné přísady.

Pozor: Neměníme bezdůvodně typ oleje v motoru. Motorové oleje stejného typu, ale různých značek, bychom pokud možno neměli míchat. Oleje stejného typu, stejných značek, ale různých viskozit můžeme v případě potřeby míchat bez omezení (např. při střídání ročních období).

Optická kontrola těsnosti

U následujících hadiček, potrubí a vedení zkontrolujeme těsnost, upevnění a stav materiálu:

- palivová vedení
- hadice chladicího systému
- brzdová vedení
- hydraulická potrubí posilovače řízení

Kontrola úniku oleje

Pokud je motor znečištěný od oleje a má velkou spotřebu oleje, zjistíme, kde olej uniká. Zkontrolujeme následující místa:

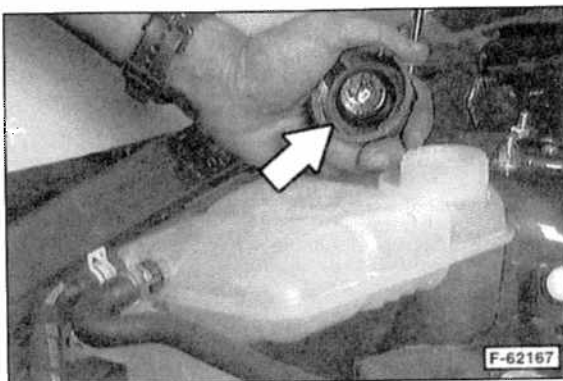
- Otevřeme plnicí víčko a zkontrolujeme jeho těsnění.
- Zkontrolujeme upevnění odvětrávací hadice vedoucí od víka hlavy válců ke vzduchovému filtru.
- Těsnění víka hlavy válců.
- Těsnění pod hlavou válců.
- Těsnění olejového filtru, spáru mezi olejovým filtrem a přírubou.
- Vypouštěcí šroub oleje (těsnicí kroužek).
- Spínač tlaku oleje.
- Těsnění olejové vany.
- Těsnicí kroužky (na obou koncích) vačkového a klikového hřídele.
- Spáru mezi motorem a převodovkou.

Vytékající olej se většinou rozprostře na velkou plochu, a proto netěsné místo na první pohled nenajdeme. Při hledání netěsného místa postupujeme podle následujících pokynů:

- Omyjeme motor. Postříkáme motor běžným prostředkem pro čištění za studena. Necháme prostředek chvíli působit a pak ostříkáme motor vodou. Předtím zakryjeme rozdělovač a alternátor plastikovými sáčky.
- Poprášíme zvenku spáru a těsnění na motoru vápnem nebo mastkem.
- Zkontrolujeme stav oleje, případně olej doplníme.
- Provedeme zkušební jízdu. Horký olej vytéká z netěsných míst rychleji, proto ujedeme velkou rychlostí asi 30 kilometrů, aby se olej dostatečně zahřál.
- Prohlédneme motor pomocí lampy, najdeme netěsná místa a odstraníme závadu.

Kontrola těsnosti chladicího systému

- Ohýbáme a mačkáme hadice chladicího okruhu a zkontrolujeme tak, zda nejsou popraskané. Zpuchřelé a ztvrdlé hadice vyměníme.
- Hadice musí být nasunuté na hrdlech v dostatečné délce.
- Zkontrolujeme upevnění hadicových spon. Namísto původních spon případně namontujeme šroubovací spony.



- Zkontrolujeme těsnění víčka vyrovnávací nádržky, zda není poškozené.

Pozor: Nízký stav chladicí kapaliny může být způsoben i špatně našroubovaným víčkem vyrovnávací nádržky.

- Zkontrolujeme utažení vypouštěcího šroubu na chladiči.
- Pokud často klesá hladina chladicí kapaliny a nemůžeme najít netěsné místo, provedeme kontrolu chladicího systému u zahřátého motoru. Zahřejeme motor jízdou a necháme ho běžet tak dlouho ve volnoběžných otáčkách, až se zapne ventilátor u chladiče. Zkontrolujeme, zda nevytéká chladicí kapalina v okolí čerpadla chladicí kapaliny.
- Pokud dochází k úniku velkých množství chladicí kapaliny, pokud je v chladicí kapalině olej a výfukový kouř z teplého motoru je bílý, znamená to vadné těsnění pod hlavou válců.

Pozor: Netěsná místa lze najít jen obtížně. Doporučujeme nechat provést v odborném servisu tlakovou zkoušku (k tomu je zapotřebí speciální zařízení). Přitom můžeme nechat překontrolovat i přetlakový ventil ve víčku vyrovnávací nádržky.

Výměna motorového oleje/olejového filtru

Potřebujeme následující nářadí:

- Montážní jámu nebo hydraulický zvedák a stojany, případně zařízení na odsávání oleje.
- Speciální řemenový nebo řetězový klíč (příp. speciální přípravek HAZET 2172) k povolení olejového filtru.
- Nástrčkový klíč k povolení vypouštěcího šroubu.
- Nádobu na zachycení oleje o obsahu minimálně 6 l (pokud nebudeme olej odsávat).

Potřebujeme následující náhradní díly:

- Pouze pokud nebudeme olej odsávat: hliníkový nebo měděný těsnicí kroužek pod vypouštěcí šroub (někdy se dodává s olejovým filtrem).
- Nový olejový filtr.
- Podle typu motoru 3,75 až 5,6 l motorového oleje. Používáme pouze oleje doporučené firmou Ford nebo Mazda, viz str. 193.

Abychom zachovali provozní podmínky motoru, měli bychom používat vždy oleje stejného typu a pokud možno i oleje stejné značky. Doporučujeme upevnit při každé výměně na motor štítek s informací o značce a viskozitě použitého oleje.

Motorové oleje stejného typu, ale různých značek, bychom pokud možno neměli míchat. Oleje stejného typu, stejných značek, ale různých viskozit můžeme v případě potřeby míchat bez omezení (např. při střídání ročních období).

Pozor: Starý olej odevzdáme vždy do sběrný vyjetého oleje. Prodejny oleje bezplatně odebírají starý olej. Proto si při koupi oleje obstaráme potvrzení a kanystr na vrácení starého oleje. Kromě toho nám na městském nebo místním úřadě podají informaci, kde se nachází sběrna vyjetých olejů. **Vyjetý olej nesmíme jednoduše vypustit nebo dát do komunálního odpadu, zabráníme tak poškození životního prostředí, např. znečištění spodních vod.**

Náplň motorového oleje při výměně

Zážehové motory 1.4	3,75 l
Zážehové motory 1.6/1.8/2.0	4,25 l
Diesel 1.8	5,6 l
Motorový olej můžeme také odsát odsávací trubou přes potrubí měrné tyče (u čerpací stanice). Potom však musíme na místě koupit nový olej.	

Vypuštění oleje

- Zahřejeme motor jízdou na normální provozní teplotu (teplota chladicí kapaliny 60-80 °C).

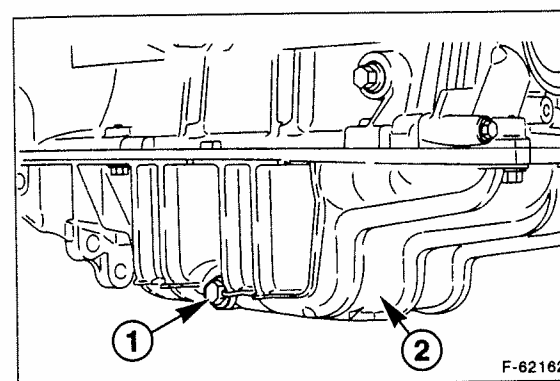
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Vyzvedneme vozidlo do vodorovné polohy.
- Postavíme pod olejovou vanu nádobu na zachycení oleje.

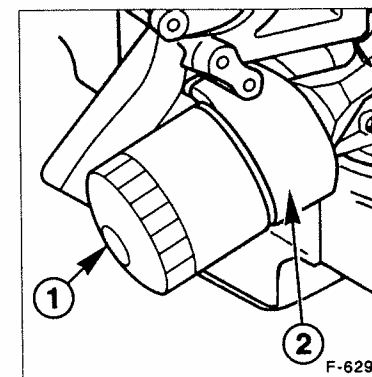
Pozor:

Při vyšroubování vypouštěcího šroubu pozor, aby nám horký olej neopařil ruku!



- Vyšroubujeme z olejové vany -2- vypouštěcí šroub -1- a necháme úplně vytéci starý olej.

Pozor: Pokud najdeme ve starém oleji větší množství kovových třísek, znamená to odírání součástí uvnitř motoru, například ložisek klikového hřídele nebo ojnicích ložisek. Po opravě motoru musíme pečlivě vyčistit olejové kanály, abychom předešli dalším škodám.



- Odšroubujeme olejový filtr -1- speciálním nástrojem nebo řemenovým klíčem Hazet 2172 od příruby -2-. V nouzi filtr můžeme i propíchnout z boku šroubovákem a odšroubovat. Přitom však bude vytékat olej.
- Očistíme přírubu filtru na bloku motoru palivem. Případně z příruby odlepíme těsnění.
- Gumový těsnicí kroužek na filtru lehce namažeme motorovým olejem.
- Nový olejový filtr našroubujeme pouze rukou. Po dosednutí filtru na přírubu dotáhneme filtr ještě o 1/2 otáčky, viz také pokyny uvedené na filtru.

Plnění oleje

- Našroubujeme do olejové vany vypouštěcí šroub s novým těsnicím kroužkem. Šroub neutahujeme příliš pevně:

Zážehové motory 1.4/1.6	37 Nm
Zážehové motory 1.8/2.0	25 Nm
Diesel 1.8	25 Nm

- Podle typu motoru nalijeme do plnicího hrdla ve víku hlavy válců předepsané množství nového oleje.

Pozor: Vřele doporučujeme nalít nejprve cca o 1/2 l oleje méně a počkat, dokud olej nesterče do motoru. Přebytkový olej musíme v každém případě odsát, jinak dojde k poškození katalyzátoru.

- Nastartujeme motor, přidáme plyn (otáčky asi 2 500 ot/min) a počkáme (asi 5 s), dokud nezhasne kontrolka mazání.
- Vypneme motor, počkáme 5 minut a zkontrolujeme stav oleje, případně olej doplníme.
- Provedeme zkušební jízdu a zkontrolujeme těsnost vypouštěcího šroubu a olejového filtru. Případně je opatrně dotáhneme.
- Vypneme zahřátý motor, počkáme asi 2 minuty a ještě jednou zkontrolujeme, případně upravíme stav oleje.

Výměna palivového filtru

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Koupíme následující náhradní díl:

- Palivový filtr správného typu.

Diesel

Pozor: Gumové díly (hadice chladicího systému) při potřísnění naftou ihned pečlivě omyjeme a otřeme, jinak je nafta časem zničí.

Pozor

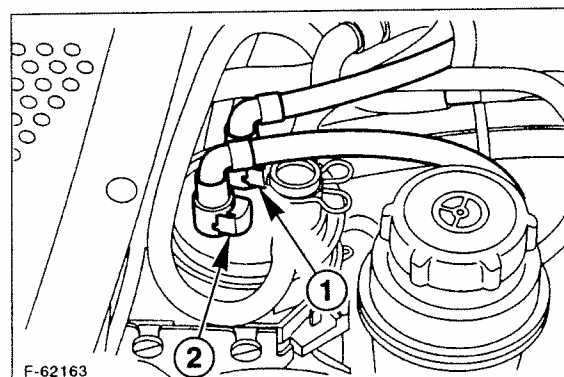
- Nemanipulovat s otevřeným ohněm, nekouřit, nebezpečí požáru! Připravte si k ruce hasicí přístroj!
- Zajistit dobré odvětrání pracoviště. Palivové výpary jsou těžší než vzduch a jsou jedovaté!
- Palivová soustava je pod tlakem. Po povolení přípojky některého vedení může prudce vystříknout palivo, proto přípojky palivových vedení před povolením obalit hadrem. Používat ochranné brýle!
- Při demontáži palivového filtru obvykle vyteče větší množství paliva, připravit vhodnou nádobu na jeho zachycení.

Demontáž

Palivový filtr je na konzole pravého tlumiče pérování.

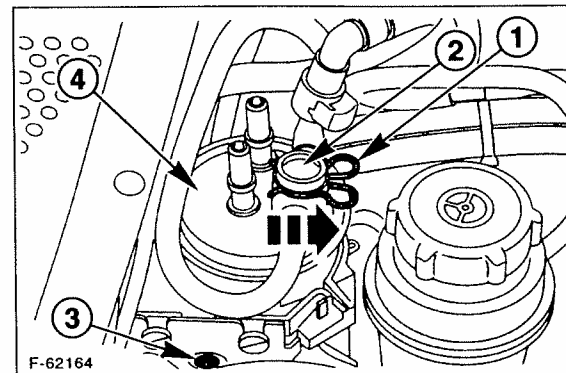
- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

Pozor: Všechny otvory a vedení ucpeme po otevření vhodnými zátkami, aby se do palivového systému nedostaly nečistoty. Dodržujeme pravidla čistoty práce, viz str. 207.

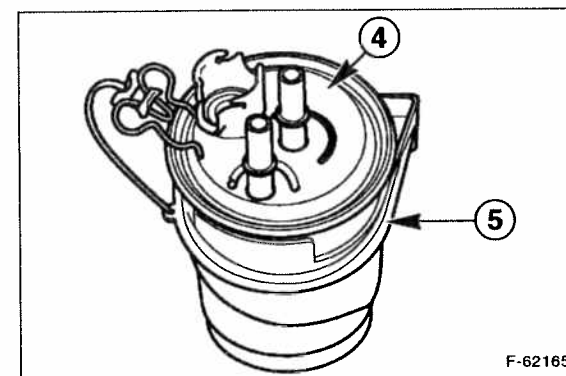


- Odpojíme palivové hadičky -1- a -2-, viz str. 208.

Pozor: Vytékající palivo zachytíme do silného hadru.



- Vytáhneme svorku -1- a stáhneme vratnou palivovou hadičku -2-.
- Zmákneme svorku -3- a vytáhneme palivový filtr -4- nahoru.



- Povolíme svěrný šroub držáku -5- a vyjmeme filtr -4- z držáku.

Montáž

- Nový filtr upevníme do držáku.
 - Nový filtr naplníme až po okraj naftou, gumový těsnicí kroužek filtru namažeme naftou.
 - Připojíme k filtru hadičky, viz str. 208.
- Pozor:** Přípojky palivových hadiček jsou barevně rozlišené. Bílá hadička -1- je přívodní, černá hadička -2- je vratná.
- Hadičky po připojení zajistíme svorkami.
 - Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídící jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.
 - Po zkušebním nastartování zkontrolujeme těsnost palivové soustavy.

Zážehové motory

Pozor

- Nemanipulovat s otevřeným ohněm, nekouřit, nebezpečí požáru! Připravte si k ruce hasicí přístroj!
- Zajistit dobré odvětrání pracoviště. Palivové výpary jsou těžší než vzduch a jsou jedovaté!
- Palivová soustava je pod tlakem. Po povolení přípojky některého vedení může prudce vystříknout palivo, proto přípojky palivových vedení před povolením obalit hadrem. Používat ochranné brýle!
- Při demontáži palivového filtru obvykle vyteče větší množství paliva, připravit vhodnou nádobu na jeho zachycení.

Pozor: Všechny otvory a vedení ucpeme po otevření vhodnými zátkami, aby se do palivového systému nedostaly nečistoty. Dodržujeme pravidla čistoty práce, viz str. 207.

Demontáž

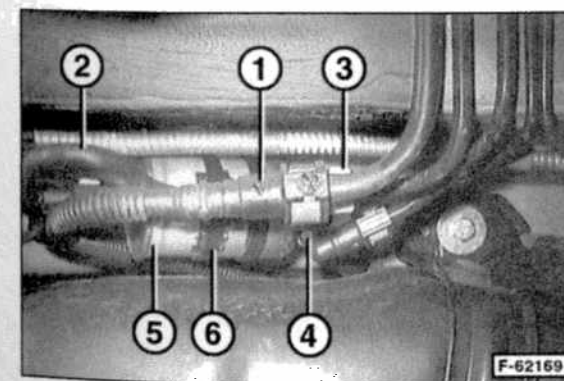
Palivový filtr je pod podlahou vozidla vpravo před palivovou nádrží.

- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

Pozor

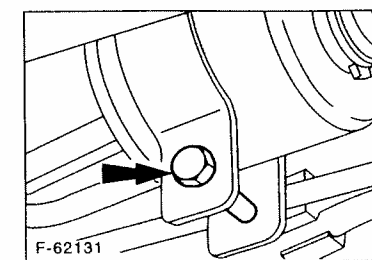
Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme a podepřeme zadní část vozidla.
- Pod palivový filtr postavíme vhodnou nádobu.
- Pečlivě očistíme přípojky palivových vedení.



- Odpojíme hadičku -1- vedoucí k nádrži s aktivním uhlím, viz str. 208.
- Odpojíme vratnou hadičku -2-.
- Odpojíme přívodní hadičku -3-.

- Šroubem -4- odšroubujeme palivový filtr -5- a i s držákem -6- ho sejmem.



- Odšroubujeme filtr z držáku, -viz šipka-.
- Vyjmeme filtr ven a zapamatujeme si jeho montážní polohu.

Montáž

- Nasadíme filtr ve stejné poloze jako před demontáží. Šipka na filtru musí ukazovat ve směru průtoku paliva, tj. od palivové nádrže k motoru.
- Přišroubujeme filtr do držáku.
- Připojíme palivové hadičky a zacvakneme jejich přípojky. Hadičky nesmíme zaměnit.
- Připojíme hadičku od nádržky s aktivním uhlím.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídící jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.
- Nastartujeme motor a zkontrolujeme těsnost palivových vedení.

Kontrola stavu chladicí kapaliny

Potřebný materiál:

- Chladicí koncentrát předepsaného typu; pokud byla původní chladicí kapalina **oranžová nebo červená**, použijeme koncentrát specifikace Ford WSS M97B44-D, pokud byla původní chladicí kapalina **modrá nebo zelená**, viz pokyny v kapitole „Chlazení motoru“.
- Čistá, bezvápenatá voda.

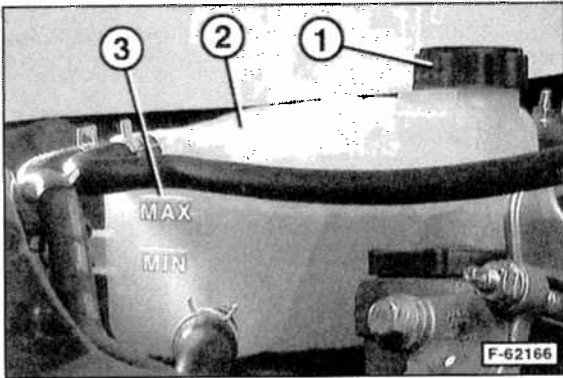
Kontrola

Stav chladicí kapaliny bychom měli kontrolovat v pravidelných intervalech - asi každé čtyři týdny, minimálně pak před každou delší jízdou.

Pozor: Abychom v nouzi mohli pokračovat v jízdě, můžeme, zejména v létě, dolít i jen čistou vodu. Při nejbližší příležitosti však musíme koncentraci nemrznoucí směsi upravit.

Pozor:

U horkého motoru otevíráme víčko -1- vyrovnávací nádržky -2- opatrně. **Nebezpečí opaření!** Víčko obalíme hadrem. Pokud možno, nesundáváme víčko při teplotě chladicí kapaliny nad +90 °C.



- U studeného motoru (teplota chladicí kapaliny asi +20 °C) musí hladina chladicí kapaliny ležet mezi ryskami MIN a MAX na vyrovnávací nádržce. U teplého motoru může hladina ležet kousek nad ryskou MAX.

Pozor: Chladicí kapaliny různé barvy **nesmíme** spolu míchat, jinak může dojít k těžkému poškození motoru.

- Při otevírání víčkem -1- nejprve o kousek pootočíme a necháme uniknout přetlak. Potom víčko úplně odšroubujeme a sejmeme.
- Vždy -i v létě- doplňujeme pouze směs originálního nemrznoucího antikoroziho koncentrátu a bezvápenaté, čisté vody.
- Lijeme pouze studenou chladicí kapalinu do **studeného motoru**, jinak může dojít k jeho poškození.

Kontrola koncentrace nemrznoucí chladicí směsi

Potřebujeme následující nářadí:

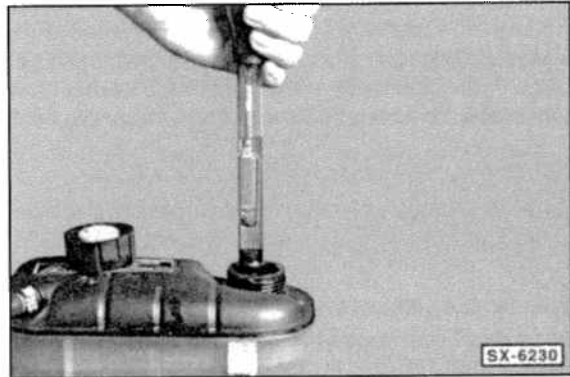
- Hustoměr k měření koncentrace nemrznoucí směsi. Ten můžeme koupit za rozumnou cenu v prodejně s auto-příslušenstvím nebo je často k dispozici u čerpacích stanic.

Potřebný materiál:

- Chladicí koncentrát předepsaného typu; pokud byla původní chladicí kapalina **oranžová nebo červená**, použijeme koncentrát specifikace Ford WSS M97B44-D, pokud byla původní chladicí kapalina **modrá nebo zelená**, viz pokyny v kapitole „Chlazení motoru“.
- Čistá, bezvápenatá voda.

Pravidelně před začátkem zimy zkontrolujeme z bezpečnostních důvodů koncentraci nemrznoucí směsi, a to obzvláště tehdy, pokud jsme mezitím doplňovali samotnou vodu.

- Motor musí být při měření studený; na hustoměru je obvykle udaná požadovaná teplota pro měření, většinou se jedná o 21 °C. K dostání jsou i hustoměry s integrovaným teploměrem.
- Opatrně sundáme víčko z vyrovnávací nádržky.



- Nasajeme hustoměrem chladicí kapalinu a odečteme na plováku její hustotu. V našich podmínkách by měla stačit mrazuvzdornost do -35 °C (poměr směsi 1 : 1), v chladnějších oblastech do -40 °C.
- Případně hustotu směsi upravíme podle následující tabulky.

Doplnění chladicího koncentrátu

Příklad: Hustoměrem naměříme u motoru 1,4 mrazuvzdornost do -10 °C. V tom případě vypustíme z chladicího systému 1,4 l kapaliny a dolijeme stejné množství nemrznoucího koncentrátu. Tím zajistíme mrazuvzdornost do -35 °C.

Naměřená mrazuvzdornost (°C)		0	-5	-10	-20	-30	Celková náplň
Motor	požadovaná hodnota	Rozdílové množství (l)					
Zážehový 1,4 l	-35 °C	2,5	2,2	1,8	1,2	0,5	5,0
Zážehový 1,6 l	-35 °C	3,0	2,6	2,2	1,4	0,6	6,0
Zážeh. 1,8/2,0 l	-35 °C	3,3	2,8	2,4	1,5	0,6	6,5
Vznětový 1,8 l							

Poznámka: Hodnoty v tabulce se vztahují k teplotě chladicí kapaliny 20 °C.

Pozor: Chladicí kapaliny různé barvy **nesmíme** spolu míchat, jinak může dojít k těžkému poškození motoru.

- Nasadíme víčko na vyrovnávací nádržku a po zkušební jízdě zkontrolujeme ještě jednou koncentraci nemrznoucí směsi.

Pozor: Příliš vysoký podíl nemrznoucího koncentrátu (nad 60 %) ve směsi zhoršuje chladicí a antikorozi účinky chladicí směsi.

Kontrola drážkovaného klínového řemenu

Nejsou zapotřebí žádné speciální nástroje.

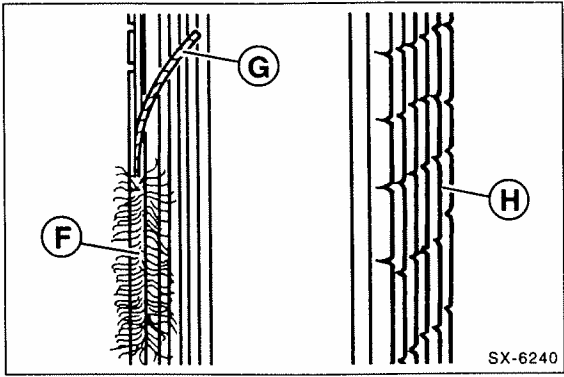
Poznámka: Za normálních provozních podmínek vydrží drážkovaný klínový řemen po celou životnost motoru a není třeba ho měnit.

Napnutí řemenu je udržováno na správné hodnotě automatickým napínákem.

Kontrola

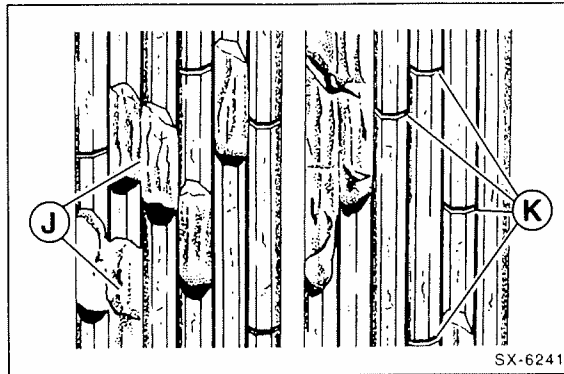
- Vypneme zapalování.
- Uděláme si na řemen křídou značku.
- Pootáčíme motorem a po celé délce řemen pozorně prohlédneme. Otáčení motorem viz str. 161.

Pozor: Motorem nesmíme otáčet pozpátku.



- Důvody pro výměnu klínového řemenu:

- ◆ Znečištění od oleje nebo vazelíny.
- ◆ Opotřebené drážky.
- ◆ Ohlazené paty drážek; světlejší místa.
- ◆ Roztřepená vlákna -F-.
- ◆ Vytrhaná vlákna -G-.
- ◆ Zářezy v drážkách -H-.

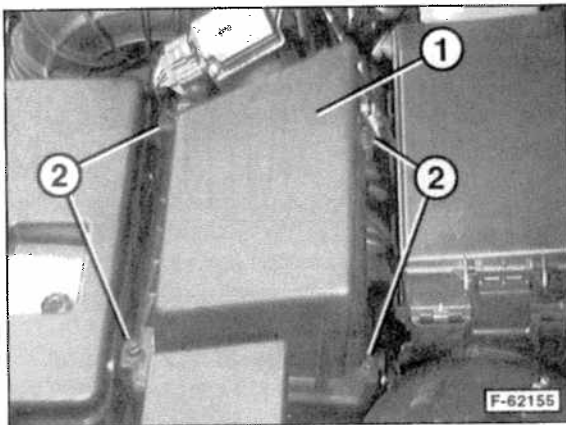


- ◆ Vytrhaný materiál drážek -J-.
- ◆ Přetřhané drážky -K-.
- ◆ Příčné praskliny na ploché straně řemenu.
- ◆ Zanesené nečistoty a kameny mezi drážkami.
- Výměna drážkovaného klínového řemenu viz str. 190.

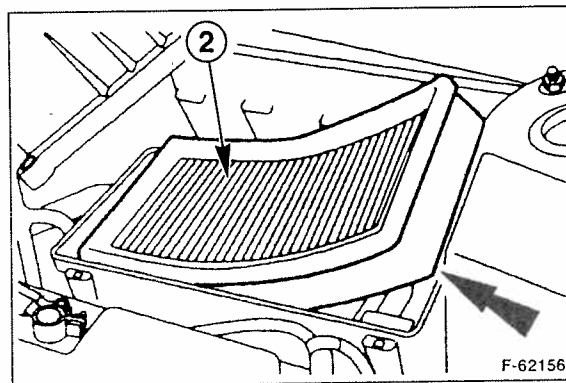
Výměna vložky vzduchového filtru

Nejsou zapotřebí žádné speciální nástroje.

Demontáž



- Odšroubujeme -2- víko vzduchového filtru -1-.



- Vyjmeme filtrační vložku -2-.
- Těleso filtru vytřeme čistým hadrem.

Montáž

- Nasadíme filtrační vložku.
- Nasadíme a upevníme víko filtru.

Výměna zapalovacích svíček

Potřebujeme speciální nástroje:

- Klíč na zapalovací svíčky, např. HAZET 4766-1.

Potřebujeme následující náhradní díly:

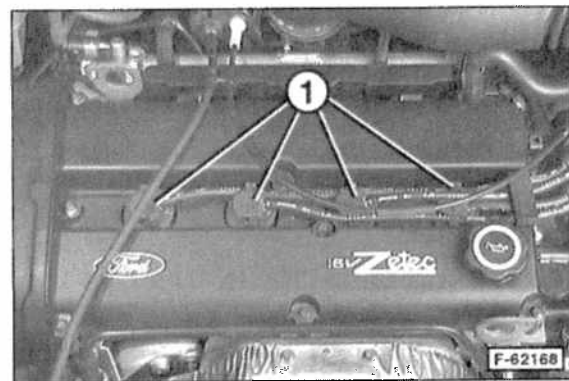
- Čtyři zapalovací svíčky předepsaného typu:

Motor	Zapalovací svíčky		
	NGK	CHAMPION	BOSCH
1,4 I	PTR5A-13	RES9YCC4	HR 8 MEV
1,6 I	PTR5A-13	RES9YCC4	HR 7 MPP 22U
1,8 I	PTR5A-13	RES9PYP4	HR 7 MPP 22V
2,0 I/130 PS	PTR5A-13	RES9PYP4	HR 7 MPP 22V

Demontáž

Pozor: Zapalovací svíčky demontujeme pouze ze studeného motoru, jinak by mohlo dojít k poškození závitů v hlavě válců.

- Vypneme zapalování.
- Motory 1.4/1.6: Odmontujeme víko hlavy válců, viz str. 165.
- Pro ulehčení montáže si označíme zapalovací kabely, abychom je nezaměnili. Prostory okolo zapalovacích svíček pokud možno vyfoukáme stlačeným vzduchem.



- Stáhneme koncovky kabelů -1- ze zapalovacích svíček. **Pozor:** Přitom taháme vždy za koncovky, ne za kabely.
- Zapalovací svíčky vyšroubujeme vhodným speciálním klíčem na svíčky. Přitom pozor, abychom nepoškodili keramické izolátory svíček.
- Pokud jsou zapalovací svíčky zaolejované, je to známka netěsných pístních kroužků nebo špatné funkce svíček.
- Prohlédneme izolátory svíček, zda na nich nejsou stopy po svodových proudech. Tyto stopy vypadají jako tenké, nepravidelné praskliny na povrchu izolátoru. Pokud tyto stopy na svíčce najdeme, zkontrolujeme, zda těsní koncovka zapalovacího kabelu, případně kabel vyměníme.

Montáž

- Před montáží namažeme závit svíček vazelinou Ford ESE M1244-A „Never seize“ nebo Bostic NSN 165.
- Zašroubujeme zapalovací svíčky rukou až nadoraz do hlavy válců. **Pozor:** Přitom nesmíme svíčky vzpříčit.
- Utáhneme zapalovací svíčky momentem **15 Nm**. **Pozor:** Pokud nemáme k dispozici momentový klíč, dotáhneme nové svíčky pevným klíčem asi o 90° (1/4 otáčky). Použité svíčky dotáhneme pouze o 15°. Příliš pevně utažené svíčky se mohou při povolování rozlámat nebo může dojít k poškození závitů v hlavě válců. V tom případě opravíme závit opravnou sadou UTC nebo Heli-Coil.
- Nasadíme na zapalovací svíčky podle pořadí zapalování koncovky zapalovacích kabelů.
- **Motor 1.4/1.6:** Přišroubujeme víko hlavy válců, viz str. 165.

Optická kontrola výfukové soustavy

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Vyzvedneme vozidlo.
- Zkontrolujeme upevnění svorek potrubí.
- Zkontrolujeme s pomocí lampy, zda v potrubí nejsou díry, zda není prorezlé nebo prodřené.
- Silně zdeformovaná potrubí vyměníme.
- Kroutime a ohýbáme gumové držáky a zkontrolujeme je, zda nejsou zpuchřelé, případně je vyměníme.
- Zkontrolujeme upevnění a kontakt napájecího kabelu lambda sondy.
- Spustíme vozidlo na kola.

Převodovka/hnací hřídele kol/spojka

Podle plánu údržby provedeme následující práce:

- Spojka: Zkontrolujeme stav hadiček, potrubí a jejich přípojek. Zkontrolujeme stav hydraulické kapaliny v zásobní nádrži.
- Zkontrolujeme manžety kloubových hřídelů.
- Zkontrolujeme, zda z převodovky neuniká olej.

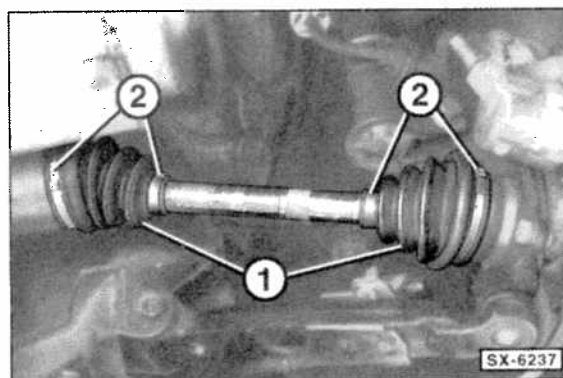
Kontrola manžet hnacích hřídelů kol

Nejsou zapotřebí žádné speciální nástroje.

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme vozidlo.



- Zkontrolujeme, zda nejsou na manžetách -1- a v jejich okolí viditelné mastné skvrny a zda manžety nejsou zpuchřelé. Potrhané nebo dovnitř promáčknuté manžety ihned vyměníme.
- Zkontrolujeme upevnění spon -2-.
- Pokud je manžeta prohnutá působením podtlaku v kloubu dovnitř nebo je poškozená, pak ji ihned vyměníme.

Optická kontrola těsnosti převodovky

Olej může unikat v následujících místech:

- Spára mezi blokem motoru a převodovkou (těsnění se-trvačniku/těsnění hřídele převodovky).
- Plnicí nebo vypouštěcí šroub oleje.
- Vývody hnacích hřídelů kol z převodovky.

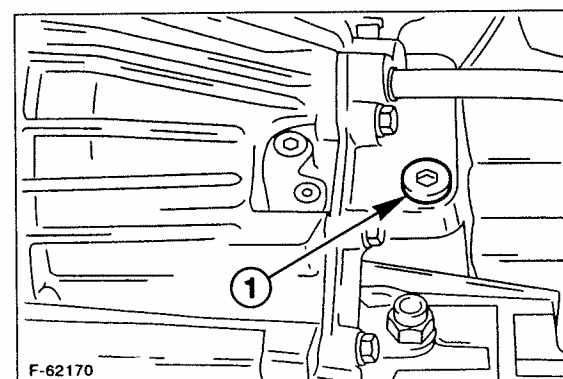
Netěsná místa hledáme takto:

- Očistíme převodovou skříň prostředkem pro čištění za studena.
- Zkontrolujeme stav oleje, případně olej doplníme.
- Pravděpodobně netěsná místa poprášíme vápnem nebo mastkem.
- Provedeme zkušební jízdu. Ujedeme velkou rychlostí asi 30 km, aby se olej dostatečně zahřál a zřídnil.

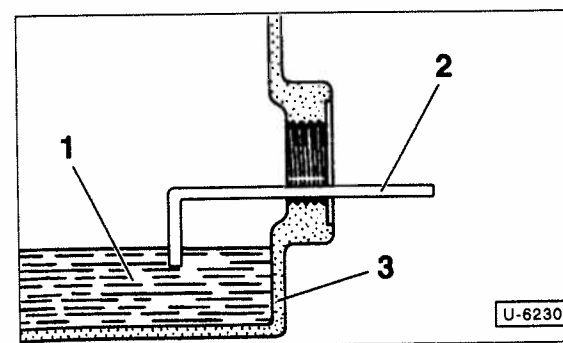
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Potom vozidlo vyzvedneme a pomocí lampy vyhledáme netěsná místa.
- Netěsnosti ihned odstraníme.



- Šroub pro kontrolu hladiny a plnění oleje -1- je na boku převodovky a vyšroubujeme ho inbusovým klíčem o velikosti 8.



- 1 - olejová náplň v převodovce
- 2 - zahnutý drát
- 3 - skříň převodovky

- **Zážehové motory 1.4/1.6/1.8:** Kontrolu hladiny oleje provedeme pomocí zahnutého drátu. Hladina musí sahat 10-15 mm pod okraj otvoru pro kontrolní šroub. Šroub utáhneme momentem **35 Nm**.
- **Zážehové motory 2.0, diesel 1.8:** Kontrolu provedeme prstem. Hladina musí sahat těsně, maximálně pak 5 mm pod okraj otvoru pro kontrolní šroub. Šroub utáhneme momentem **35 Nm**.

Náplň oleje pro manuální převodovku

Motor	Zážehový 1.4/1.6/1.8	Zážehový 2.0, diesel 1.8
Specifikace oleje	WSD-M2C200-C	ESD-M2C186-A
Náplň	2,3 l	1,9 l
Viskozita	SAE 75W-90	-
Typ oleje syntetický	Synthetic-Öl	-

Přední náprava/řízení

Podle plánu údržby provedeme následující práce:

- Kulové čepy řídicích tyčí: Zkontrolujeme vůli a upevnění, zkontrolujeme prachovky.
- Kulové čepy příčných ramen nápravy: Zkontrolujeme prachovky.
- Řízení: Zkontrolujeme stav všech manžet.
- Posilovač řízení: Zkontrolujeme stav oleje v zásobní nádrži, případně olej doplníme.

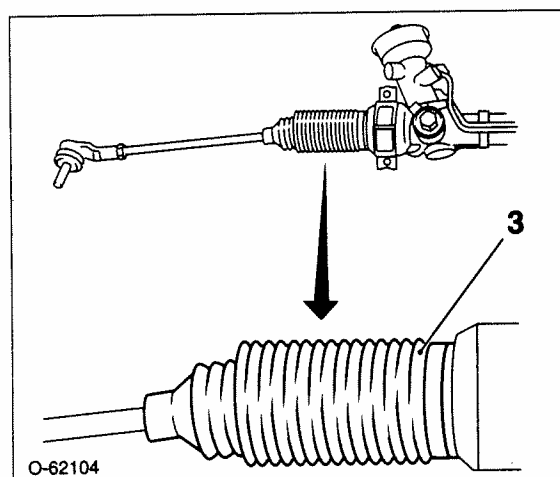
Kontrola manžet převodky řízení

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Pozor

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla a podepřeme ho.



- Posvítíme si na levou i pravou manžetu -3- a zkontrolujeme ji, zda není poškozená nebo zpuchřelá.
- Zkontrolujeme, zda na manžetě a v jejím okolí nejsou mastné skvrny.
- Zkontrolujeme upevnění spon na manžetách.
- Spustíme vozidlo na kola.

Kontrola prachovek kulových čepů

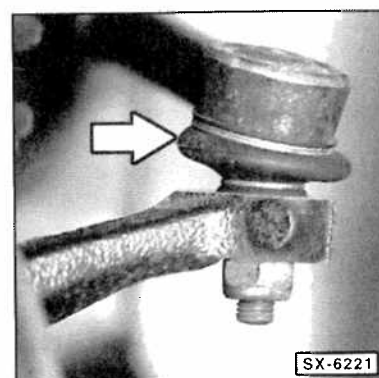
Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Pozor

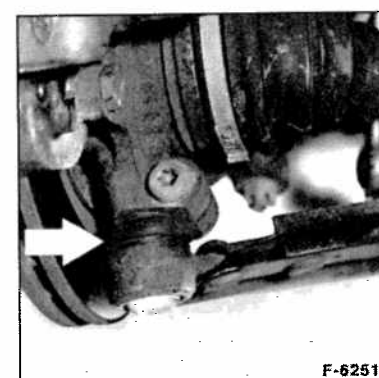
Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla a podepřeme ho.

Kulový čep řídicí tyče



Kulový čep příčného ramena nápravy



- Pomocí lampy zkontrolujeme levou i pravou prachovku, zda nejsou poškozené. Zkontrolujeme, zda na prachovkách a v jejich okolí nejsou stopy po mastnotě.
- U poškozené prachovky vyměníme z bezpečnostních důvodů i příslušný kulový čep, protože nečistoty původní kulový čep v krátké době zničí.

Kontrola stavu oleje pro posilovač řízení

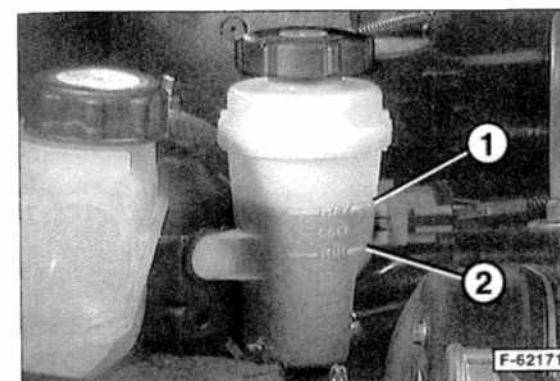
Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Potřebné náhradní díly:

- Hydraulický olej specifikace Ford WSA M2C195-A.

Kontrola

- Stav oleje pro posilovač řízení kontrolujeme u studeného motoru.



- Hladina oleje musí sahat mezi rysky MIN -2- a MAX -1-. Hladina nesmí klesnout pod rysku MIN.
- Pokud je hladina pod ryskou MIN, pak olej doplníme. Používáme pouze ATF oleje schválené firmou Ford (ATF = Automatic Transmission Fluid = olej do automatických převodovek).
- Nádobou s olejem nesmíme před doléváním třepat, aby se v oleji nevytvořily vzduchové bublinky. Ze stejného důvodu olej doléváme pomalu.
- Doléváme zásadně jen **nový** olej, protože i ty nejmenší nečistoty mohou způsobit poruchy ve funkci hydraulické soustavy.
- Pokud jsme museli olej doplnit, nastartujeme motor a několikrát otočíme volantem z dorazu na doraz. Tím systémem posilovače odvzdušníme.

Pozor: Pokud jsme museli olej doplnit, necháme systém posilovače zkontrolovat v servisu, kde nám odstraní příčinu úniku oleje.

Brzdy/pneumatiky/ráfky

Podle plánu údržby provedeme následující práce:

- Zkontrolujeme tloušťku všech brzdových obložení.
- Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny.
- Zkontrolujeme brzdová potrubí, hadice, brzdové válce, posilovač brzd a zátěžový regulátor brzd, zda těsní a zda nejsou poškozené.
- Případně vyměníme brzdovou kapalinu.
- Zkontrolujeme tlak v pneumatikách.
- Zkontrolujeme vzorek pneumatik.
- Zkontrolujeme ventily pneumatik.
- Zkontrolujeme utažení šroubů kol, případně šrouby křížem dotáhneme momentem 85 Nm.

Optická kontrola brzdových vedení

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

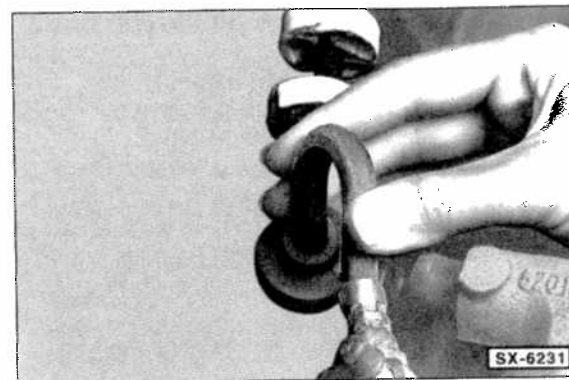
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme vozidlo.
- Očistíme brzdová vedení prostředkem pro čištění za studena.

Pozor: Brzdová potrubí jsou opatřena plastickým ochranným povlakem. Při poškození tohoto povlaku mohou vedení začít korodovat. Proto nesmíme při čištění potrubí používat drátěný kartáč, brusný papír nebo šroubovák.

- Zkontrolujeme pomocí lampy vedení od hlavního brzdového válce k jednotlivým brzdovým válcům v kolech. Hlavní brzdový válec je v motorovém prostoru pod zásobní nádrží s brzdovou kapalinou.
- U modelů s ABS vedou brzdová potrubí od hlavního brzdového válce do hydraulické jednotky a odtud k jednotlivým kolům. Zkontrolujeme těsnost hydraulické jednotky.
- Brzdová vedení nesmí být zohýbaná nebo přiskřípnutá. Také na nich nesmí být stopy po korozi a nesmí být odřené. Jinak vyměníme příslušnou trubku až k nejbližší přípojce.
- Brzdové hadice spojují brzdová potrubí s brzdovými válci kol. Brzdové hadice jsou vyrobeny z vysokopevnostního materiálu, přesto se však mohou stát časem porézní, mohou se vyboulit nebo proříznout o ostré hrany. V každém takovém případě hadici ihned vyměníme.



- Ohýbáme brzdové hadice rukou sem a tam, abychom zjistili, zda nejsou poškozené. Hadice nesmí být přetržené, pozor na barevné linky!

- Otočíme volantem až nadoraz z jedné strany na druhou. Brzdové hadice se nesmí v žádné poloze dotýkat součástí vozidla.

- Přípojky brzdových potrubí a hadic nesmí být vlhké od unikající brzdové kapaliny.

Pozor: Pokud je zásobní nádržka a těsnění vlhké od vytékající brzdové kapaliny, nemusí to být známka závady hlavního brzdového válce. Je mnohem pravděpodobnější, že brzdová kapalina vytekla odvzdušňovacím otvorem ve víčku nebo že prosákla těsněním.

- Spustíme vozidlo na kola.

- Potom ještě jednou otočíme volantem nadoraz na obě strany a zkontrolujeme, zda brzdové hadičky někde nezadrhávají.

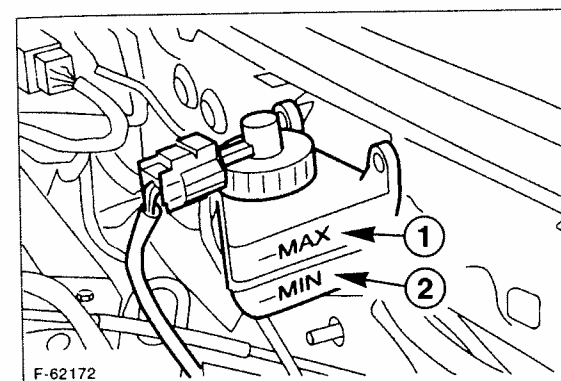
Kontrola stavu brzdové kapaliny

Potřebný materiál:

- Brzdová kapalina specifikace DOT4 nebo Super DOT 4.

Zásobní nádržka brzdové/spojkové kapaliny je v motorovém prostoru. Nádržka je rozdělena na dvě části - pro každý brzdový okruh jedna část. Ve šroubovacím víčku je odvzdušňovací otvor, který nesmí být ucpaný.

Zásobní nádržka je průhledná, takže můžeme kdykoliv zvenku zkontrolovat stav brzdové kapaliny. U některých modelů je v zásobní nádrži ještě snímač hladiny brzdové kapaliny napojený na kontrolku v přístrojové desce. Doporučujeme zásobní nádržku pravidelně prohlížet.



- Hladina brzdové kapaliny musí ležet mezi ryskami MAX -2- a MIN -1-.

- Při plnění používáme vždy novou brzdovou kapalinu, a to pouze specifikace DOT 4 nebo Super DOT 4.

Kvůli postupnému opotřebování brzdových obložení dochází časem k nepatrnému poklesu hladiny brzdové kapaliny. Tento jev je normální.

Pokud však hladina brzdové kapaliny po krátké době znatelně poklesne, je to známka úniku brzdové kapaliny.

V takovém případě musíme ihned najít netěsná místa a odstranit závadu. Zpravidla jsou opotřebené manžety na brzdových válcích v kolech. Z bezpečnostních důvodů necháme provést kontrolu brzdové soustavy v odborném servisu.

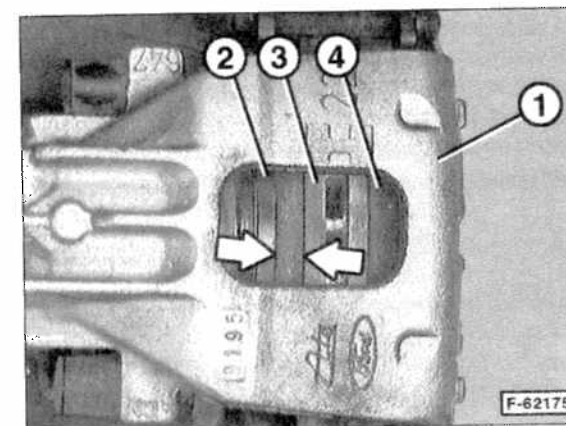
Kontrola tloušťky brzdových obložení

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

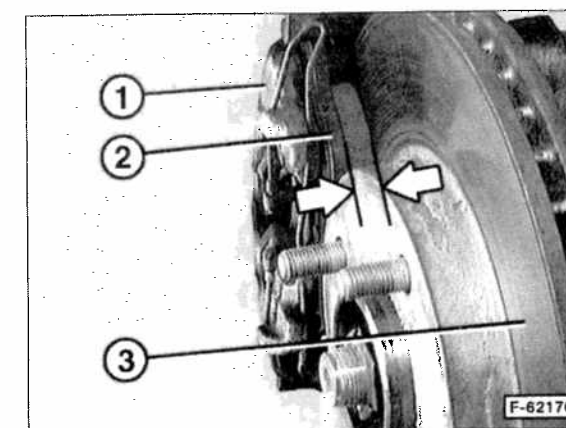
Pozor

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Označíme si barvou polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejme kolo.



- Zkontrolujeme zrakem v otvoru v brzdovém třmenu -1- tloušťku -viz šipky- vnitřní brzdové destičky bez kovové desky -2-, 3 - brzdový kotouč, 4 - vnější brzdová destička.



- Tloušťku vnější brzdové destičky -viz šipky- zkontrolujeme pohledem ze strany. 1 - brzdový třmen, 2 - kovová deska, 3 - brzdový kotouč.
- Hranice opotřebení předních brzdových destiček: Tloušťka 1,5 mm (bez kovové desky).
- V případě pochybností brzdové destičky vymontujeme a změříme jejich tloušťku posuvným měřidlem. Měníme vždy všechny destičky na obou kolech, i když je opotřebená jen jedna.

Poznámka: Můžeme zhruba uvažovat, že 1 mm brzdového obložení vystačí na ujetí 1 000 km. Toto pravidlo však platí jen za nepříznivých okolností. Normálně vydrží brzdová obložení mnohem déle. Při tloušťce brzdových destiček 3,0 mm (bez kovové desky) můžeme bez obav ujet ještě minimálně 1 500 km.

- Zkontrolujeme, zda z brzdového třmenu neprosakuje brzdová kapalina. Při netěsnosti musíme nechat brzdový třmen ihned opravit.
- Zkontrolujeme z obou stran povrch brzdových kotoučů. Poškrábané nebo popraskané kotouče vyměníme.
- Zkontrolujeme tloušťku brzdových kotoučů, viz str. 149.
- Nasadíme kola tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfků a nábojů kol ještě předtím lehce potřeme vazelinou. Závity upevňovacích šroubů kol nemažeme vazelinou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kol utáhneme momentem **85 Nm**.

Kontrola ruční brzdy

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Ruční brzda působí prostřednictvím táhel na zadní kola.

Kontrola

- Postavíme vozidlo na vodorovný povrch.
- Povolíme ruční brzdu.
- Vozidlem musí jít lehce posunovat, zadní kola nesmí drhnout.
- Zatáhneme páku ruční brzdy na 2. zoubek. Vozidlem již nesmí jít posunovat.
- Zatáhneme páku ruční brzdy až nadoraz. Páka musí jít bez násilí zatáhnout maximálně na 8-10 zoubků.
- Případně ruční brzdu seřídíme, viz str. 153.

Výměna brzdové kapaliny

Potřebné speciální nářadí:

- Očkový klíč na odvzdušňovací šrouby.
- Průhledná hadička s vnitřním průměrem 6 mm a průhledná nádoba.
- Montážní jáma nebo zvedací plošina (plošina musí být takového provedení, aby na ní vozidlo normálně stálo na kolech).

Potřebné náhradní díly:

- Cca 1,5 l brzdové kapaliny specifikace **DOT 4** nebo **Super DOT 4**.

Pozor:

Při práci s brzdovou kapalinou dodržujeme bezpečnostní zásady uvedené na str. 155.

Pozor: Stará brzdová kapalina patří do sběrný zvláštního odpadu. V žádném případě ji nesmíme vylít na zem nebo do kanalizace.

Póry v brzdových hadicích a odvzdušňovacím otvorem přijímá brzdová kapalina vzdušnou vlhkost. Z toho důvodu klesá časem bod varu brzdové kapaliny. Při prudkém brzdění mohou v brzdových vedeních vznikat bubliny páry, a tím pádem dojde k rapidnímu zmenšení účinku brzd.

Brzdovou kapalinu měníme každé 3 roky, nejlépe na jaře. Při častém ježdění v horách měníme brzdovou kapalinu častěji.

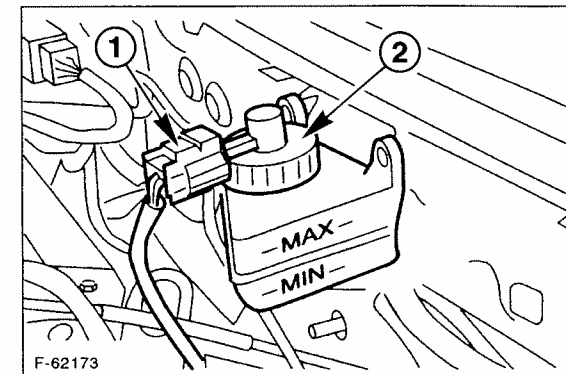
Brzdovou kapalinu **každé 2 roky** vytlačíme po povolení odvzdušňovacích šroubů na jednotlivých kolech pumpováním brzdovým pedálem.

Pozor: Během odvzdušňování musí vozidlo stát na kolech.

V odborných servisech se k odvzdušnění brzd zpravidla používá speciální odvzdušňovací souprava.

Pozor: Brzdová kapalina je jedovatá, proto ji nenasáváme ústy přes hadičku. Na brzdovou kapalinu používáme takové láhve, které nelze zaměnit s lahvemi na pití.

- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.



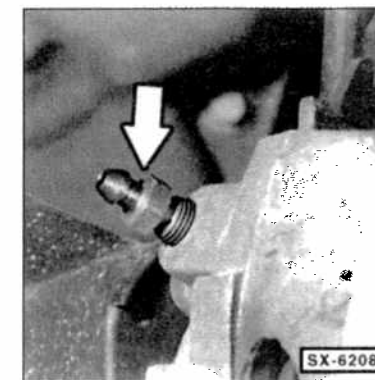
- Vytáhneme konektor -1- ze snímače hladiny brzdové kapaliny. Odšroubujeme víčko zásobní nádržky -2-.

- Původní hladinu brzdové kapaliny si poznačíme na nádržku fixem. Novou brzdovou kapalinu dolijeme do stejné výšky. Tím zabráníme tomu, aby brzdová kapalina nepřetekla z nádržky při výměně brzdových destiček.

- Vysajeme injekční stříkačkou brzdovou kapalinu tak, aby její hladina byla asi 10 mm nade dnem.

Pozor: Nevyprazdňujeme nádržku úplně, aby nevnikl do brzdové soustavy vzduch. Pokud dojde k úplnému vyprázdnění jedné z komor (např. v důsledku netěsnosti nebo když jsme zapomněli doplňovat kapalinu během odvzdušňování), musíme systém nechat odvzdušnit v odborném servisu, kde mají potřebné zařízení pro odvzdušnění hydraulické jednotky ABS.

- Nalijeme do nádržky novou brzdovou kapalinu až po rysku MAX.



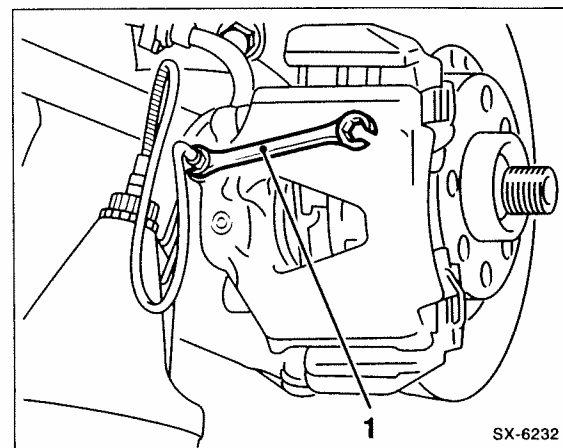
Pozor: Odvzdušňovací šrouby povolujeme opatrně, abychom je neukroutili. Doporučujeme potříit odvzdušňovací šrouby odrezovačem, který necháme alespoň 2 hodiny působit.

Pořadí odvzdušnění:

1. přední levá brzda
2. zadní pravá brzda
3. přední pravá brzda
4. zadní levá brzda.

- K 1. odvzdušňovacímu šroubu (podle výše uvedeného pořadí) připojíme čistou průhlednou hadičku. Postavíme pod kolo vhodnou nádobu.

- Pomocník zapumpuje brzdovým pedálem, aby navodil v systému tlak. Potom pedál přidrží sešlápnutý.



- Otevřeme klíčem odvzdušňovací šroub -1- a necháme vytékat brzdovou kapalinu. Po poklesnutí pedálu na podlahu šroub zavřeme. Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud nevyteče cca 300 cm³ brzdové kapaliny.
- Zavřeme odvzdušňovací šroub, nasadíme na něj prachovku a dolijeme do nádržky novou brzdovou kapalinu.
- Stejným způsobem vypumpujeme ve výše uvedeném pořadí starou brzdovou kapalinu ze všech brzd.

Pozor: Průběžně musíme hlídat hladinu brzdové kapaliny v nádržce, aby příliš nepoklesla a aby nedošlo k nasátí vzduchu. Brzdovou kapalinu vždy v případě potřeby dolijeme.

Pozor: Vytékající brzdová kapalina musí být čistá a bez bublinek.

- Zkontrolujeme, zda brzdový pedál klade pod nohou dostatečně silný odpor. Mrtvý chod pedálu smí dosahovat maximálně do 1/3 dráhy pedálu.
- Pokud pedál pod nohou měkne, dostal se do systému vzduch a musíme brzdy odvzdušnit.
- Vozidla s manuální převodovkou: Hydraulický brzdový systém je propojený s hydraulickým ovládacím systémem spojky. Hydraulickou spojkovou kapalinu proto měníme úplně stejným způsobem. Odvzdušnění spojky viz str. 238.
- Upravíme hladinu kapaliny v zásobní nádržce podle nakreslené rysky.
- Našroubujeme víčko vyrovnávací nádržky a připojíme konektor ke snímači hladiny brzdové kapaliny.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ◆ Upevnění brzdových hadiček.
- ◆ Zda jsou brzdové hadičky uchycené v držácích.
- ◆ Utažení odvzdušňovacích šroubů.
- ◆ Stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce.
- ◆ U běžícího motoru provedeme kontrolu pevnosti; sešlápneme proto brzdový pedál silou 200 - 300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20 - 30 kg) a podržíme ho tak po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

- Nové brzdové destičky musíme opatrně zajet. Proto několikrát lehce zabrzdíme z rychlosti 80 km/h na 40 km/h. Mezi jednotlivými brzděními necháme brzdy vždy chvíli vychladnout.

POZOR: Do ujetí prvních 200 km bychom se měli vyvarovat prudkého brzdění.

Pozor: Se starými brzdovými destičkami musíme zacházet jako se zvláštním odpadem a nesmíme je jednoduše vyhodit do komunálního odpadu.

Kontrola tlaku v pneumatikách

- Tlak v pneumatikách kontrolujeme jednou za měsíc a také v rámci údržby.
- Kromě toho kontrolujeme tlak v pneumatikách i před každou delší jízdou po dálnici, protože při ní musí pneumatiky snášet největší tepelné namáhání.
- Odšroubujeme čepičku z ventilu pneumatiky.



- Tlak měříme jen u studených pneumatik.
- Tabulka plnicích tlaků viz str. 122.
- Při kontrole tlaku nesmíme zapomenout na rezervní kolo.
- Našroubujeme zpět čepičku ventilu.

Kontrola upevnění kol

Potřebné speciální nářadí:

- Momentový klíč na matice/šrouby kol.
- Zvedák a podpěry.

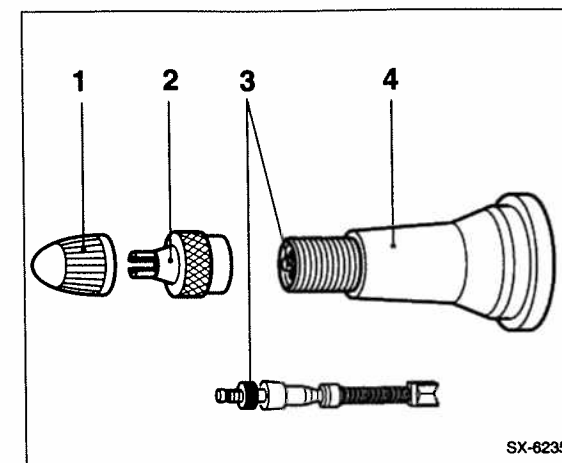
Pozor

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Označíme si barvou polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejme kolo.
- Zkontrolujeme stav ráfků, poškozené ráfky vyměníme.
- Očistíme kola a upevňovací matice/šrouby kol dotáhneme křížem přes střed momentem **85 Nm**. Matice/šrouby kol nemažeme vazelinou ani olejem.

Kontrola ventilu pneumatiky

- Odšroubujeme z ventilu čepičku.



- Naneseme na ventil trochu mýdlové vody nebo slinu. Pokud se tvoří bublinky, dotáhneme čepičkou -2- vložku ventilu -3-.

Pozor: K utahování ventilů můžeme použít pouze kovové čepičky. Tyto čepičky můžeme koupit u čerpacích stanic. 1 - gumová čepička, 4 - ventil.

- Zkontrolujeme znovu ventil. Pokud se znovu tvoří bubliny nebo pokud není možné ventil více dotáhnout, pak ho vyměníme.
- Našroubujeme zpět čepičku.

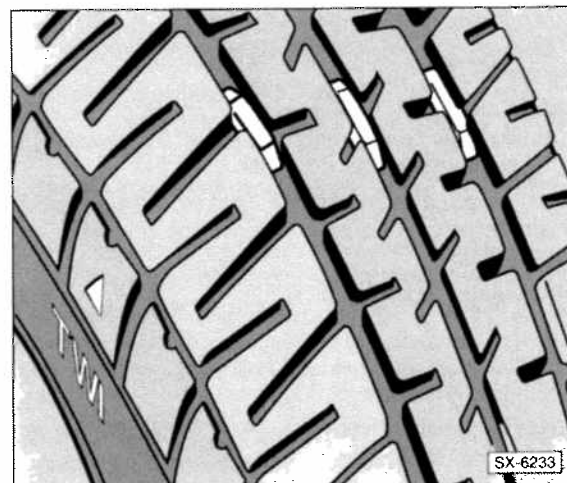
Kontrola vzorku pneumatik

Při správném nahuštění, seřízení a vyvážení kol a při bezvadné funkci tlumičů se pneumatiky opotřebovávají rovnoměrně po celém povrchu. Při nepravidelném opotřebení viz „Tabulka poruch pneumatik“ v kapitole „Pneumatiky“. Není možné stanovit přesná pravidla pro opotřebení pneumatik, protože to závisí na rozdílných faktorech:

- kvalita vozovek;
- tlak v pneumatikách;
- způsob jízdy;
- povětrnostní vlivy.

K rychlejšímu opotřebení pneumatik vede především rasantní jízda, prudké rozjíždění a brzdění.

Pozor: Podle předpisů musí mít vzorek pneumatik po celé ploše hloubku minimálně 1,6 mm. Z bezpečnostních důvodů však doporučujeme měnit pneumatiky již s hloubkou vzorku 2 mm (u zimních pneumatik 4 mm).



Pokud již nemá vzorek na více místech hloubku minimálně 1,6 mm, musíme pneumatiky vyměnit. Hloubku vzorku měříme vždy po celé šířce pneumatiky. V některých pneumatikách jsou zalité indikátory opotřebení ve formě barevných gumových špalíků, které se objeví po sjetí pneumatiky na určitou mez. Poloha indikátorů je označena nápisem „TWI“ na boku pneumatiky.

Pozor: Zimní pneumatiky (s označením M+S) jsou při jízdě na sněhu a v břečce dostatečně účinné pouze tehdy, když mají hloubku vzorku minimálně 4 mm.

Pozor: Zkontrolujeme pneumatiky, zda v nich nejsou zářezy. Hloubku zářezů případně zjistíme malým šroubovákem. Pokud sahá zářez až ke kovové kostře pneumatiky, způsobí vniklá voda korozi kovové kostry. Za nepříznivých okolností se pak může odtrhnout běhoun pneumatiky. Pokud jsou v pneumatice hluboké zářezy, pak ji z bezpečnostních důvodů vyměníme.

Karoserie/vybavení interiéru/topení

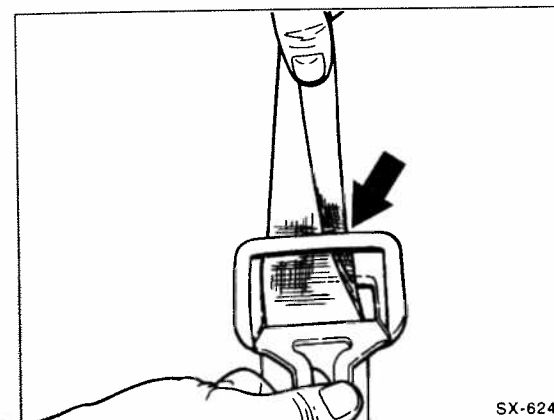
Podle plánu údržby provedeme následující práce:

- Bezpečnostní pásy: Zkontrolujeme stav.
- Omezovače a závěsy dveří, zámek kapoty motoru: Namažeme vazelinou.
- Karoserie, ochranný nástřik spodku vozidla: Zkontrolujeme stav, případně opravíme.
- Vyměníme pylový filtr.

Optická kontrola bezpečnostních pásů

Pozor:

Zvuky vznikající při navijení pásů jsou normální. Pokud vznikají nenormální rušivé zvuky, můžeme bezpečnostní pás pouze vyměnit. V žádném případě se nesmíme pokoušet odstranit rušivé zvuky pomocí oleje nebo vazelíny. Automatické navijecí zařízení nesmíme rozebírat, protože by z něho mohla vyskočit předepjatá pružina. Nebezpečí úrazu!



- Vytáhneme pás úplně ven a zkontrolujeme, zda nemá roztřepená vlákna. K tomu může dojít při zapínání pásu nebo od hořící cigarety. V takovém případě pás vyměníme.
- Pokud jsou v pásu odřená místa, ale nejsou v něm roztřepená vlákna, nemusíme pás měnit.
- Pokud jde pás vytahovat ztuhle, zkontrolujeme, zda není překroucený, případně odmontujeme obložení středního sloupku karoserie.
- Pokud nefunguje navijení, pak pás vyměníme.
- Pásy čistíme pouze vodou s mýdlem, v žádném případě nepoužíváme rozpouštědla nebo chemické čisticí prostředky.

Mazání omezovačů a závěsů dveří, mazání zámků

Nepotřebujeme žádné speciální nářadí.

Potřebný materiál:

- Univerzální vazelína.

Mazání

- U omezovačů a závěsů dveří namažeme univerzální vazelínou čepy. Dále vazelínou namažeme pohyblivé a kluzné plochy zámků dveří a kapoty motoru. Přebytkovou vazelínu pečlivě otřeme.

Optická kontrola spodku vozidla a karoserie

Potřebné speciální vybavení:

- Montážní jáma nebo hydraulický zvedák a stojany.

Kontrola

- Při pravidelné údržbě prohlédneme také lak karoserie.

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

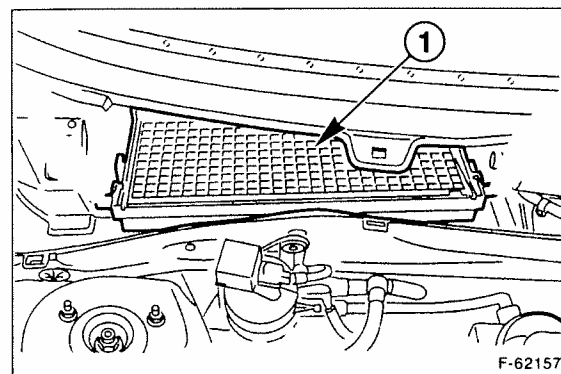
- Očistíme spodek vozidla. Případně opravíme poškozený ochranný nástřik spodku vozidla, viz str. 42.

Výměna vložky pylového filtru

Pylový filtr je ve vstupním hrdle do vnitřku vozidla, vpravo pod čelním sklem.

Demontáž

- Odmontujeme mřížku pod čelním sklem, viz str. 264.



- Odklopíme víko filtru -1-.
- Vyjmeme filtrační vložku.
- Vnitřek filtru pečlivě vyčistíme.
- Vyjmeme filtrační vložku.

Montáž

- Nasadíme novou filtrační vložku.
- Zacvakneme víko.
- Namontujeme mřížku pod čelní sklo, viz str. 264.

Elektrická instalace

Podle plánu údržby provedeme následující práce:

- Zkontrolujeme funkci přístrojů, kontrolky a klaksonu.
- Zkontrolujeme funkci všech světel, případně seřídíme světlomety.
- Zkontrolujeme funkci všech elektrospotřebičů.
- Zkontrolujeme funkci klaksonu.
- Stírače a ostřikovače: Zkontrolujeme funkci, doplníme mycí kapalinu, zkontrolujeme nastavení ostřikovacích trysek.
- Baterie: Zkontrolujeme stav elektrolytu a napětí.

Kontrola elektrických spotřebičů

Není zapotřebí žádné speciální nářadí.

Zkontrolujeme funkce následujících zařízení, případně odstraníme závady. Všechny elektrospotřebiče se vyskytují u všech modelů.

- Osvětlení: Všechna vnější světla.
- Ovládání sklonu světlometů.
- Všechna světla v interiéru vozidla.
- Varovný signál nevypnutých světel.
- Všechny spínače na palubní desce a na středové konzole.
- Přístroje a ukazatele, osvětlení přístrojů a ukazatelů.
- Klakson.
- Stírače a ostřikovače, ostřikovače světlometů.
- Zapalovač cigaret.
- Elektrické ovládání a vyhřívání zpětných zrcátek.
- Elektrické stahování oken.
- Elektrické ovládání střešního okna.
- Centrální zamykání.
- Rádio.

Kontrola stíracích gum stíračů

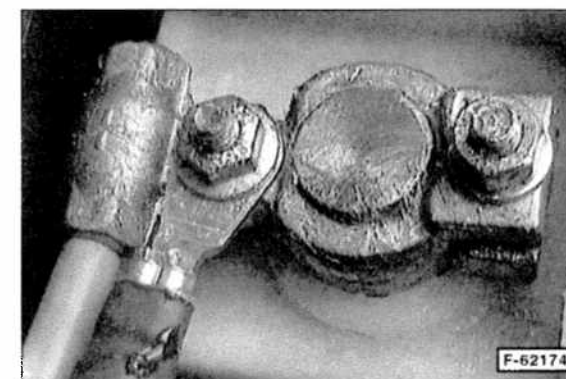
Není zapotřebí žádné speciální nářadí.

- Odklopíme raménka stíračů ze skla.
- Stírací gumy pečlivě očistíme vhodným čisticím prostředkem.

Zkontrolujeme, zda stírací gumy nejsou ztvrdlé nebo popraskané, případně je vyměníme.

Čištění pólů baterie

- Póly baterie pravidelně prohlížíme, odstraňujeme z nich korozi a mažeme je vazelinou.



- Póly baterie lehce namažeme kontaktní antioxidační vazelinou. **Pozor:** Vazelína se nesmí dostat mezi póly baterie a připojovací oka kabelů, jinak nebude zajištěn řádný kontakt a kvůli vysokým přechodovým odporům bude hrozit nebezpečí poškození elektronické řídicí jednotky motoru.

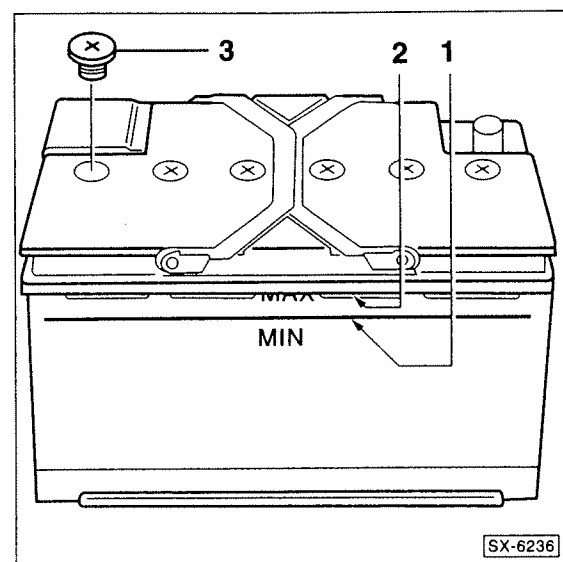
Kontrola upevnění baterie

Pokud je baterie uvolněná, mohou mít otřesy a vibrace negativní vliv na její životnost. Dále může dojít k úniku elektrolytu z baterie a poškození okolních dílů.

- Uchopíme baterii oběma rukama a zahýbáme ji do všech směrů.
- Případně povolíme držák baterie, baterii zatlačíme do vodítek a přitáhneme držák.
- Vyzkoušíme upevnění baterie, případně ji ještě více dotáhneme.

Kontrola stavu elektrolytu/doplnění elektrolytu

U sériově montovaných baterií vydrží náplň elektrolytu po celou životnost baterie. Přesto stav elektrolytu pravidelně kontrolujeme.



- Pokud přesto hladina elektrolytu klesne pod rysku MIN -1-, vyšroubujeme zátky -3-.
- Hladina elektrolytu v baterii musí ve všech článcích sahát asi 5 mm nad olověné desky.

Pozor: Do baterie nesvítíme otevřeným plamenem. Nebezpečí exploze!

- Případně do jednotlivých článků baterie doplníme destilovanou vodu tak, aby hladina elektrolytu sahala po rysku MAX -2-.
- Zašroubujeme a utáhneme zátky, případně u nich ještě předtím vyměníme těsnicí kroužky.
- Nakonec baterii dobijeme, viz str. 61.

Kontrola napětí baterie

Před kontrolou musí vozidlo minimálně 2 hodiny stát s vypnutým motorem, stejnou dobu nesmíme baterii nabíjet a stejnou dobu nesmí být ve vozidle zapnuté žádné elektrospotřebiče.

- Zkontrolujeme upevnění kabelu na + pólu baterie, případně utáhneme kontakt.

Pozor:

Z bezpečnostních důvodů ještě předtím vypneme zapalování a odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. Přitom viz také pokyny uvedené na str. 58.

- Voltmetrem změříme napětí mezi póly baterie. Pokud naměříme 12,5 V a více, je baterie v pořádku. Pokud naměříme nižší napětí, pak je baterie vybitá nebo vadná, případně je závada v systému dobíjení. V takovém případě musíme baterii dobít nebo vyměnit, případně najít a odstranit závadu v dobíjení.

Péče o vozidlo

Z obsahu:

- Mytí vozidla
- Péče o lak
- Péče o nástřik spodku vozidla
- Péče o ochranný nástřik dutin
- Péče o polstrování

Mytí vozidla

Kvůli ochraně životního prostředí je zakázáno umývat vozidla na volných prostranstvích. U mnohých čerpacích stanic máme možnost umýt vozidlo ručně nebo v myčce. U čerpací stanice máme jistotu, že se znečištěná voda po mytí nevsákne do země.

- Znečištěné vozidlo pokud možno vždy hned umyjeme.
 - Před vlastním mytím navlhčíme a odstraníme nalepený hmyz.
 - Používáme dostatečné množství vody.
 - K mytí používáme mycí houbu nebo velmi měkký kartáč s přípojkou na hadici.
 - Lak nesmíme oškrábat prudkým proudem vody. Pouze necháme odmočit nečistoty.
 - Odmáčené nečistoty smýváme velkým množstvím vody shora dolů.
 - Mycí houbu často namáčíme.
 - Karoserii vysoušíme čistou kůží.
 - Používáme pouze značkové mycí prostředky (jinak raději žádné). Zbytky mycích prostředků vždy důkladně omyjeme čistou vodou.
 - Pro ochranu laku můžeme přidat do vody vhodný konzervační prostředek.
 - Při pravidelném používání mycích prostředků musíme provádět častou konzervaci.
 - Vozidlo nikdy neumýváme ani nenecháváme sušit na přímém slunci. Na laku by se vytvořily skvrny.
 - Nejchoulostivější místa při zimním solení jsou ohyby, spáry a příruby u dveří a kapot. Tato místa musíme po každém mytí (i v mycích linkách) důkladně dodatečně vymýt houbou, vystříkat a následně vysušit kůží.
- Pozor:** Po umytí vozidla dojde ke zmenšení účinku brzd, protože jsou mokrá brzdová obložení. Proto musíme při jízdě obložení vysušit přibrzdováním.

Péče o lak

Konzervace: Umytý a suchý lak pokud možno co nejčastěji ošetříme vhodným konzervačním prostředkem, který chrání povrch uzavřením pórů a odpuzováním vody před nepříznivými povětrnostními vlivy.

- Oprava poškození laku
- Nářadí
- Nouzové startování motoru
- Vlečení vozidla

Pokud je karoserie potřísněna palivem, olejem, vazelinou nebo brzdovou kapalinou, musíme tyto nečistoty ihned odstranit, jinak by došlo k narušení laku.

Konzervaci musíme provést znovu tehdy, když už voda na laku neperlí, pouze plošně stéká. Pravidelná konzervace udržuje dlouhodobý původní lesk laku.

Další možností je konzervování laku voskovým konzervačním prostředkem. Konzervace voskem je však účinná pouze tehdy, pokud ji provádíme po každém umytí vozidla a pokud myjeme vozidlo každé dva až tři týdny.

Po umytí pěnovými mycími prostředky doporučujeme provést vždy konzervaci laku. Postupujeme přitom vždy podle návodu.

Leštění: Leštění laku provádíme pouze tehdy, jestliže je běžná péče proti účinkům silničního prachu, průmyslovým spadům, slunci a dešti apod. neúčinná a nelze docílit většího lesku ani použitím konzervačních prostředků. Pokud nevypadá první pokus přesvědčivě, neprovádíme hned nato silné leštění a nepoužíváme účinné chemické lešticí prostředky.

Před každým leštěním vozidlo umyjeme a pečlivě usušíme. Dále postupujeme podle návodu k použití příslušného lešticího prostředku.

Lešticí prostředek nanášíme jen na malé plochy, aby nedošlo k jeho předčasnému zaschnutí. U většiny lešticích prostředků musíme provést ještě následnou konzervaci. Nikdy neleštíme vozidlo na přímém slunci!

Matně nalakované části nikdy neošetřujeme leštidlem nebo konzervačními prostředky.

Asfaltové skvrny: Asfaltové skvrny v krátkém čase poškodí lak a lze je potom odstranit jen s obtížemi. Čerstvé asfaltové skvrny odstraňujeme měkkým hadříkem, namočeným v technickém benzínu. V nouzi můžeme použít i normální benzin, petrolej nebo terpentýn. Velice dobře se tyto skvrny odstraňují konzervačním prostředkem na karoserie. Při použití tohoto prostředku již nemusíme provádět následovně ošetření postižených míst.

Znečištění hmyzem: Zbytky hmyzu obsahují látky, které negativně působí na lak. Pokud nejsou včas odstraněny, mohou způsobit jeho trvalé poškození. Pevně přilepený hmyz se již nedá odstranit pouze houbou a vodou. Musíme použít účinný mýdlový nebo jiný čistící prostředek s vlažnou vodou. Existují též speciální čistící prostředky na skvrny od hmyzu.

Cementové, vápenné a jiné stavební materiály: Skvrny od stavebních materiálů umyjeme vlažnou vodou s mycím prostředkem. Stíráme velice lehce, aby nedošlo k poškození laku. Po umytí místo pečlivě opláchneme čistou vodou.

Péče o plastické díly: Plastické díly, lišty obložení, světlá a matné černé plastické díly čistíme vodou se speciálním šampónem, případně speciálním čisticím prostředkem na umělé hmoty. Nesmíme promáčet vnitřní obložení. V žádném případě nepoužíváme k čištění rozpouštědla, prostředky pro čištění za studena nebo palivo.

Čištění skel: Skla leštíme vždy čistým, jemným hadříkem. Při velkém znečištění si pomůžeme lihem nebo čpavkem a vlažnou vodou. Při čištění předního skla vždy odklopíme raménka stíračů.

Při čištění předního skla nezapomínáme též vyčistit raménka stíračů a stírací gumy.

Pozor: Na čištění skel nepoužíváme nikdy kartáč, houbo, kůži nebo hadříky, které jsme používali na ošetřování karoserie pomocí prostředků obsahujících silikon. Při stříkání laku silikonovými prostředky vždy zakryjeme okna papírem.

Ochrana pryžových dilů: Veškerá pryžová těsnění občas ošetříme mastkem nebo glycerínem, popřípadě je postříkáme silikonovým sprejem, aby si zachovala potřebnou vláčnost a dobře klouzala na těsnicích plochách. Skřipavé a vrzavé zvuky u pryžových částí odstraníme ošetřením dosedacích a kluzných ploch mastkem, glycerínem nebo mazlavým mýdlem.

Pneumatiky: Pneumatiky nesmíme čistit párou, to je nejlepší způsob, jak pneumatiky zničit; zejména tehdy, když vzápětí potom použijeme studenou vodu. Pokud se pneumatika dostane nedopatřením do styku s párou, musíme ji z bezpečnostních důvodů vyměnit, i když po takovém zákroku vypadá nepoškozená.

Ráfky kol z lehkých slitin: Čistíme čisticím prostředkem na ráfky, a to zejména v zimním období. Nepoužíváme agresivní a silně alkalické prostředky a čisticí prostředky s obsahem kyselin. Nepoužíváme k mytí páru o teplotě vyšší než +60 °C.

Bezpečnostní pásy: Čistíme vždy v namontovaném stavu a pouze mýdlovou vodou. Pásy nesmíme čistit chemickými prostředky, aby se nenarušila jejich vlákna. Automatické pásy navijíme zpět teprve, až uschnou. Pásy nečistíme při teplotách vyšších než +80 °C a na přímém slunci.

Nástřik spodku vozidla/konzervace dutin

Celý spodek karoserie včetně podběhů zadních kol je opatřen ochranným povlakem na bázi PVC. Zvláště exponované plochy v podběžích předních kol, vystavené nárazům odlétávajících kamenů, jsou chráněny plastickým krytem.

Kromě toho jsou některé choulostivé části karoserie vyrobeny z pozinkovaného plechu. Před začátkem zimy a po umytí spodku vozidla zkontrolujeme stav ochranných vrstev a případně spodek karoserie nakonzervujeme.

V podběžích kol se může usazovat prach, bahno a písek. V zimě mohou tyto nánosy obsahovat sůl, a proto je velmi důležité, abychom je vždy odstranili.

Konzervace motorového prostoru: Abychom zabránili korozi přední části vozidla (např. bočních stěn, podélných nosníků a krycích plechů) a agregátů, musíme po každém mytí vystříkat motorový prostor, díly brzdové soustavy v motorovém prostoru a díly přední nápravy a řízení účinným konzervačním prostředkem.

Pozor: Před mytím motoru studeným mycím prostředkem a párou musíme zakrýt plastickými sáčky alternátor, pojistkovou skříňku a nádržku na brzdovou kapalinu.

Péče o polstrování

Textilní potahy: Potahy vysajeme vysavačem nebo vykartáčujeme středně tvrdým kartáčem. Při velkém znečištění je vyčistíme suchou pěnou.

Koženkové potahy: Pokud necháváme vozidlo delší dobu na přímém slunci, pak koženkové potahy zakryjeme, aby nevybledly.

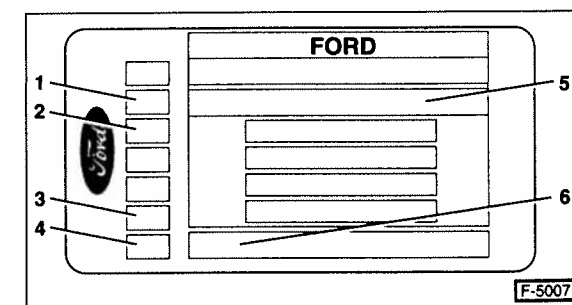
Při normálním zašpinění postačují tyto čisticí prostředky: Mýdlový roztok, který připravíme z vody a libovolného jemného mycího prostředku. Čisticí roztok, který připravíme z vody a libovolného čisticího prostředku na kůži. Měkký kartáč napomáhá odstranění špíny v záhybech.

Silnější zašpinění odstraníme slabým roztokem čisticího prostředku (dvě polévkové lžice na 1 litr vody). Olejové a mastné skvrny opatrně odstraníme technickým benzinem.

Vyčištěné koženkové potahy pak ošetříme antistatickým prostředkem na kůži. Prostředek před použitím řádně protřepeme a nanášíme ho měkkým hadříkem. Po zaschnutí ho rozetřeme suchým měkkým hadrem. Tento postup doporučujeme opakovat každých 6 měsíců.

Oprava poškození laku

Vyklepávání a lakování karoserie vyžaduje zkušenosti s materiály a jejich zpracováním. Takové odborné vědomosti získáme jen dlouholetou praxí, a proto v knize objasníme pouze postupy při opravách malých poškození a laku.



- 1 - motor
- 2 - převodovka
- 3 - kód odstínu laku
- 4 - stupeň čistoty výfukových plynů
- 5 - výrobní číslo
- 6 - typ vozidla

K lakování musíme použít shodný barevný odstín laku, neboť sebemenší rozdíl v barvě padne po skončení práce ihned do očí. Barevný odstín laku je uveden na poznávacím štítku nalepeném zevnitř na karoserii. Odstín laku lze vyčist z údajů uvedených na informačním štítku upevněném v motorovém prostoru.

Setkáme-li se přesto s odlišnostmi mezi originálním lakem a lakem pro opravu, příčina tkví v tom, že lak na vozidle je již starší a je poznamenán působením ultrafialových slunečních paprsků, extrémních teplotních rozdílů, povětrnostních podmínek a chemikálií, např. průmyslových exhalací. Kromě toho může být poškození vnějšího laku, změna barevného tónu jakož i vyblednutí barvy způsobeno používáním nevhodných prostředků pro čištění a ochranu laku.

Metalitický lak se skládá ze dvou vrstev: barevného základního laku a bezbarvého krycího laku. Při lakování se krycí lak stříká na nezasknutý základní lak. Hrozí nebezpečí, že odstíny laků nebudou souhlasit. Nový lak má jinou viskozitu oproti původnímu, která způsobuje posun barevného tónu. V současné době již existují i tzv. „UNI“ laky se stálým odstínem přelakované bezbarvým krycím lakem (dvou- nebo vícevrstvý systém „BC“).

- Před každou opravou laku karoserii umyjeme, abychom ji nepoškrábali a aby se do čerstvého laku nedostaly nečistoty.
 - Lakování provádíme při teplotě nad +12° C, ne však na přímém slunci a při silném větru.
 - Každou viditelnou rez i pod puchýřky odstraníme tříhranným škrabákem, šroubovákem nebo brusným papírem o zrnitosti 120.
 - Pozinkované díly zbrousíme pouze k základnímu laku. Nesmíme probrousit zinkový povlak.
 - Aby se spolu dobře snášely protikorozi prostředky, základová barva a vrchní lak, používáme tyto prostředky vždy od jednoho výrobce. Jinak mohou vznikat na laku bublinky nebo vrásky. Potřebný materiál i s návodem dostaneme ve specializovaných prodejnách, kde nám i doporučí materiály a postupy, které na sebe technologicky a chemicky navazují. U prodejců dostaneme i odborné rady a záruky.
 - Na čistý plech zbavený rzi a ošetřený protikorozním přípravkem nástřikáme ze vzdálenosti asi 25 cm velmi tenkou vrstvu základové barvy. Okolí opravovaného místa zakryjeme maskovacím papírem, aby se antikorozi prostředek nedostal na zdravý lak.
 - Necháme barvu zaschnout a po deseti až patnácti minutách provedeme další nástřik. Budeme-li muset místo ještě zatmelit, musíme nechat barvu dokonale zaschnout.
- Pozor:** Před započetím práce doporučujeme vyzkoušet si pracovní postup na kusu starého plechu, například na starém blatníku.
- Před lakováním musí být díl suchý a bez prachu. Proto ofoukáme díl stlačeným vzduchem.
 - Zvlhčíme podlahu okolo vozidla vodou.
 - Před použitím sprej řádně protřepeme (tři až pět minut), jinak bude lak tvořit škráloupky.

● Při používání metalitického laku nejprve vystříkáme trochu barvy na karton. Odstraníme tak případné usazeniny kovového prášku v rozprašovači.

● Velké rovné plochy stříkáme svisle a vodorovně (křížem). Začneme mimo stříkanou plochu a pohybujeme sprejem ze strany na stranu.

● Malé plochy stříkáme ve spirále zvenku dovnitř, abychom zbytečně nestříkali mimo.

● Sprejem pohybujeme rovnoměrně a držíme ho ve stejné vzdálenosti od povrchu. Správná vzdálenost je asi 25 cm.

Pozor: Pokud stříkáme příliš zblízka, pomalu nebo nerovnoměrně, potom lak vytváří tzv. nosy. Na některá místa jsme nastříkali příliš mnoho barvy a lak z nich stéká dolů. Stejným způsobem se lak chová, když měníme směr pohybu rozprašovače na odkryté opravované ploše.

Mezi jednotlivými nástřiky děláme asi pětiminutové přestávky, aby se z laku mohlo vypařit rozpouštědlo. To opakujeme tak dlouho, dokud lak nevytvoří dostatečnou vrstvu. U metalitických laků během přestávky vždy protřepeme sprej, protože kovové částičky v laku se velmi rychle usazují.

Pozor: U metalitických laků je obtížné trefit odstín původní barvy. Rovnoměrného rozdělení pigmentu (hliníkových částíček v laku) dosáhneme tak, že poslední nástřik provedeme ze vzdálenosti asi 30 cm, namísto původních 25 cm. Tímto způsobem můžeme i ovlivnit odstín laku. Při pomalém pohybu spreje bude krycí vrstva silnější a odstín tmavší, při rychlém pohybu spreje bude odstín naopak světlejší.

● Po nástřikání metalitickým lakem musíme základní metalitický lak přestříkat ještě bezbarvým lakem, který dodá metalitickému laku potřebný lesk. Bezbarvým lakem musíme provést minimálně tři až čtyři tenké nástřiky. Mezi jednotlivými nástřiky uděláme vždy několikaminutovou přestávku, aby lak mohl zhoustnout. Předtím necháme metalitický lak minimálně 30 minut zasychat. Bezbarvý lak nástřikáme asi do vzdálenosti dvou dlaní přes nový metalitický lak. Podle toho musíme posunout krycí papír.

● Vyčistíme trysku spreje. Obrátíme sprej vzhůru nohama a stříkáme tak dlouho, až z něj přestane tryskat barva.

● Ihned po skončení stříkání odstraníme všechny krycí papíry, protože na okrajích papírů by mohl lak vytvořit hrany.

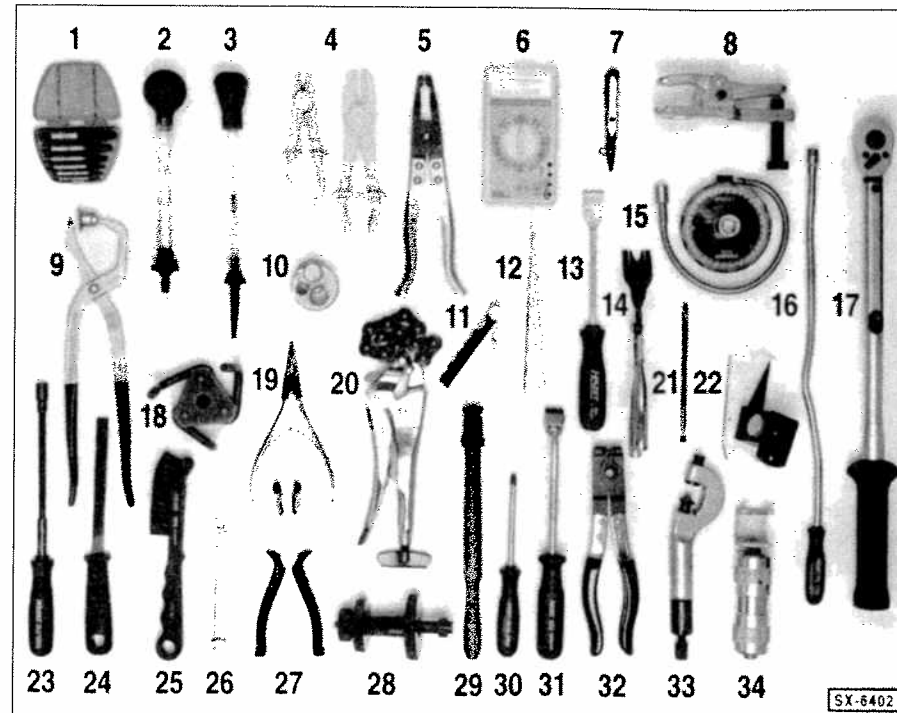
● Nastříkané plochy necháme zaschnout. Schnutí můžeme urychlit použitím topného tělesa nebo silné lampy. Pozor: Nesmíme používat topná tělesa s ventilátorem, protože by se na čerstvém laku usadil zvířený prach.

● Necháme lak řádně zatvrdnout, tj. asi 48 hodin. Rozdíly a nerovnosti na rozhraní původního a nového laku opatrně odstraníme jemnou leštící pastou, kterou nanášíme chomáčkem vaty. Leštíme pouze ve směru podélné osy vozidla.

Nářadí

Náklady vynaložené na pořízení nářadí musíme posoudit podle rozsahu prací, které chceme na vozidle provádět. Vedle základního vybavení doporučujeme koupit v každém případě ještě momentový klíč.

Dobré a spolehlivé nářadí nabízí firma HAZET. V tabulkách jsou uvedeny jednotlivé druhy nářadí HAZET včetně objednávacích čísel. Nářadí můžeme koupit v odborných prodejnách.



Obr.	Nástroj	Č.
1	sada šroubováků	840/5
2	hustoměr na elektrolyt	4650-1
3	hustoměr na chladicí kapalinu	-
4	odizolovávací kleště	4590
5	kleště na těsnění díků ventilů	791-5
6	multimetr	-
7	napěťová zkoušečka	2153
8	stahovák na hlavy řídicích tyčí	779/1
9	kleště na vratné pružiny brzdových čelistí	797
10	přípravek na svorníky	845
11	sada listkových měrek	2147
12	montážní klín	1965/20
13	plochá škrabka na zbytky těsnění	824
14	páčidlo na panely vnitřního obložení	799/4
15	úhломěr pro utahování šroubů hlavy válců	6690
16	magnetický podavač	1976
17	momentový klíč 40-200 Nm	6122-1CT
18	klíč na olejový filtr	2172
19	kleště na pojistné kroužky	1846C/2
20	řetězové kleště na výfukové potrubí	4682
21	trn pro seřízení trysek ostřikovačů	4850-1
22	přípravek na přihnutí ramének stíračů	4851-1
23	ohýbný nástrčkový klíč 8 a 10 mm	426-8, -10

Obr.	Nástroj	Č.
24	pilník na brzdové třmeny	1968-1
25	kartáč na brzdové třmeny	1968
26	dvojitý otevřený očkový klíč na brzdová potrubí	612
27	kleště na koncovky zapalovacích kabelů	1849
28	trn pro vystředění spojky	2174
29	gumová přísavka na zabrušování ventilů	795
30	torxní šroubovák	837-T20, bis-T45
31	škrabka na nástřik dutin, těsnící tmel, apod.	822
32	kleště na spony gumových manžet	1847-1
33	hydraulický trhač matic	846-22
34	rázový stahovák na brzdové destičky, raménka stíračů, apod.	1966
Není vyobrazeno:		
	nástrčkový klíč na šrouby hlavy válců -benzin	992-Slg-T55
	-diesel	992-Lg-T70
	kleště na spony hadic chladicího systému	798-5
	stahovák na vinuté pružiny pérování	4900
	klíč na odvzdušňovací ventily brzd/spojky	1968-8/9/11
	otevřený očkový klíč na převlečné matice vstřikovacích potrubí (diesel)	4550-1
	klíč na zapalovací svíčky	4766-1
	přípravek na zašroubování brzdových pístků	4970/3

Nouzové startování motoru

Pozor:

Pokud při spouštění motoru pomocnými kabely z jiné baterie nepostupujeme přesně podle návodu, hrozí nebezpečí poleptání od vystřikujícího elektrolytu z baterie. Dále může dojít k explozi baterie nebo k poškození elektrické instalace obou vozidel.

■ Elektrolyt z baterie je agresivní kyselina a leptá pokožku, tělesné tkáně, tkaniny, lak apod. Při styku s kovem způsobuje korozi. Místa zasažená elektrolytem musíme ihned opláchnout velkým množstvím studené vody, při zasažení očí nebo požití elektrolytu je nezbytná lékařská pomoc.

■ V blízkosti dobíjené baterie nesmíme manipulovat s otevřeným ohněm nebo se zapálenou cigaretou. Z baterie uniká výbušný plyn a mohlo by dojít k explozi.

■ Používáme ochranné brýle.

■ Pomocné kabely položíme tak, aby nemohlo dojít k jejich poškození od rotujících dílů, např. ventilátoru u chladiče.

● Průřez pomocných startovacích kabelů má být u zážehových motorů do obsahu 2,5 l nejméně 16 mm² (průměr asi 5 mm). U vznětových motorů s obsahem nad 2,5 l mají mít kabely průřez asi 25 mm². Směrodatný je obsah motoru vozidla s vybitou baterií. Označení průřezu kabelu v mm² je uvedeno na obalu. Doporučujeme zakoupit kabely s izolovanými svorkami a průřezem 25 mm². Ty můžeme použít u motorů všech obsahů.

● Obě baterie musí mít nominální napětí 12 V.

● Vybité baterii neuškodí mráz do -10 °C. Před připojením však musíme nechat baterii vždy roztát.

● Vybitou baterii musíme řádně připojit do palubní sítě.

● U vybité baterie zkontrolujeme stav elektrolytu, případně doplníme destilovanou vodu.

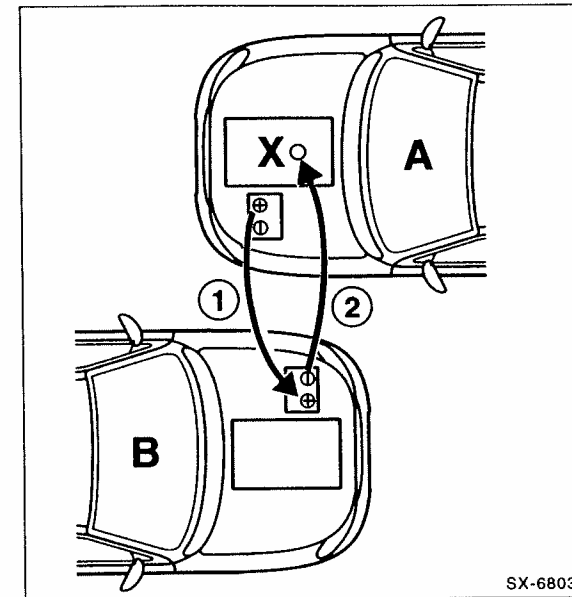
● Vozidla musí stát tak, aby se nedotýkala žádnými částmi karoserie, jinak by mohlo dojít ke zkratu.

● U obou vozidel zatáhneme ruční brzdu a zařadíme neutrál. U vozidel s automatickou převodovkou přesuneme řadicí páku do polohy „P“.

● Vypneme všechny elektrospotřebiče.

● U vozidla, které dodává proud, necháme motor běžet ve volnoběžných otáčkách, aby nedošlo během startování k poškození alternátoru.

● Pomocné kabely připojíme v následujícím pořadí:



1. Červený kabel připojíme ke kladnému (+) pólu vybité baterie -vozidlo A-.

2. Druhý konec červeného kabelu připojíme ke kladnému pólu baterie dodávající proud -vozidlo B-.

3. Černý kabel pak připojíme na záporný (-) pól baterie, která dodává proud.

4. Druhý konec černého kabelu připojíme na vhodné místo na karosérii startovaného vozidla -X-, nejlépe na blok motoru. Pokud bychom připojili kabel přímo na záporný pól dobíjené baterie, mohlo by dojít k přeskočení jiskry a k explozi plynů unikajících z baterie.

Pozor: Svorky kabelů se při zapojení na baterii nesmí vzájemně dotknout. Dbáme také na to, aby se obě svorky nedotkly žádných částí karoserie (např. karoserie nebo rámu vozidla).

● Motor vozidla s dobíjenou baterií spustíme a necháme ho běžet. Při spouštění nezapínáme spouštěč déle než na 10 s, protože při spouštění dochází k velkému odběru proudu a svorky i kabely se nadměrně zahřívají. Pro jejich ochlazení děláme mezi pokusy alespoň jednodominutové přestávky.

● Po nastartování necháme motory obou vozidel běžet cca 3 minuty na volnoběh. Pak teprve odpojíme kabely.

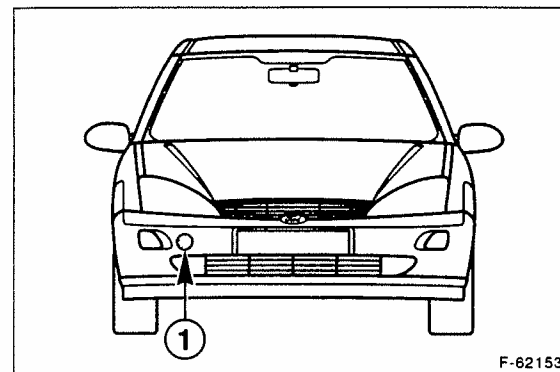
● Před odpojením kabelů ještě u vozidla s vybitou baterií zapneme vyhřívání zadního okna a ventilátor topení, abychom zamezili vzniku napěťového nárazu. Nezapínáme světlomety, jinak by mohlo dojít ke spálení žárovek.

● Kabely odpojíme v opačném pořadí: Nejprve odpojíme černý kabel (-) od startovaného vozidla a potom od dodávajícího vozidla. Červený kabel odpojíme nejprve od dodávajícího a pak od startovaného vozidla.

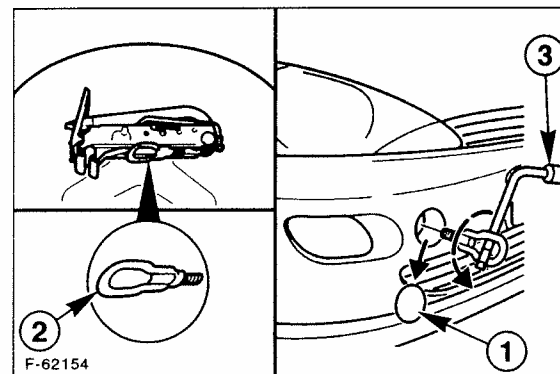
Vlečení vozidla

Při vlečení vozidla smíme používat pouze k tomu určené vlečné oko.

Připojení lana/vlečné tyče



- V předním i zadním nárazníku je na pravé straně vybrání pro zašroubování vlečného oka.
- Z vybrání pro vlečné oko opatrně vypáčíme šroubovákem krytku -1-.



- Vlečné oko -2- je umístěno u příručního zvedáku nebo v sadě nářadí pod rezervním kolem v zavazadlovém prostoru.
- Vlečné oko zašroubujeme do nárazníku. **Pozor:** Vlečné oko má levý závit. Pak vlečné oko utáhneme pomocí klíče na šrouby kol -3-.

Pravidla při vlečení vozidla

- Zapneme zapalování, aby byl odemknutý volant a aby fungoval klakson a stírače.
- Zařadíme neutrál, u automatické převodovky přesuneme řadicí páku do polohy „N“.
- Táhnoucí vozidlo musí mít při jízdě rozsvícená tluměná světla (podle předpisů platných v ČR).
- Pokud neběží motor, nefunguje posilovač brzd, takže na brzdový pedál musíme působit větší silou!
- Vozidlo odtahujeme jen po směru jízdy.
- Vlečné lano nebo vlečnou tyč musíme uchytit tak, aby vlečná oka nebyla namáhána do stran.

- Vlečné lano by mělo být elastické, aby nepřenášelo rázy z táhnoucího vozidla. Používáme proto pružné lano z umělých vláken nebo lano s pružným mezičlánkem. Nejlepší je však použít vlečnou tyč.
- Bez náplně oleje v převodovce smíme vozidlo odtahovat pouze se zvednutými předními koly.
- U vozidel s pohonem všech kol nesmí být zapnutá uzávěra diferenciálu.
- Vlečné lano upevňujeme pouze na vyobrazená vlečná oka, jinak může dojít k poškození karoserie.

Vozidla s automatickou převodovkou

Řadicí páka musí být v poloze „N“.

Maximální rychlost vlečení: **50 km/h!**

Maximální vzdálenost vlečení: **50 km!**

- Při poruše převodovky musí být u vozidla zvednutá hnací kola.
- Při vlečení na větší vzdálenost musíme zvednout přední nápravu nebo vozidlo naložit na transportní vůz, jinak dojde vlivem nedostatečného mazání k poškození převodovky.

Pozor: Vozidla s automatickou převodovkou a pohonem všech kol se nesmí odtahovat pozpátku. Při vlečení pozpátku se roztočí do extrémních otáček planetová kola převodovky a dojde k poškození převodovky.

Startování roztažením/roztlačení

Pozor: Tímto způsobem nesmíme startovat vozidla s automatickou převodovkou.

Pozor: Dále takto nesmíme startovat vozidlo s katalyzátorem, pokud má zahřátý motor. Nebezpečí poškození katalyzátoru.

- Klíčem zapalování otočíme do pozice „II“.
- Zařadíme 3. převodový stupeň a sešlápneme pedál spojky.
- Vozidlo roztáhneme nebo roztlačíme.
- Pomalu pustíme pedál spojky.
- Jakmile naskočí motor, sešlápneme pedál spojky a zabrzdíme, abychom nenarazili do táhnoucího vozidla.

Elektrická instalace

Z obsahu:

- Kontrola relé a spínačů
- Kontrola elektromotorů
- Výměna pojistek

- Demontáž baterie
- Kontrola startéru
- Kontrola alternátoru

- Stírače
- Rádio
- Osvětlení

Při práci s elektrickou instalací se setkáme s pojmy jako napětí, proud a odpor.

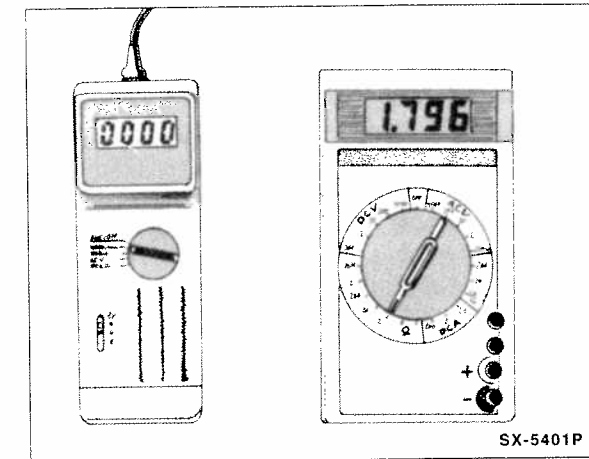
Napětí se měří ve voltech (V), proud v ampérech (A) a odpor v ohmech (Ω). Pod pojmem napětí se u vozidla zpravidla míní napětí baterie. Jedná se o stejnosměrné napětí o velikosti asi 12 V. Velikost napětí baterie závisí na stavu baterie a na vnější teplotě. Může se pohybovat mezi 10 až 13 V. Při chodu motoru je elektrická síť vozidla zásobována elektrickým proudem z alternátoru. Napětí elektrického proudu z alternátoru je při středních otáčkách asi 14 V.

Pojem proud se v oblasti elektrické instalace automobilů objevuje relativně zřídka. S údajem o velikosti proudu se setkáme například na zadní straně pojistek; zde se udává maximální proud, který může protékat obvodem, aniž by pojistka shořela, a tím elektrický obvod přerušila.

Všude, kde proud protéká, musí překonávat odpor. Odpor mimo jiné závisí na následujících faktorech: průřez, materiál a délka vedení. Je-li odpor příliš velký, dochází k poruchám. Odpor nesmí být příliš vysoký například v zapalovacích kabelech, jinak chybí na svíčkách dostatečně silná zapalovací jiskra, která zapaluje směs pohné látky a vzduchu.

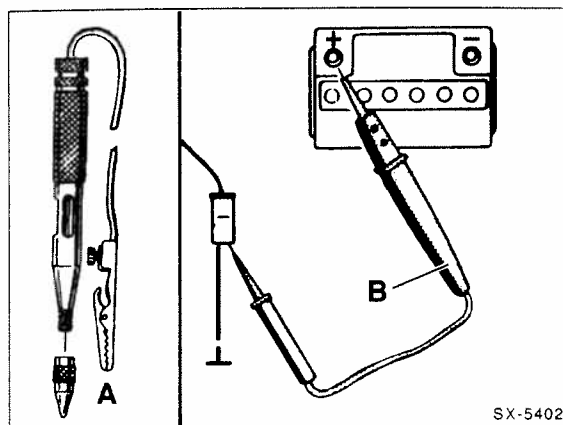
Měřicí přístroje

Pro práce s elektrickou instalací jsou k dostání víceúčelové měřicí přístroje neboli multimetry. Spojují v jednom přístroji voltmetr k měření napětí, ampérmetr k měření proudu a ohmmetr k měření odporu. Jednotlivé typy měřicích přístrojů se liší hlavně rozsahem a přesností. Rozsah určuje rozmezí, v jakém musí napětí a odpor ležet, aby mohl být přístrojem vůbec zaznamenán.



Pro amatérské opraváře jsou k dostání víceúčelové měřicí přístroje, které jsou určeny přímo ke kontrolním pracím na vozidle. Takovým přístrojem lze měřit otáčky motoru, úhel sepnutí zapalování a napětí až do 20 V. Při měření odporu se přístroj zpravidla omezuje na rozsah v kiloohmech, tj. asi 1-1 000 k Ω .

Navíc existují měřicí přístroje na proměňování elektrických a elektronických součástek. Ty dovolují provádět obsáhlejší měření od malých odporů v ohmech (Ω) až k velkým odporům v megaohmech (M Ω). Napětí (ve voltech) lze jimi měřit velmi přesně, což je žádoucí zvláště u elektronických součástek.



Chceme-li pouze prověřit, zda obvodem prochází proud, hodí se k tomu jednoduchá žárovková zkoušečka -A-.
Pozor: To platí ovšem jen pro elektrické obvody, ve kterých se nenacházejí žádné elektronické součástky, neboť ty reagují zvláště citlivě na příliš vysoký proud. Za určitých okolností se mohou zničit již připojením zkoušečky. Pro kontrolu elektronických součástí proto používáme pouze vysokoodporovou zkoušečku -B-.

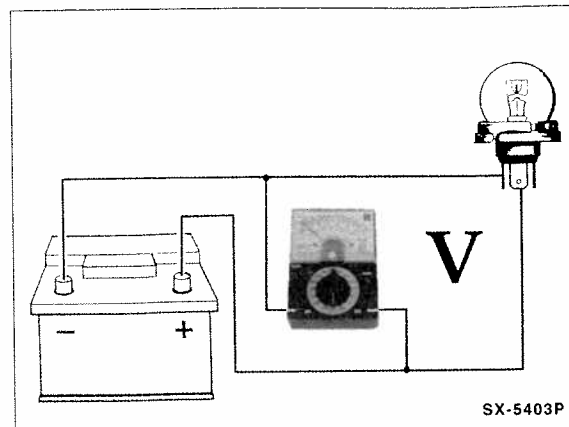
Technika měření

Měření napětí

Napětí lze prokázat jednoduchou žárovkovou zkoušečkou nebo přístrojem pro měření napětí. Poznáme tak ovšem jen to, zda je na součástkách napětí. K přeměření velikosti napětí musíme připojit voltmetr.

Nejprve na voltmetru nastavíme rozsah, v němž předpokládáme měřené napětí. Napětí ve vozidle není zpravidla vyšší než 14 V. Výjimku tvoří zapalování; zde může zapalovací napětí dosahovat až 30 000 V. Toto vysoké napětí lze změřit jen speciálním měřicím přístrojem nebo osciloskopem.

Zatímco se u měřicích přístrojů, které jsou speciálně určeny pro měření elektrických veličin ve vozidle, musí na volicím přepínači zapnout jen voltmetr, u víceúčelového měřicího přístroje musíme nejprve učinit řadu rozhodnutí. Nejdříve navolíme přepínačem stejnosměrné napětí (DCV = stejnosměrné napětí; ACV = střídavé napětí). Pak zvolíme měřicí rozsah. Protože se u automobilu kromě zapalování neobjevují vyšší napětí než asi 14 V, měla by horní hranice nastaveného měřicího rozsahu ležet o něco výše (asi 15 až 20 V). Pokud je měřené napětí zřetelně nižší, například 2 V, můžeme měřicí rozsah zmenšit, abychom dosáhli větší přesnosti měření. Je-li napětí vyšší, než je nastavený měřicí rozsah přístroje, může dojít ke zničení měřicího přístroje.



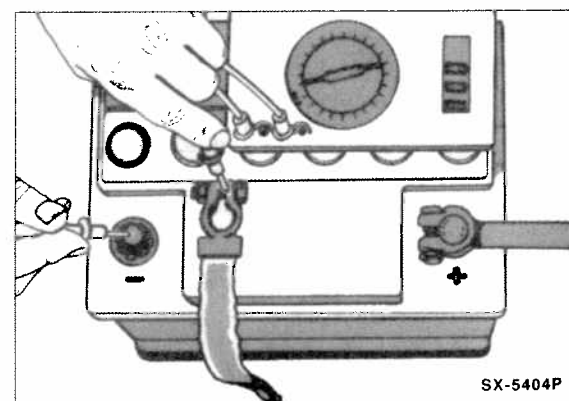
Kabely měřicího přístroje připojíme podle obrázku paralelně ke spotřebiči. Červený měřicí kabel připojíme na vodič vedoucí od kladného pólu baterie, černý měřicí kabel na ukostřovací vodič nebo na kostru vozidla, například na blok motoru.

Příklad kontroly: Když motor nechce nastartovat, protože se startér otáčí příliš pomalu, překontrolujeme napětí na baterii v okamžiku, kdy je startér uváděn v činnost. Proto připojíme voltmetr červeným kabelem (+) na kladný pól baterie a černým kabelem na kostru vozidla (-). Nakonec pomocník zapne startér a my změříme napětí. Je-li napětí nižší než 10 V, musíme baterii zkontrolovat a případně před dalšími pokusy o nastartování nabít.

Měření proudu

V automobilu měříme velikost proudu relativně zřídka. Příklad viz kapitola „Samovolné vybíjení baterie“. K měření proudu potřebujeme ampérmetr, který je rovněž integrován ve víceúčelovém měřicím přístroji.

Před měřením proudu nastavíme na měřicím přístroji měřicí rozsah, ve kterém se pravděpodobně měřený proud nachází. Neznáme-li velikost proudu, nastavíme nejvyšší měřicí rozsah. Později případně přepneme na nižší měřicí rozsah.



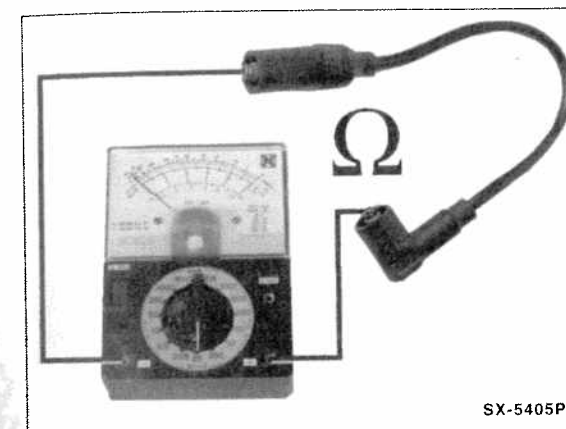
Při měření proudu rozpojíme obvod a mezi rozpojené kontakty zapojíme měřicí přístroj (ampérmetr). Rozpojíme například konektor; červený kabel (+) ampérmetru napojíme na vedení pod proudem. Černý kabel (-) připojíme na kontakt, na který je normálně připojeno námi přerušované vedení. Ukostřovací kontakty mezi spotřebičem

a konektorem spojíme pomocným kabelem.

Pozor: V žádném případě neměříme ampérmetrem proud ve vedení ke startéru (asi 150 A) nebo ke žhavicím svíčkám u vznětového motoru (až 60 A). Uvedené vysoké hodnoty proudu mohou měřicí přístroj zničit. V odborných servisech se používají k takovým měřením ampérmetry s kleštěmi pro měření stejnosměrného napětí. Proudové kleště se sevřou přes izolovaný kabel a proud se změří prostřednictvím indukce.

Měření odporu

Před měřením odporu musíme zajistit, aby na součástce, na kterou připojujeme ohmmetr, nebylo žádné napětí. Odpojíme tedy konektor, vypneme zapalování, demontujeme vedení, respektive agregát nebo odpojíme baterii. V opačném případě může dojít k poškození měřicího přístroje.

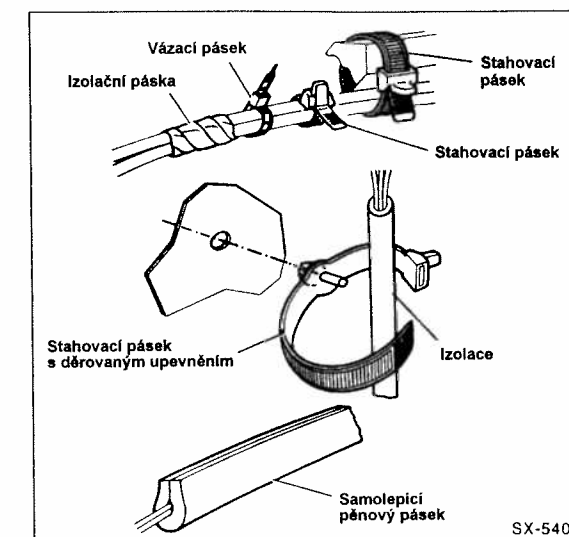


Ohmmetr připojíme na dvě přípojky spotřebiče nebo na dva konce elektrického vedení. Přitom nehraje žádnou roli, který kabel (+/-) měřicího přístroje připojíme na který kontakt.

Měření odporu v automobilu se vztahuje hlavně na dva případy:

1. Kontrola do obvodu zapojeného odporu nebo součástky.
2. Kontrola průchodnosti elektrického vedení, spínače nebo topné spirály. Přitom kontrolujeme, zda není elektrické vedení ve vozidle přerušené, a proto připojený elektrický přístroj nemůže fungovat. Ohmmetr připojíme k oběma koncům příslušného elektrického vedení. Naměříme-li odpor 0 Ω , pak je obvod průchodný. To znamená, že je elektrické vedení v pořádku. U přerušovaného vedení ukazuje měřicí přístroj nekonečný odpor.

Dodatečná montáž elektrického příslušenství



Při vrtání do karoserie okraje vyvrtaných otvorů zabrousíme, natřeme základovou barvou a nalakujeme. Odstraníme z karoserie všechny železné třísky.

Při všech montážních pracích, které se týkají elektrického rozvodu, vždy odpojíme ukostřovací kabel (-) od baterie vozidla. Zavěsíme jej stranou, aby nedošlo ke zkratu.

Pozor: Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí, jako např. kódu rádia. Podrobnosti viz kapitola „Baterie - demontáž a montáž“. Baterii dále odpojujeme a připojujeme pouze při vypnutém zapalování.

Kabely, které při montáži příslušenství dodatečně zabudováváme k sériově montované kabeláži ve vozidle, musíme upevňovat pokud možno vždy podél jednotlivých kabelových svazků a k jejich úchytům a průchodkám.

V případě potřeby upevníme nově zabudované kabely izolační páskou, plastickými pásky, kabelovými pásky atd., abychom zabránili uvolnění a prodření kabelů během jízdy. Musíme dodržet minimální vzdálenost 10 mm mezi brzdovými vedeními a pevně zabudovanými kabely a minimální vzdálenost 25 mm mezi brzdovými vedeními a kabely, které vibrují s motorem nebo s jinými částmi vozidla.

Při dodatečné montáži dalších elektrických spotřebičů musíme zkontrolovat, zda stávající alternátor zvládne zvýšené zatížení. V případě potřeby namontujeme alternátor s větším výkonem.

Hledání závad v elektrické instalaci

Při hledání závady v elektrické instalaci postupujeme systematicky. To platí jak v případě výpadku žárovky, tak např. při poruše elektromotoru.

Prvním krokem je vždy kontrola elektrické pojistky, jistící danou elektrickou součástí. Aktuální osazení pojistek zjistíme z potisku na víčku pojistkové skřínky.

Vadnou pojistku případně vyměníme a po zapnutí spotřebiče zkontrolujeme, zda pojistka bezprostředně potom neshořela. V takovém případě musíme vyhledat a odstranit závadu. Obvykle se jedná o zkrat. To znamená, že někde jsou vodivé spojeny ukostřovací a kladné kontakty.

Druhý zkušební krok: Je-li pojistka v pořádku a žárovka nesvítí nebo elektromotor neběží, zkontrolujeme, zda je zařízení pod napětím.

Žárovky - kontrola

- Žárovku vymontujeme a prohlédneme. Jestliže má žárovka přepálené vlákno nebo uvolněnou patici, pak ji vyměníme.
- Zda je žárovka v pořádku, zjistíme takto: Přimo na kontakty baterie připojíme kladný (+) a ukostřovací (-) kabel a kabely spojíme se žárovkou. Přitom nezáleží na polaritě zapojení. Jeden kabel připojíme na jeden kontakt a druhý kabel na objímku žárovky. Jestliže se žárovka nerozsvítí, tak ji vyměníme. **Poznámka:** Kontakty na žárovce a na její objímce nesmí být zkorodované. Zkorodované nebo ohnuté kontakty očistíme.
- Je-li žárovka v pořádku, pak ji nasadíme zpátky a zapneme. Jestliže nesvítí, připojíme na kostru zkoušečku a přezkoušíme přívod proudu, tzn. že jeden kabel zkoušečky připojíme na dobře vodivé místo na motoru (lesklý kov) nebo přímo na záporný pól baterie. Špičkou zkoušečky se dotkneme přírodního konektoru nebo ji zapícheme do přírodního kabelu. Jestliže se zkoušečka rozsvítí a žárovka přesto nesvítí, pak je přerušeno ukostření žárovky. To přezkontrolujeme tak, že na žárovku připojíme pomocný ukostřovací vodič a nyní se žárovka musí rozsvítit. **Poznámka:** Existují žárovky, které mají jen jeden kontakt, například žárovky parkovacích světel nebo žárovky vnitřního osvětlení. Tyto žárovky jsou přímo přes své pouzdro spojeny s kostrou vozidla.
- Není-li přírodní kabel k žárovce pod napětím, pak nesvítí ani zkoušečka. V tom případě je pravděpodobně závada na spínači. Přezkoušíme tedy průchodnost spínače.

Elektromotory - kontrola

Různé funkce, například stahování oken, otevírání střešního okna, elektrické centrální zamykání nebo ovládání elektrické antény často zajišťují v automobilech malé elektromotory.

Každý motor je v případě potřeby zapínán spínačem, ovládaným nejčastěji rukou. U elektrické antény je spínač ovládán automaticky z rádia.

- Zkontrolujeme, případně vyměníme pojistku postiženého elektromotoru.

Poznámka: Elektromotory stahování oken a střešního okna mají automatické jističe, které se při přetížení vypnou a po nějaké době se znovu zapnou. Před dalším použitím musíme odstranit příčinu přetížení. Příčinou mohou být přimrzlá skla nebo znečištěné vodící kolejniče v oknech.

- Jestliže pojistka znovu shořela, pak může být příčinou zkrat.

- Abychom zjistili, zda není závada v motoru, tak připojíme z baterie přímo na motor dva pomocné kabely (o průměru asi 2 mm). Kladný kabel na kladný pól a ukostřovací kabel na ukostřovací pól motoru. Při pochybnostech si vyhledáme polohu kontaktů podle schématu příslušného elektrického obvodu. Předtím elektromotor případně vymontujeme. Všechny elektromotory ve vozidle jsou napájeny palubním napětím (12 až 14 V). Jestliže motor funguje, pak je vadný přívod proudu. **Poznámka:** Jestliže motor běží pomalu nebo vynechává, může mít opotřebené sběrné uhlíky. V tom případě uhlíky (kartáčky) elektromotoru vyměníme.

- Jestliže motor funguje, zjistíme podle schématu příslušného elektrického obvodu, které vodiče při sepnutém spínači a zapnutém zapalování přivádějí na motor napětí.

- Přírodní kabel přezkoušíme zkoušečkou. Protéká-li motorem větší proud, můžeme použít obyčejnou žárovkovou zkoušečku. Tato zkoušečka má zkušební špičku, kterou můžeme kabel propíchnout. Tímto jednoduchým způsobem můžeme zjistit přítomnost napětí. Svorky elektromotorů jsou obvykle označené čísly; toto označení je normované:

- ◆ svorka 32 = spojení s kostrou
- ◆ svorka 33 = spojení s + pólem

Motory, které se otáčejí doprava i doleva, např. motory pro stahování oken, mají dva kladné kontakty:

- ◆ svorka 33L = otáčení doleva
- ◆ svorka 33R = otáčení doprava

Pozor: Motory pro pohon stíračů mají zvlášť označené kontakty, viz příslušná kapitola.

- Nejsou-li motory pod napětím, pak je závada v přívodu proudu. Závadu vyhledáme v příslušném schématu elektrického obvodu a odstraníme ji. Elektromotory zpravidla potřebují větší proudy a proto mají přídavné spínací relé. Postup kontroly relé je popsán v příslušné kapitole.

- Jestliže jsme nenašli žádnou závadu, přezkoušíme spínač.

- Při poruše kabelu doporučujeme kabel vyměnit, protože závadu v kabelu lze najít jen s obtížemi.

Kontrola průchodnosti spínače

Většina elektrických spotřebičů se zapíná a vypíná rukou ovládanými spínači. Existují však i spínače ovládané automaticky, např. spínač tlaku oleje, snímač stavu chladicí kapaliny nebo snímač stavu brzdové kapaliny.

Úlohou spínače je spojit a rozpojit elektrický obvod. Jsou spínače, které přerušují ukostřovací vodiče, a spínače pro přerušování vodičů jdoucích ke kladnému pólu.

Spínače žárovek a elektromotorů - kontrola

- Spínač vymontujeme.
- Jednoduché spínače mají jen dva kontakty pro připojení kabelů. V tom případě musí být na jednom kontaktu stále napětí (+), které se po sepnutí přenesení na druhý kontakt. Existují i spínače s více kontakty. U těchto spínačů musíme podle schématu zapojení zjistit, která svorka musí být pod napětím. Předtím případně zapneme zapalování.
- Zkoušečkou zjistíme přítomnost napětí na spínači. Po rozsvícení zkoušečky spínač sepne a zkusíme, zda je pod napětím i výstupní svorka. V tom případě spínač funguje.
- Není-li vstupní svorka pod napětím, pak je přerušen přívod proudu. Podle schématu zapojení zkontrolujeme vedení a případně ho vyměníme.

Spínací čidlo - kontrola

Spínací čidlo je například spínač tlaku oleje, snímač stavu chladicí kapaliny a snímač stavu brzdové kapaliny.

- Od spínače odpojíme kabel. Na vstup a výstup spínače připojíme zkoušečku nebo ohmmetr a zkontrolujeme průchodnost spínače. **Pozor:** Spínače zašroubované v bloku motoru zpravidla nemají ukostřovací kabel. Jako ukostřovací kontakt slouží pouzdro spínače v bloku motoru.
- Sepnutý spínač musí být průchodný. Raději použijeme ohmmetr, než zkoušečku. Sepnutý spínač musí mít odpor 0 Ω, otevřený spínač musí mít nekonečný odpor.
- Funkci varovného spínače stavu chladicí nebo brzdové kapaliny nejrychleji zkontrolujeme tak, že při zapnutí zapalování odpojíme od spínače přívod a přidržíme ho na kostře v místě s dobrou vodivostí, například na bloku motoru. Jestliže se rozsvítí kontrolka, pak je spínač vadný.
- Zvláštní případ je spínač tlaku oleje: Při vypnutém motoru je spínač sepnutý (kontrolka svítí) a spínač vypíná až při dostatečném tlaku oleje.

Relé - kontrola

V mnoha elektrických obvodech jsou zapojena relé. Spínací relé pracuje jako spínač. Pokud např. ručním spínačem zapneme dálková světla, dostane relé pokyn, aby přepojilo proud k dálkovým světlům. Proud se může samozřejmě přivádět i z baterie přímo přes spínač světel. U všech spotřebičů s větším odběrem proudu (dálkové světlomety, stírače, mlhová světla) se ke spínání používá relé, aby nedocházelo k přetěžování spínače, případně aby proud tekla co nejkratší cestou. Kromě spínacích relé existují i funkční relé, například pro stírače a ostřikovače oken nebo časovací relé pro zapínání vnitřního osvětlení.

Spínací relé - kontrola

Připojovací kontakty relé pro příslušenství jsou normované. Při zapnutí příslušného spotřebiče dostane relé povel, tzn. že proud, který přijde na vstupní svorku, uzavře obvod k výstupní svorce. Magnetická cívka uvnitř relé přitáhne kontakt, a tím uzavře obvod, kterým prochází „pracovní“ proud. Tento proud teče přes relé dále do spotřebiče.

Nejjednodušeji zkontrolujeme funkci relé tak, že nefungující relé vyměníme za nepoškozené. Tak se to dělá i v odborných servisech. Doma však nemáme vždy nové relé ihned k dispozici. U tzv. spínacích relé proto doporučujeme přidržet se následujícího postupu. Spínací relé slouží, kromě jiného, k zapínání mlhových světel a hlavních světlometů. Níže uvedená označení svorek nemusí vždy souhlasit, což platí především pro sériově vyráběná relé.

- Vyměněme relé z držáku.
- Vypneme zapalování a příslušný spínač.
- Nejprve zkontrolujeme zkoušečkou přítomnost napětí na kladné svorce 30 (+) v držáku relé. Zkoušečku nejprve připojíme na kostru (-) a její druhý kontakt opatrně zastrčíme do kladné svorky. Rozsvícená LED dioda zkoušečky nám signalizuje přítomnost napětí. Jestliže zkoušečka nesvítí, pak zkontrolujeme podle schématu zapojení, zda není přerušen přívod od kladného (+) pólu baterie ke kladné svorce relé.
- Z kusu izolovaného drátu si uděláme přemostovací vedení. Konce drátu musí být čisté.
- Tímto drátem pak spojíme kladnou svorku relé 30 (+ od baterie, vždy pod napětím) v držáku relé s výstupní svorkou 87 (vede ke spotřebiči). Tím zajistíme to, že relé bude fungovat jako nepoškozené. Rozmístění svorek na reléové desce je uvedeno přímo na relé nebo na připojovacím kontaktu.
- Jestliže se po přemostění relé rozsvítí například dálková světla, pak je relé vadné.
- Jestliže se dálková světla nerozsvítí, pak vyzkoušíme, zda jsou světlomety správně spojeny s kostrou. V plánu vyhledáme přerušené vedení od výstupní svorky ke světlometu a poruchu odstraníme.
- V případě potřeby namontujeme nové relé.

Pozor: Pokud dochází v obvodu s relé k poruše jen občas, je to známka poruchy relé. Kontakty v relé se občas přilepí k sobě a relé nemůže sepnout, zatímco jindy relé funguje bez závad. V takovém případě na relé lehce poklepeme. Pokud relé sepne, je vadné a musíme ho vyměnit.

Motor stíračů - kontrola

Motor stíračů je umístěn pod žlábkem pro odvod vody pod čelním oknem, motor zadního stírače je ve výklopné zádi. Ke kontrole musíme odmontovat mřížku a žlábek pod čelním sklem nebo příslušná obložení, viz str. 264.

Označení svorek

Svorky motoru stíračů mají normované označení:

- **Černý** kabel je ukotřovací.
- **Bílý/zelený** kabel přivádí napětí pro 1. rychlost.
- **Zelný/červený** kabel přivádí po vypnutí stíračů spínacím přes kluzný kontakt kladné (+) napětí pro doběh stíračů do parkovací polohy.
- **Černý/bílý** kabel přivádí napětí pro 2. rychlost.
- **Bílý/modrý** kabel přivádí napětí pro čerpadlo ostřikovačů.

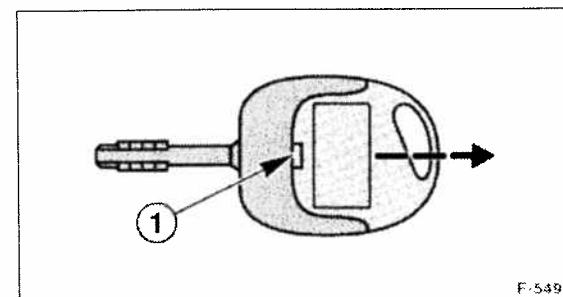
Kontrola motoru stíračů

Nejprve se přesvědčíme, zda je vadný motor nebo zda je závada v napájení:

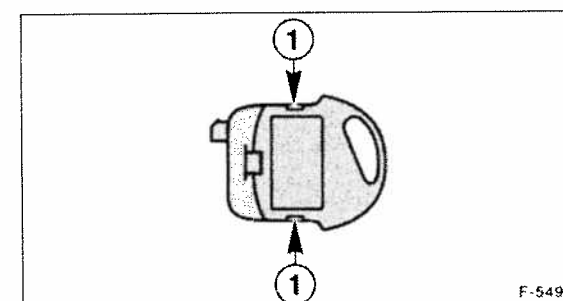
- Odpojíme od motoru konektor.
 - ◆ Pomocnými kabely spojíme **zelenou/bílou** svorku na motoru s kladným (+) pólem baterie.
 - ◆ **Černou** svorku spojíme s (-) pólem baterie.
- Motor se musí podle připojené svorky rozeběhnout na I. nebo II. rychlost. V opačném případě je v motoru závada a musíme motor vyměnit, viz str. 75.

Výměna baterií dálkového ovládání v klíči zapalování

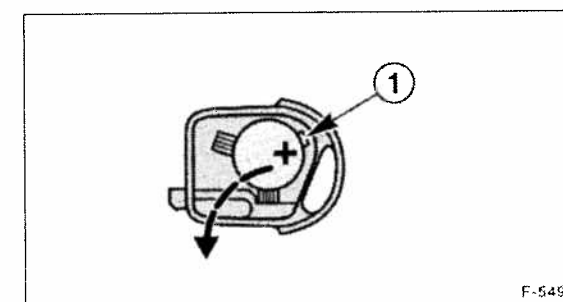
Demontáž



- Pomocí šroubováku vypáčíme za zářez -1- rukojeť klíče.



- Vypáčíme postranní svorky -1- a otevřeme rukojeť.



- Opatrně uvolníme baterii z držáku -1- a vyjeme ji ven, -viz šipka-.

Pozor: Použitou baterii neodhazujeme do komunálního odpadu, jedná se o nebezpečný odpad.

Montáž

- Nasadíme do rukojeti klíče novou baterii (typ 3V CR 2032). Přitom pozor na polaritu; „+“ vyražené na baterii musí být nahoře.
- Nasadíme a zacvakneme víčko baterie.
- Nasadíme rukojeť do klíče a zacvakneme ji.

Immobilizér

Všechny modely jsou sériově vybaveny elektronickým immobilizérem PATS (passive anti-theft system), který zabráňuje neoprávněnému nastartování motoru bez klíče zapalování se speciálním kódem.

Součástí systému:

- elektronická řídicí jednotka
- kontrolka (na palubní desce nad hodinami)
- uzpůsobená řídicí jednotka motoru (PCM)
- snímací a vysílací jednotka v zámku zapalování
- jeden nebo více klíčů do zapalování s transpondérem (transpondér = bezbateriová vysílací a přijímací jednotka se speciálním kódem)

Poznámka: Kontrolu a opravu immobilizéru lze provést pouze v odborném servisu Ford.

Automatické vypnutí immobilizéru

Při zapnutí zapalování vyše snímací cívka prostřednictvím indukce energetický signál do transpondéru v klíči zapalování. Snímací cívka sejme kód v klíči a vyše ho do řídicí jednotky. Řídicí jednotka tento kód porovná s kódem ve své paměti, a pokud jsou kódy shodné, umožní nastartování motoru.

V takovém případě se rozsvítí kontrolka immobilizéru na palubní desce a cca po 3 s zhasne.

Pokud se kódy neshodují, začne kontrolka rychle blikat nebo se trvale rozsvítí a motor nepůjde nastartovat. Přechzení špatného kódu může být způsobeno následujícími příčinami:

- ◆ snímání kódu je narušeno dalšími klíči ve svazku s klíčem zapalování
- ◆ klíč zapalování s nesprávným (cizím) kódem
- ◆ poškozený klíč zapalování

Po použití klíče se špatným kódem lze provést nastartování motoru pomocí klíče se správným kódem až po uplynutí cca 20 s.

Klíč

Vozidla Ford Focus se dodávají se 2 kódovanými klíči do zapalování. Tyto dva klíče poznáme podle modrého označení a nápisu „Hauptschlüssel“.

Zakódování náhradního klíče

S pomocí 2 původních klíčů do zapalování je možné si zakódovat dalších maximálně 6 klíčů:

- Zasuneme do zapalování první klíč s označením „Hauptschlüssel“ a otočíme jím do pozice „I“.
- Pak klíčem otočíme do pozice „O“ a vytáhneme ho.
- Zasuneme do zapalování druhý klíč s označením „Hauptschlüssel“ a otočíme jím do pozice „II“.
- Pak klíčem otočíme do pozice „O“ a vytáhneme ho. Tímto způsobem jsme aktivovali kódovací proces pro ostatní klíče.
- Do 10 s musíme do zapalování zastrčit klíč bez kódu a otočit jím do pozice „II“. Klíč se pak automaticky zakóduje.

- Stejným způsobem zakódujeme podle potřeby i ostatní klíče.

Pozor: Mezi jednotlivými kroky musíme dodržet intervaly max. 5 s, jinak se proces kódování přeruší.

- Pokud se kódovací proces samovolně přeruší (např. v důsledku příliš dlouhého intervalu mezi jednotlivými kroky), rozsvítí se kontrolka immobilizéru na palubní desce a nepůjde nastartovat motor. V takovém případě musíme počkat cca 20 s a pak kódování zopakovat.

Změna kódu klíče

Při ztrátě některého klíče musíme ostatní klíče překódovat. K tomu budeme potřebovat oba klíče s modrým označením „Hauptschlüssel“.

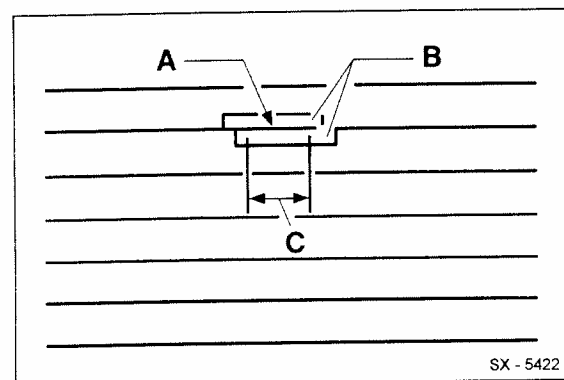
- Zasuneme do zapalování první klíč s označením „Hauptschlüssel“ a otočíme jím do pozice „II“.
- Pak klíčem otočíme do pozice „O“ a vytáhneme ho.
- Zasuneme do zapalování druhý klíč s označením „Hauptschlüssel“ a otočíme jím do pozice „II“.
- Pak klíčem otočíme do pozice „O“ a vytáhneme ho.
- Znovu zasuneme do zapalování druhý klíč s označením „Hauptschlüssel“ a otočíme jím do pozice „II“.
- Pak klíčem otočíme do pozice „O“ a vytáhneme ho.
- Podruhé zasuneme do zapalování první klíč s označením „Hauptschlüssel“ a otočíme jím do pozice „II“. Pak se cca na 5 s rozbliká kontrolka immobilizéru.

Pozor: Pokud během těchto 5 s vypneme zapalování, pak se celý proces přeruší a k překódování klíče nedojde. Pokud se proces překódování nepřeruší, pak se zruší kód ve všech ostatních „vedlejších“ klíčích a ty pak lze znovu zakódovat, viz předchozí podkapitola.

Vyhřívání zadního okna - kontrola

Po zapnutí vyhřívání zadního skla musí po krátkém čase zmizet zamražení nebo led.

- Při poruše nejprve zkontrolujeme pojistku v pojistkové skřínce.
- Když je pojistka v pořádku, zkontrolujeme, zda dobře sedí konektory vlevo a vpravo na zadním skle. Případně z nich odstraníme korozi.
- Jestliže vyhřívání zadního okna stále nefunguje, zkontrolujeme kabely, spínač a spínací relé, viz str. 51.



- Jestliže jsou topná vlákna přerušena, můžeme je opravit běžným vodivým stříbrným lakem. Poškozenou část předtím očistíme ředidlem nebo lihem.
- Přerušené místo -A- oblepíme z obou stran lepicí páskou -B- a štětcem naneseeme vodivý stříbrný lak.
- Lak necháme zaschnout cca 24 hod. při teplotě 25 °C. S použitím horkovzdušného fěnu schne lak při teplotě 150 °C cca 30 min.

Pozor: Vyhřívání zadního okna nesmím zapnout dokud lak úplně nezaschne.

Poznámka: Některé modely mají vyhřívání i čelní okno. Zde jsou však topná vlákna tak jemná, že je lze opravit pouze speciální vodivou lepicí fólií.

Brzdová světla - kontrola

- Pokud nesvítí brzdová světla, zkontrolujeme nejprve pojistku v pojistkové skřínce.
- Pokud je pojistka v pořádku, zkontrolujeme, případně vyměníme žárovky.
- Pokud jsou v pořádku i žárovky, zkontrolujeme spínač brzdových světel. Spínač je umístěn v konzole pedálů nad brzdovým pedálem. Při sešlápnutí pedálu se ze spínače vysune kolík, spínač sepne a rozsvítí se brzdová světla.
- Zkontrolujeme spínač. Vytáhneme proto ze spínače dva konektory.
- Zapneme zapalování.
- Kontakty v obou konektorech propojíme krátkým přemostovacím kabelem. Pokud se nyní brzdová světla rozsvítí, je spínač brzdových světel vadný a musíme ho vyměnit, viz str. 158.

Klakson - demontáž a montáž

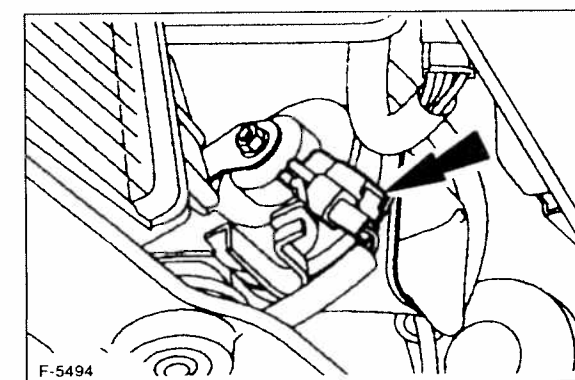
Klakson je vlevo v motorovém prostoru a je spínáný přes relé pomocí spínače ve středu volantu.

Demontáž

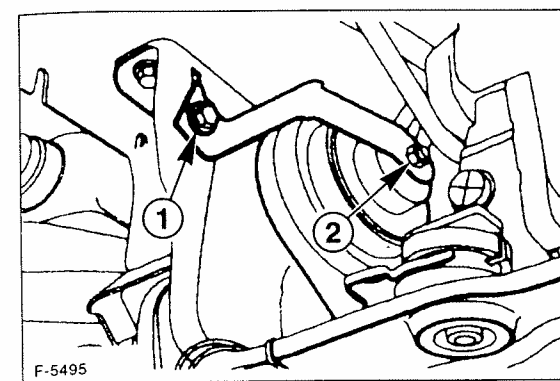
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, **nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!**

- Zvedneme a podepřeme předek vozidla, viz str. 127.



- Odpojíme od klaksonu konektor -viz šipka-.



- Odšroubujeme držák klaksonu -1- a pak klakson odšroubujeme od držáku -2-.

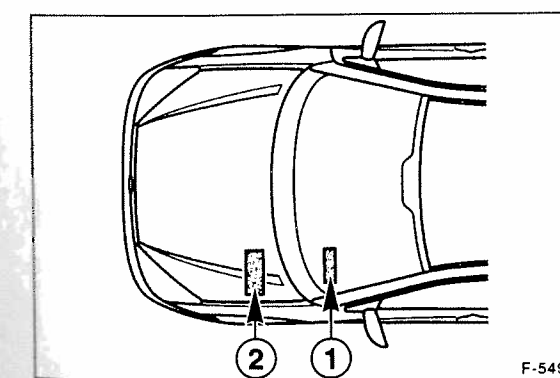
Montáž

- Momentem **5 Nm** přišroubujeme klakson do držáku.
- Momentem **12 Nm** přišroubujeme držák klaksonu ke karoserii.
- Připojíme ke klaksonu konektor.
- Spustíme vozidlo na kola.

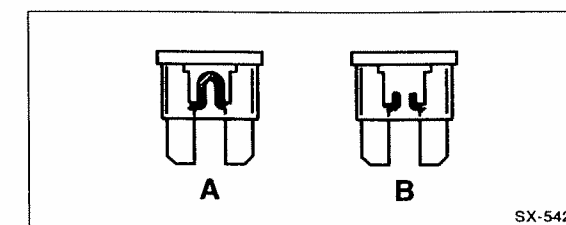
Výměna pojistek

Aby nemohlo dojít k poškození elektrospotřebičů a kabelů v důsledku zkratu nebo přetížení, jsou jednotlivé proudové okruhy chráněny tavnými pojistkami. Ve vozidlech Ford Focus použity pojistky s nožovými kontakty s tavným drátkem zalitým v plastovém pouzdru. Tím je tavný drátek chráněn proti korozi, otřesům a vibracím.

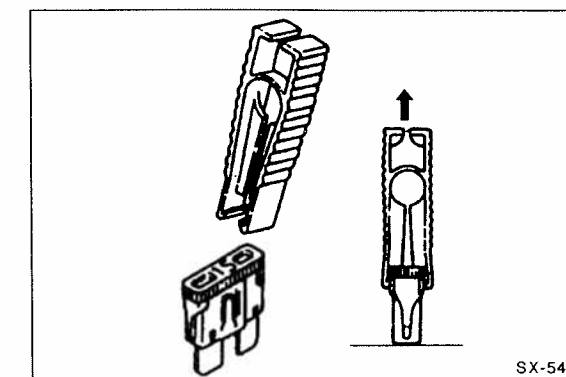
- Před výměnou pojistky nejprve vypneme příslušný spotřebič.



- Pojistky jsou v hlavní pojistkové skřínce vlevo pod volantem v palubní desce -1- a v pomocné pojistkové skřínce v motorovém prostoru -2-.
- Sejmeme nebo otevřeme víčko pojistkové skříňky.
- Rozložení pojistek je znázorněno na vnitřní straně víčka pojistkové skříňky a v návodu k obsluze vozidla.
- Modely se vznětovým motorem mají v přídatné pojistkové skřínce pojistku žhavení.



- Přepálenou pojistku poznáme podle přetaveného kovového pásu -B-. A = pojistka je v pořádku.



- Vytáhneme vadnou pojistku. K tomuto účelu je ve víčku pojistkové skříňky plastická pinzeta.
- Nasadíme **novou pojistku** se stejnou jmenovitou proudovou hodnotou. Proudová hodnota je vyražena nahoře na pouzdru pojistky. Kromě toho má pouzdro pojistky charakteristickou barvu. **Pozor:** Od jmenovité proudové hodnoty 50 A výše se barvy pojistek opakují; pojistky s proudovou hodnotou 40 A a více však mají větší plastická pouzdra, a proto je nelze zaměnit se stejně barevnými pojistkami s nižší proudovou hodnotou. Velké pojistky lze vytáhnout z kontaktů pouze s velkými obtížemi.

Jmenovitá proudová hodnota (A)	Charakteristická barva
5	béžová
7,5	hnědá
10	červená
15	modrá
20	žlutá
25	bílá
30	zelená
40	oranžová
50	červená
60	žlutá

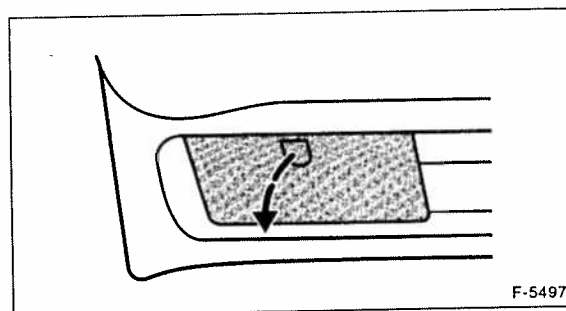
- Nasadíme víčko pojistkové skříňky.
- Pokud nová pojistka po chvíli shoří, musíme zkontrolovat příslušný proudový okruh.
- V žádném případě nesmíme nahrazovat pojistky drátem nebo něčím podobným, jinak by mohlo dojít k vážnému poškození elektrické instalace.
- Doporučujeme vozit s sebou ve vozidle sadu náhradních pojistek. Na náhradní pojistky jsou v pojistkové skříňce vyhrazená volná místa.

Osazení pojistek a relé

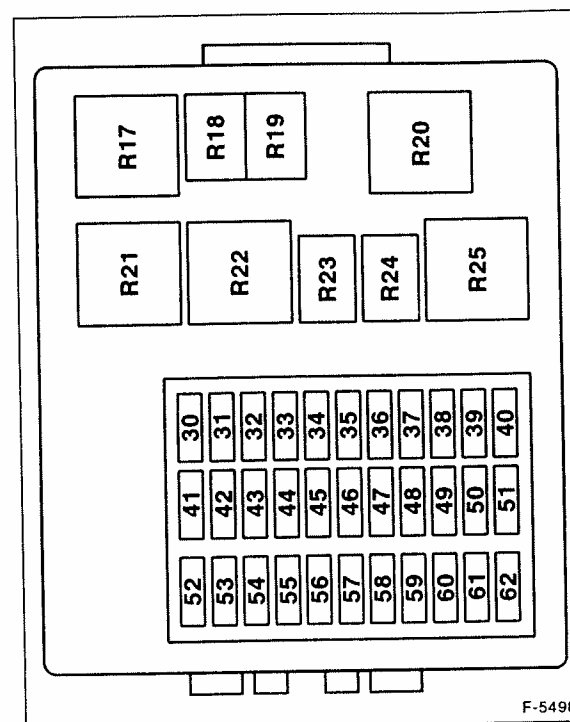
Osazení pojistek a relé se může lišit podle výbavy a roku výroby vozidla. Aktuální osazení je vždy vyznačeno v návodu k obsluze a obvykle i na zadní straně víčka pojistkové skříňky. V následujících obrázcích jsou pojistky označeny samotnými číslicemi, relé pak písmeny „R“ a číslicemi.

Hlavní pojistková skříňka

- Hlavní pojistková skříňka je v palubní desce vlevo pod volantem.



- Zamáčkneme výstupek ve víčku a sejme víčko pojistkové skříňky.



Pojistky

Č. Amp. Jištěný obvod

30	10	spínač světel
31	15	rádio
32	15	směrová světla
33	20	houkačka, elektricky nastavitelná sedadla
34	20	elektrické střešní okno
35	7,5	vnitřní osvětlení, elektrické nastavování zrcátek
36	7,5	elektronický modul
37	25	ovládání centrálního zamykání a spouštěče okna vlevo
38	25	ovládání centrálního zamykání a spouštěče okna vpravo
39	–	neobsazeno
40	10	zpětné světlomety
41	7,5	rádio
42	15	brzdová světla
43	15	elektrické stahování oken, zadní stírač
44	20	mlhové světlomety, koncové mlhové světlo
45	7,5	klimatizace
46	7,5	ABS
47	15	zapalovač cigaret, zásuvka
48	10	přípojka diagnostiky
49	25	vyhřívání zadního okna
50	7,5	vyhřívání zrcátka
51	–	neobsazeno
52	15	vyhřívání přední sedadla

53	10	zpětná světla, vyhřívání trysek ostřikovačů
54	–	neobsazeno
55	25	elektrické ovládání oken vpředu
56	20	stěrače předních oken
57	7,5	parkovací světla vpravo
58	7,5	parkovací světla vlevo
59	10	přepínač světel
60	7,5	airbag
61	7,5	elektronický modul
62	7,5	osvětlení poznávací značky
63	20	centrální zamykání

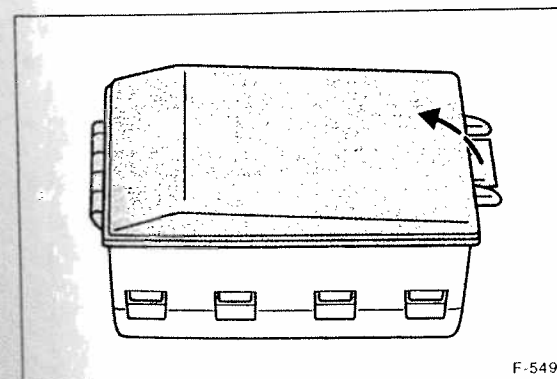
Relé

Č. Spínaný obvod

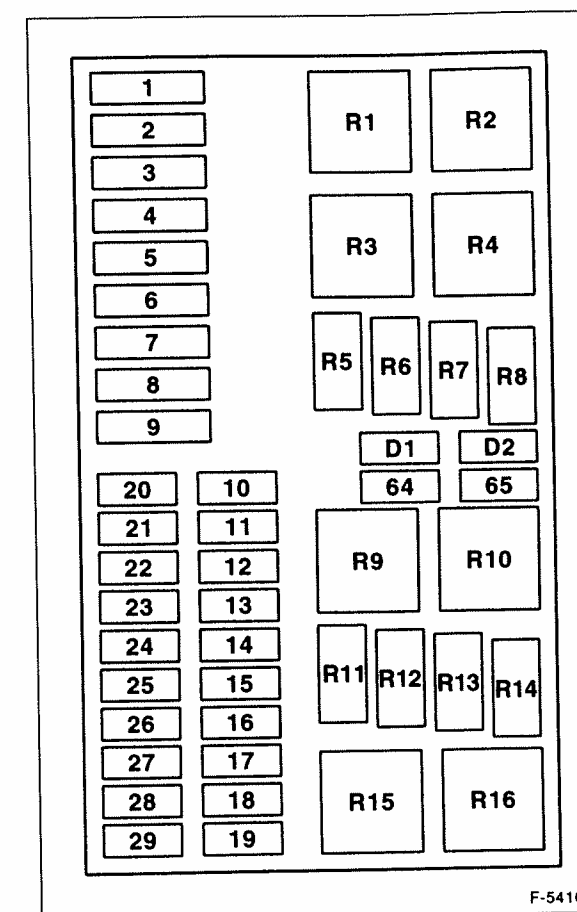
17	blokovací spínač startéru
18/19	cyklovač stíračů
20	neobsazeno
21	neobsazeno
22	neobsazeno
23	klakson
24	přepětová ochrana baterie
25	vyhřívání zadního okna a zpětných zrcátek

Přídavná pojistková skříňka

- Přídavná pojistková skříňka je vlevo v motorovém prostoru, mezi vzduchovým filtrem a žlábkem pod čelním sklem.



- Skříňku otevřeme tak, že nadzvedneme svorku a sejme víko -viz šipka-.



Pojistky

Č. Amp. Jištěný obvod

1	40	hlavní napájení palubní sítě
2	–	neobsazeno
3	40	motor- vyhřívání (diesel)
4	50	vyhřívání čelního okna
5	60	žhavení (diesel)
6	30	ventilátor u chladiče (klimatizace)
7	40	hlavní napájení palubní sítě
8	30	zapalování
9	20	řídící systém motoru
10	10	kontrolka dobíjení
11	30	ABS
12	15	palivové čerpadlo, vstřikovací čerpadlo (diesel)
13	30	ostřikovače světlometů
14	–	neobsazeno
15	10	klimatizace
16	15	levé tlumené světlo
17	15	pravé tlumené světlo
18	10	žhavení lambda sondy
19	–	neobsazeno
20	10	řídící systém motoru
21	20	ABS

22	-	neobsazeno
23	20	žhavení (diesel)
24	30	motor – vyhřívání (diesel)
25	-	neobsazeno
26	10	levé dálkové světlo
27	10	pravé dálkové světlo
28	10	vyhřívání čelního okna, žhavení (diesel)
29	30	ventilátor u chladiče (klimatizace)
64	30	ventilátor topení
65	30	ventilátor u chladiče

Relé

Č.	Spínaný obvod
1	zapalování
2	motor – vyhřívání
3	vyhřívání čelního okna
4	ostřikovače světlometů
5	dálková světla
6	tlumená světla
7	palivové čerpadlo, vstřikovací čerpadlo (diesel)
8	řídící systém motoru
9	žhavení (diesel)
10	motor – vyhřívání
11	klimatizace
12	denní světlomety
13	vyhřívání čelního okna, zžhavení (diesel)
14	brzdová světla
15	větrák topení 1. stupeň
16	větrák topení 2. stupeň (klimatizace)

Baterie - demontáž a montáž

Baterie je pod víkem před vzduchovým filtrem, vlevo v motorovém prostoru. Baterie je přišroubovaná k plastické konzole a je zajištěna přídržným pásem.

Pozor: Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu následujících elektronických registrů:

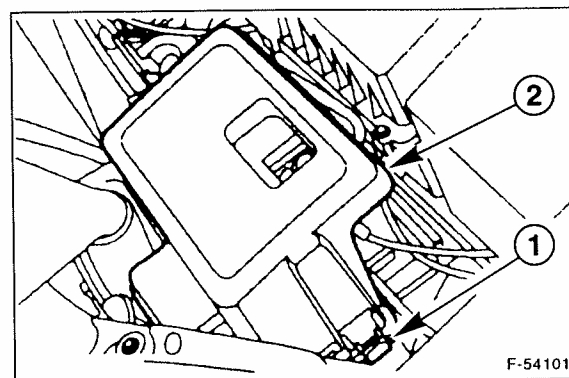
- registr závad motoru, řídící jednotka motoru
- paměť digitálních hodin; hodiny se vynulují
- paměť koncových poloh elektrického systému stahování oken
- bezpečnostní kód rádia

V prodejnách s autopříslušenstvím jsou k dostání tzv. udržovací napáječe, které slouží k zajištění napětí pro rádio, hodiny a elektroniku ve vozidle během odpojení baterie. Při použití takového přístroje postupujte vždy podle návodu k obsluze.

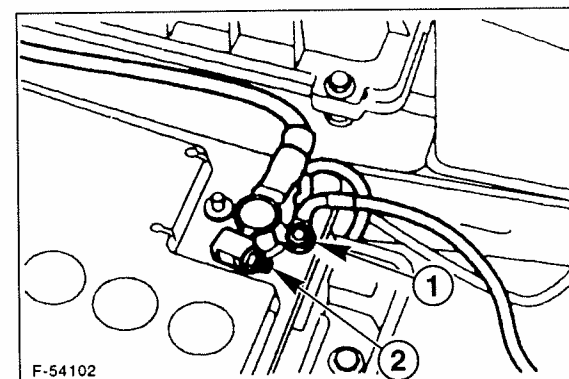
Pozor: Udržovací napájecí zařízení nesmíme použít při údržbě nebo opravě airbagu nebo palivového systému.

Demontáž

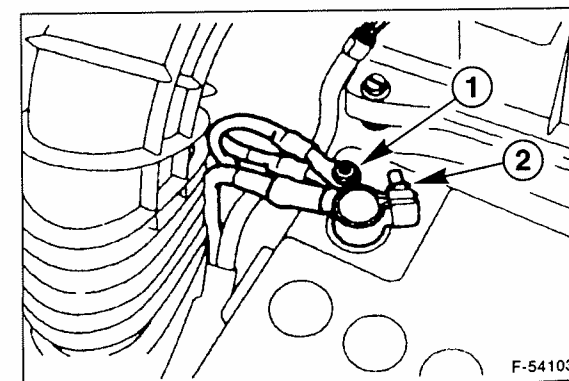
- Vypneme zapalování.



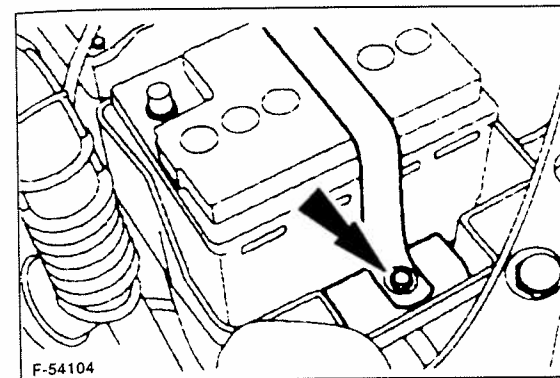
- Uvolníme držák -1-.
- Sejmeme držák -2-.



- Odpojíme přídavný ukostřovací (-) kabel -1-.
- Odpojíme ukostřovací (-) kabel -2-.



- Odpojíme přídavný kladný (+) kabel -1-.
- Odpojíme kladný (+) kabel -2-.



- Vyšroubujeme šroub -viz šipka- a sejmeme přídržný pás.
- Vyjmeme baterii ven.

Montáž

Pozor: Před montáží baterie musí být vypnuté zapalování.

- Nasadíme baterii do konzoly.
- Nasadíme přídržný pás a přišroubujeme ho momentem 12 Nm.
- Očistíme mosazným drátěným kartáčem póly baterie a svorky kabelů a namažeme je kontaktní antioxi-dační vazelinou.

Pozor: Vazelína se nesmí dostat mezi póly baterie a připojovací oka kabelů, jinak nebude zajištěn řádný kontakt a kvůli vysokým přechodovým odporům bude hrozit nebezpečí poškození elektronické řídící jednotky motoru.

Poznámka: Při montáži nesmíme zaměnit kabely (+ a -).

- Připojíme + kabel na + pól baterie a svorku kabelu utáhneme momentem 8 Nm.
- Připojíme přídavný + kabel na + pól baterie a svorku kabelu utáhneme momentem 5 Nm.
- Připojíme - kabel na - pól baterie a svorku kabelu utáhneme momentem 8 Nm.
- Připojíme přídavný - kabel na - pól baterie a svorku kabelu utáhneme momentem 5 Nm.
- Nařídíme hodiny.
- Naprogramujeme řídící jednotky stahování oken a motoru.

Programování řídící jednotky stahování oken/řídící jednotky motoru

Po každém odpojení a opětovném připojení baterie je nutno znovu naprogramovat řídící jednotku stahování oken a řídící jednotku motoru, jinak může docházet k poruchám funkce příslušných systémů. Řídící jednotku stahování oken je však nutno naprogramovat pouze u modelů s elektrickým stahováním předních i zadních oken.

Elektrické stahování oken

- Spínačem okno úplně zavřeme a pak spínač podržíme stisknutý ještě alespoň 1 s.
- Potom spínač uvolníme a znovu stiskneme a podržíme alespoň 1 s.
- To provedeme u spínačů všech oken.

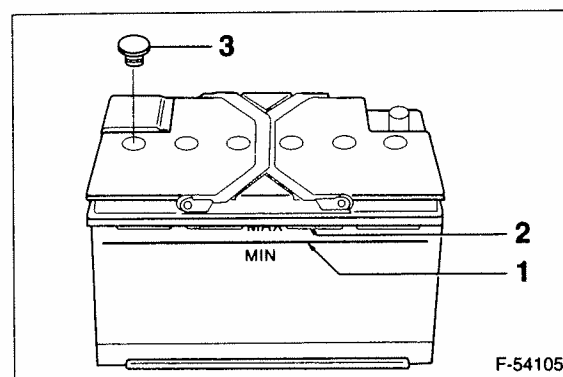
Řídící jednotka motoru

- Po připojení baterie nastartujeme motor a necháme ho běžet cca 3 minuty na volnoběh.
- Po zahřátí motoru na normální provozní teplotu zvýšíme otáčky na 1 200 ot/min a podržíme je cca 2 minuty.
- Různými rychlostmi podnikneme zkušební jízdu o délce cca 8 km.
- Pokud po připojení baterie tento postup neprovedeme, musíme během prvních 8-16 km jízdy počítat s cukáním a vynecháváním motoru.

Kontrola baterie

Do vozidel Ford Focus se montují tzv. bezúdržbové baterie, u kterých stačí v rámci údržby pouze kontrolovat hladinu a hustotu elektrolytu a případně elektrolyt dolévat.

Kontrola stavu elektrolytu



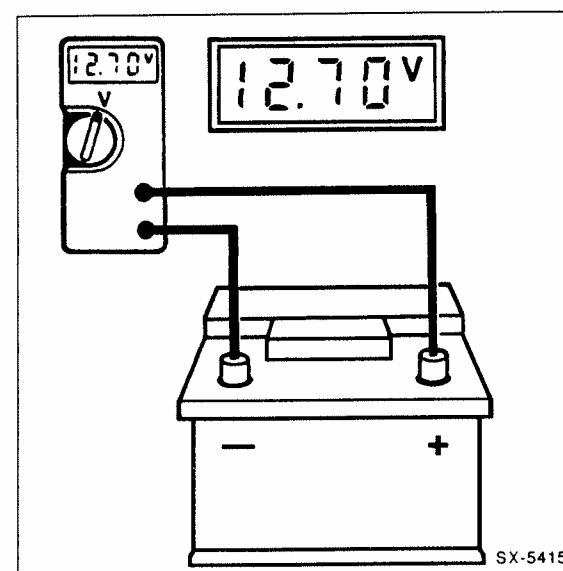
- Hladinu elektrolytu v jednotlivých článcích zkontrolujeme pohledem zvenku. Hladina musí sahat mezi rysky MIN -1- a MAX -2-. Případně vyšroubujeme zátky -3- a dolijeme do baterie destilovanou vodu.

Poznámka: Pokud nemůžeme hladinu elektrolytu zvenku rozpoznat, vyšroubujeme zátky a podíváme se dovnitř. Olověné články musí být úplně ponořené v elektrolytu.

Kontrola klidového napětí

Stav baterie můžeme zkontrolovat změřením napětí mezi póly.

- Odpojíme od baterie kabely, viz kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.
- Před kontrolou musí být baterie alespoň 2 hodiny odpojená.



- Připojíme mezi póly baterie voltmetr a změříme napětí:

12,5 V a více = vyhovující stav

12,4 V a méně = špatný stav, dobít nebo vyměnit

- Připojíme k baterii kabely, viz kapitola „Baterie - demontáž a montáž“.

Kontrola zatížené baterie

- Připojíme mezi póly baterie voltmetr.
- Nastartujeme motor a přitom měříme napětí.
- V průběhu startování nesmí napětí baterie poklesnout pod 10 V (při teplotě elektrolytu asi 20 °C).
- Pokud napětí poklesne ihned po zapnutí zapalování a v článkách baterie zjistíme rozdílné hodnoty hustoty elektrolytu, je baterie vadná.

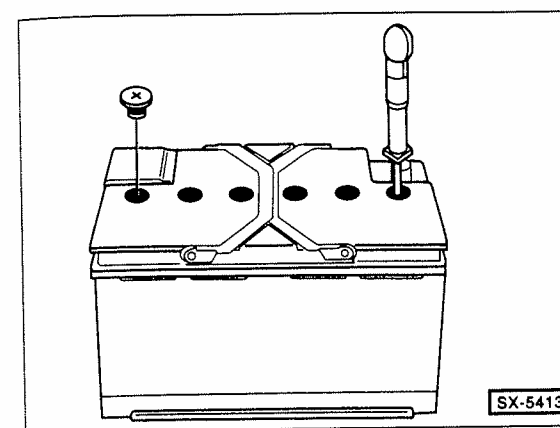
Kontrola hustoty elektrolytu

Hustota elektrolytu s hodnotou napětí nám dává přesné údaje o stavu nabití baterie.

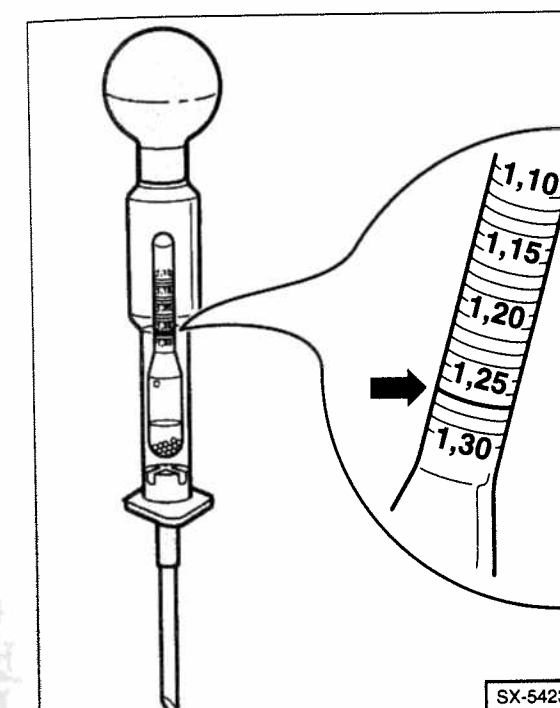
K měření hustoty použijeme hustoměr na kyselinu, který můžeme levně nakoupit v prodejně s autopříslušenstvím. Čím je větší hustota nasátého elektrolytu, tím víc je vynořený plovák. Na stupnici můžeme odečíst hodnotu hustoty v jednotkách specifické hmotnosti (g/ml) nebo ve stupních Baumého (+°Bé).

Při měření hustoty musí mít elektrolyt teplotu alespoň 10 °C.

- Vypneme zapalování.



- Vyšroubujeme z baterie zátky.



- Nasajeme hustoměrem elektrolyt do takové výšky, aby se volně vznášel plovák se stupnicí. Na stupnici na plováku odečteme hodnotu hustoty elektrolytu.
- Elektrolyt musí mít hustotu alespoň 1,24 g/ml. Pokud je hustota nižší, musíme baterii dobít.

Stav baterie	+°Bé	g/ml
Vybitá	16	1,15
Napůl nabitá	24	1,22
Plně nabitá	30	1,28

- Postupně změříme hustotu elektrolytu ve všech článkách (maximální přípustný rozdíl mezi články je 0,04 g/ml, jinak je baterie vadná).

Nabíjení baterie

POZOR: Pokud jsme baterii nechali dlouhou dobu vybitou, nepůjde již úplně nabít, případně nepůjde nabít vůbec.

Pozor:

- Baterii nesmíme nikdy zkratovat, tzn. že nesmíme spojit kladný a záporný pól. Při zkratu se baterie zahřívá a může explodovat.
- Do baterie nesmíme svítil otevřeným plamenem, nebezpečí exploze!
- Elektrolyt je žravina, a proto nesmí přijít do očí, na pokožku nebo na oděv. Při potřísnění musíme zasazené místo opláchnout velkým množstvím vody.
- Zmrzlou baterii musíme před nabíjením rozmrazit. Nabitá baterie zamrzá asi při -65 °C, napůl nabitá při -30 °C a vybitá při -12 °C.
- U moderních bezúdržbových baterií nepovolujeme při dobíjení zátky.
- Při odpojené baterii nesmí běžet motor, jinak by mohl dojít k poškození elektrické instalace.

- Před dobíjením zkontrolujeme stav elektrolytu, případně dolijeme destilovanou vodu.
- Před nabíjením odpojíme od baterie kladný (+) a ukostřovací (-) kabel; ukostřovací kabel jako první. Dáváme pozor, aby přitom nevznikla jiskra. Vypneme proto všechny spotřebiče. Nejlepší je baterii úplně vymontovat.
- Vyšroubujeme zátky a necháme je lehce položené na plnicích otvorech. Tím pádem mohou unikat plyny, vznikající při dobíjení a elektrolyt nebude vystřikovat.
- Baterii dobíjíme jen v dobře větrané místnosti. Při nabíjení necháme otevřenou kapotu motoru.
- Normální nabíjecí proud má mít asi 10ti procentní velikost kapacity baterie (u baterie s kapacitou 50 Ah je tedy nabíjecí proud asi 5,0 A).
- Kladný (+) pól baterie spojíme s kladným a záporný (-) pól baterie se záporným pólem nabíjecího přístroje.
- Teplota elektrolytu nesmí během nabíjení překročit +55 °C, jinak musíme přerušit nabíjení nebo zmenšit nabíjecí proud.
- Dobíjíme tak dlouho, až jednotlivé články dostatečně plynoují a po třech měřeních, provedených v hodinových odstupech, neroste hustota elektrolytu ani napětí baterie.

- Po skončení nabíjení zkontrolujeme stav elektrolytu, případně ho doplníme destilovanou vodou.
- Změříme hustotu elektrolytu. Jestliže hustota v jednom článku je zřetelně menší, než u ostatních (např. u pěti článků je hustota 1,26 g/ml a u jednoho 1,18 g/ml), pak je baterie vadná a měli bychom ji vyměnit.
- Baterii necháme asi 20 minut odplynout a teprve potom zašroubujeme zátky.
- Dále po dobití zkontrolujeme napětí baterie.
- Namontujeme baterii zpět.

Skladování baterie

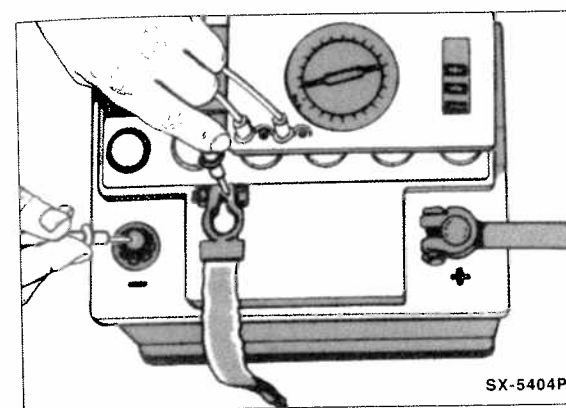
Dlouho nepoužívaná baterie (např. ve vozidle odstaveném v garáži), se samovolně vybíjí. Pokud necháme vozidlo delší dobu mimo provoz, provedeme následující opatření:

- Zkontrolujeme hustotu elektrolytu, případně do baterie doplníme destilovanou vodu.
- Zkontrolujeme nabití baterie, případně baterii dobijeme.
- Odpojíme od baterie ukostřovací kabel, abychom odpojili permanentní spotřebiče (např. hodiny); nejlepší je baterii úplně vymontovat.
- Abychom zabránili stárnutí a poškození baterie, tak ji při skladování každé 3 měsíce dobíjíme.
- Kromě toho u baterie pravidelně kontrolujeme hustotu a stav elektrolytu.
- Ideální teplota pro dlouhodobé skladování baterie je mezi 0 °C a +27 °C.

Samovolné vybíjení baterie

K samovolnému vybíjení baterie se přičítá také vybíjení odběrem proudu tzv. permanentními spotřebiči, jako jsou např. hodiny. Baterii proto doporučujeme každých 6 týdnů dobíjet. Máme-li podezření na svodové proudy, pak provedeme palubní síť podle následujícího návodu:

- Ke kontrole použijeme nabitou baterii. Vypneme zapalování a odpojíme od baterie ukostřovací kabel (-).



- Na ampérmetru (s měřicími rozsahy 0-5 mA a 0-5 A) nastavíme největší rozsah.
- Ampérmetr připojíme mezi záporný pól baterie a ukostřovací kabel.

POZOR: Kontrolu můžeme provést i žárovkovou zkouškou. Jestliže se však žárovka mezi záporným pólem a ukostřovacím kabelem nerozsvítí, musíme pak použít ampérmetr.

- Postupně zmenšujeme měřicí rozsah ampérmetru na miliampérový, až přístroj ukáže čitelnou výchylku (přípustná výchylka je 1-3 mA).
- Vyjímáním pojistek postupně přerušujeme různé proudové obvody. Tam, kde výchylka ampérmetru klesne na nulu, se nachází zdroj poruchy. Příčinou mohou být: zkorodované a znečištěné kontakty, prodřené kabely, vnitřní zkrat v přístrojích.
- Pokud nenajdeme žádnou závadu v jistěných obvodech, musíme postupně odpojovat nejistěné agregáty, jako alternátor, startér a zapalování.
- Jestliže při odpojení některého agregátu klesne výchylka na nulu, pak musíme tento přístroj opravit nebo vyměnit. Při proudových ztrátách ve startéru nebo v zapalování musíme podle schématu zapojení přezkontrolovat i spínač zapalování.
- K baterii připojíme ukostřovací kabel.
- Nařídíme hodiny.
- Zadáme kód rádia.

Tabulka poruch baterie

Porucha	Příčina	Odstranění
Nízký stav elektrolytu	Přebití, vypaření elektrolytu (zejména v létě)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dolít destilovanou vodu do předepsané výšky (u nabité baterie)
Elektrolyt vytéká ze zátek	Vysoké dobíjecí napětí	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolovat, případně vyměnit regulátor napětí ■ Odsát přebytečný elektrolyt
Nízká hustota elektrolytu baterii	<p>*Přebytek elektrolytu</p> <p>Hustota elektrolytu je v jednom článku znatelně nižší než v ostatních</p> <p>Hustota elektrolytu je ve dvou sousedních článcích znatelně nižší než v ostatních článcích</p> <p>Baterie je vybitá</p> <p>Porucha alternátoru</p> <p>Zkrat ve vedení</p> <p>*Nadměrně zředěný elektrolyt (chybný postup při údržbě)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ V příslušném článku je zkrat, vyměnit ■ Netěsná dělicí stěna, mezi články vzniká vodivé spojení, články se vybíjí; vyměnit baterii ■ Nabít baterii ■ Překontrolovat, popřípadě opravit nebo vyměnit alternátor ■ Překontrolovat elektrickou instalaci ■ Upravit koncentraci elektrolytu
*Příliš velká hustota elektrolytu	Byla doplněna kyselina	<ul style="list-style-type: none"> ■ Upravit koncentraci elektrolytu
Nízký výkon baterie, napětí značně klesá	<p>Baterie je vybitá</p> <p>Nízké dobíjecí napětí</p> <p>Připojovací svorky jsou uvolněné nebo zkorodované</p> <p>Špatné ukostření (baterie-motor-karoserie)</p> <p>Velké samovybíjení baterie v důsledku znečištění elektrolytu</p> <p>Baterie sulfatizuje (šedozelený povlak na kladných a záporných elektrodách)</p> <p>Baterie je opotřebovaná, aktivní plochy desek se bortí</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nabít baterii ■ Přezkoušet, popřípadě vyměnit napěťový regulátor ■ Dotáhnout svorky a obzvláště na spodní straně lehce namazat ochrannou vazelinou, utáhnout upevňovací šrouby ■ Zkontrolovat ukostřovací kabel, popřípadě opravit kovová spojení nebo utáhnout šroubové spoje ■ Vyměnit baterii ■ Dobíjet baterii malým proudem, povlak potom zmizí; pokud po opakovaném vybití a nabíjení výkon stále klesá, vyměnit baterii ■ Vyměnit baterii
Nedostatečně nabitá baterie	<p>Porucha alternátoru, napěťového regulátoru nebo kabelů</p> <p>Volný klínový řemen</p> <p>Je připojeno příliš mnoho spotřebičů</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Překontrolovat alternátor a napěťový regulátor, řádně upevnit kabely ■ Dotáhnout nebo vyměnit klínový řemen ■ Použít silnější baterii, popřípadě i silnější alternátor
Trvalé přebití baterie	Závada v napěťovém regulátoru nebo alternátoru	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit napěťový regulátor nebo překontrolovat alternátor

Upozornění: Body označené * neplatí pro bezúdržbové baterie.

Kontrola dobíjení

- Mezi kladný a záporný pól baterie připojíme voltmetr.
- Nastartujeme motor. V průběhu startování nesmí napětí baterie poklesnout pod 8 V (při vnější teplotě 20 °C).
- Zvýšíme otáčky motoru na 3 000 ot/min. Výstupní napětí alternátoru se musí stabilizovat na hodnotě 13,5-14,5 V. To je důkaz, že alternátor a regulátor napětí správně funguje.
- Zkontrolujeme stabilitu napětí. Zapneme proto dálková světla a zopakujeme měření při 3 000 ot/min. Napětí nesmí stoupnout více než o 0,4 V nad předtím naměřenou hodnotu.
- Pokud naměříme špatné hodnoty, necháme alternátor zkontrolovat v odborném servisu.

Alternátor - demontáž a montáž

Alternátor je poháněn klínovým řemenem od klikového hřídele. Rotor s budicím vinutím se přitom točí ve statoru s přibližně dvojnásobnými otáčkami motoru. Přes uhlíky a sběrné kroužky teče do budicího vinutí budicí proud a přitom vzniká magnetické pole. Poloha magnetického pole se podle otáček rotoru vzhledem k vinutí statoru stále mění, a v důsledku těchto změn vzniká ve vinutí statoru střídavý proud. **Pozor:** Při dodatečné montáži dalších elektrických spotřebičů musíme zkontrolovat, zda stávající alternátor zvládne zvýšené zatížení. V případě potřeby namontujeme alternátor s větším výkonem.

Baterie však může být dobíjena pouze stejnosměrným proudem, a proto se střídavý proud v diodovém usměrňovači mění na stejnosměrný. Provozní napětí baterie je udržováno na konstantní hodnotě prostřednictvím elektronické řídicí jednotky motoru, která reguluje dobíjecí proud z alternátoru podle teploty elektrolytu baterie, podle otáček motoru a podle odběru proudu zapnutými spotřebiči na konstantní hodnotě asi 14 V.

Alternátor nelze rozebírat a při opotřebování sběrných uhlíků nebo poškození regulátoru napětí musíme celý vyměnit.

POZOR: Alternátor je tzv. výměnný díl. To znamená, že při nákupu nového nebo opraveného alternátoru můžeme starý alternátor nabídnout prodejci jako protihodnotu.

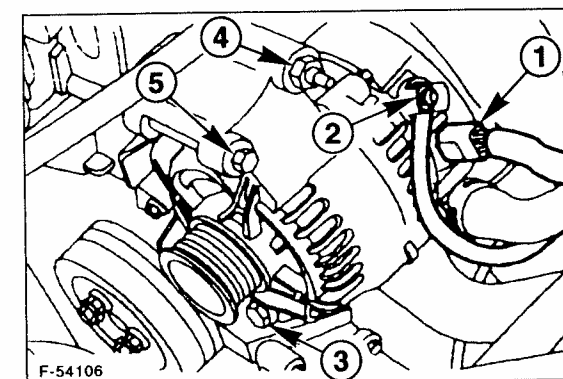
Bezpečnostní pokyny pro práci s alternátorem

- Při pracích na elektrické instalaci vždy odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie.
- Motor nesmíme nechat běžet bez připojené baterie.
- Nesmíme zkratovat svorky alternátoru a regulátoru napětí.
- Alternátor nesmíme přepólovat.
- Při svařování elektrickým obloukem vždy odpojíme baterii od palubní sítě.

Zážehové motory 1.4/1.6

Demontáž

- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Záporný pól baterie odizolujeme lepicí páskou.
- Vymontujeme klínový řemen pro pohon alternátoru, viz str. 190.
- Sejeme z alternátoru krytky svorek kabelů.



- Vytáhneme konektor -1- a odšroubujeme kabel -2-.
- Vyšroubujeme spodní šroub -3-.
- Odšroubujeme matici -4- a vyšroubujeme šroub -5-.
- Vyjmeme alternátor ven.

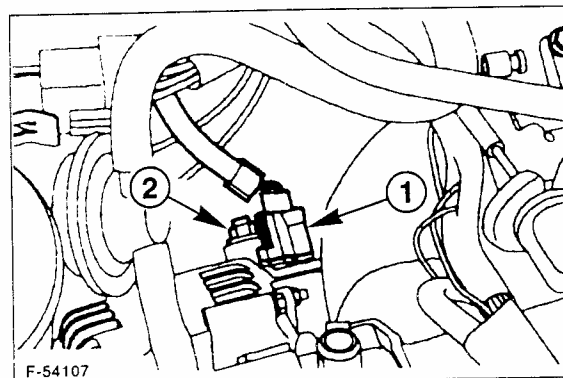
Montáž

- Nasadíme alternátor do vozidla a přišroubujeme ho momentem 45 Nm.
- Připojíme konektor a momentem 8 Nm přišroubujeme kabely.
- Nasadíme krytky na svorky kabelů.
- Namontujeme zpět klínový řemen, viz str. 190.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

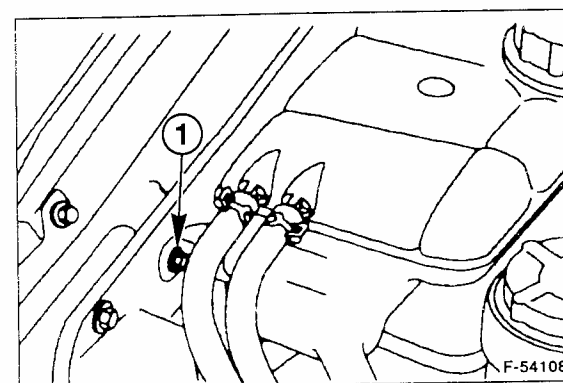
Zážehové motory 1.8/2.0

Demontáž

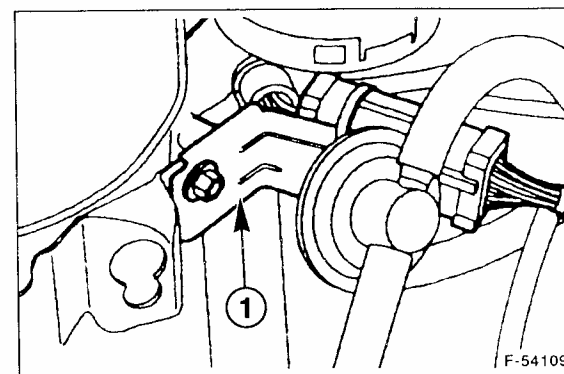
- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Záporný pól baterie odizolujeme lepicí páskou.
- Vymontujeme klínový řemen pro pohon alternátoru, viz str. 190.
- Sejmeme z alternátoru krytky svorek kabelů.



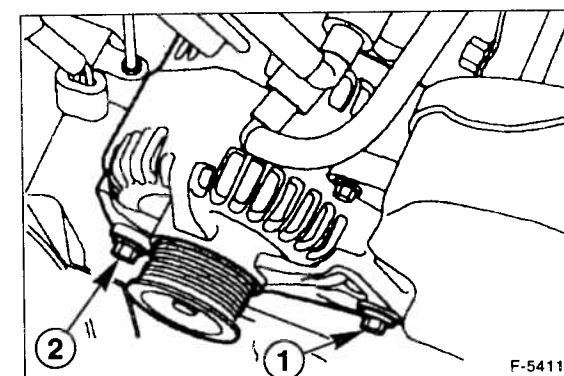
- Vytáhneme konektor -1- a odšroubujeme kabel -2-.



- Vyšroubujeme šroub -1- pro uchycení vyrovnávací nádržky chladicího systému. Na druhé straně uvolníme nádržku z držáku a i s připojenými hadičkami ji odložíme stranou.
- Odšroubujeme zásobní nádržku oleje pro posilovač řízení a i s připojenými hadičkami ji odložíme stranou.



- Odšroubujeme držák kabelů -1- a odložíme ho stranou.



- Vyšroubujeme šroub -1- a povolíme šroub -2-.
- Vykloníme alternátor do strany a vyjmeme ho směrem nahoru.

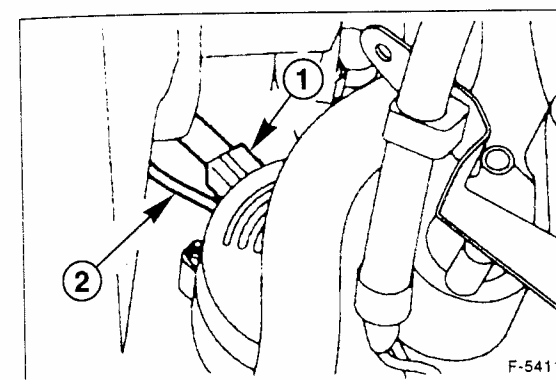
Montáž

- Nasadíme alternátor do vozidla a přišroubujeme ho momentem **25 Nm**.
- Přišroubujeme k motoru držák kabelů.
- Nasadíme a přišroubujeme nádržku pro posilovač řízení.
- Nasadíme a přišroubujeme vyrovnávací nádržku chladicího systému.
- Připojíme konektor a momentem **8 Nm** přišroubujeme kabely.
- Nasadíme krytky na svorky kabelů.
- Namontujeme zpět klínový řemen, viz str. 190.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

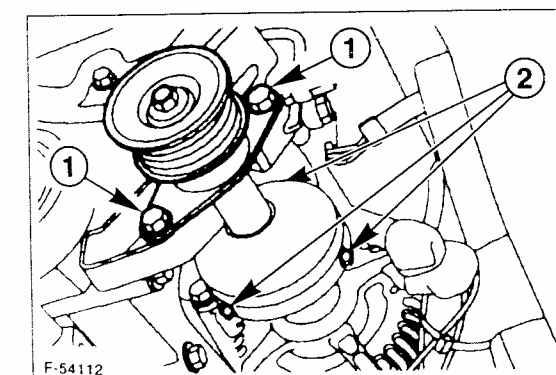
Diesel 1.8

Demontáž

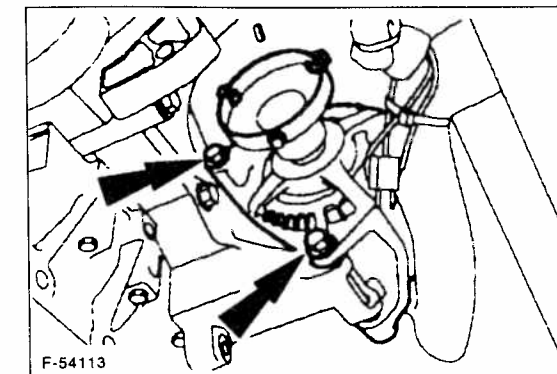
- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Záporný pól baterie odizolujeme lepicí páskou.
- Vymontujeme klínový řemen pro pohon alternátoru, viz str. 190.
- Sejmeme z alternátoru krytky svorek kabelů.



- Vytáhneme konektor -1- a odšroubujeme kabel -2-.



- Odšroubujeme mezipřírubu -1-.
- Vyšroubujeme tři šrouby -2- ze spojky alternátoru.



- Vyšroubujeme dva šrouby -viz šipky- a vyjmeme alternátor ven.

Montáž

- Nasadíme alternátor do vozidla a přišroubujeme ho momentem **25 Nm**.
- Momentem **25 Nm** přišroubujeme mezipřírubu.
- Momentem **12 Nm** přišroubujeme spojku alternátoru.
- Připojíme konektor a momentem **8 Nm** přišroubujeme kabely.
- Nasadíme krytky na svorky kabelů.
- Namontujeme zpět klínový řemen, viz str. 190.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Tabulka poruch alternátoru

Porucha	Příčina	Odstranění
Při zapnutém zapalování nesvítil kontrolka dobíjení	Vybitá baterie	■ Dobít baterii
	Zkorodovaný nebo volný ukostřovací kabel alternátoru	■ Zkontrolovat kontakt, dotáhnout šroub
	Spálená žárovka kontrolky	■ Vyměnit žárovku
	Vadný regulátor napětí	■ Vyměnit alternátor
	Přerušené vedení mezi alternátorem, zámek zapalování a kontrolkou	■ Podle schématu vyhledat pomoci voltmetru závadu
	Uhlíky nedoléhají na sběrné kroužky	■ Vyměnit alternátor
	Přerušené budicí vinutí v alternátoru	■ Vyměnit alternátor
Po zvýšení otáček nezhasíná kontrolka dobíjení	Volný klínový řemen	■ Napnout klínový řemen
	Opotřeбенé uhlíky	■ Vyměnit alternátor
	Vadný regulátor napětí	■ Vyměnit alternátor
	Závada v řídicím systému motoru	■ Nechat zkontrolovat v servisu
Kontrolka dobíjení svítí při vypnutém zapalování	Zkratovaná kladná dioda	■ Vyměnit alternátor
		■ Zkontrolovat diodu, případně vyměnit diodový usměrňovač

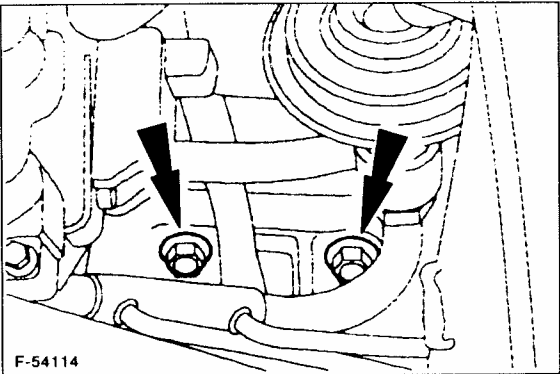
Startér - demontáž a montáž

Startér je upevněný vpředu na motoru, v místě dělicí spáry mezi motorem a převodovkou, a lze se k němu dostat ze předu.

Zážehové motory 1.4/1.6, diesel 1.8

Demontáž

- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Vymontujeme vzduchový filtr, viz str. 213.
- Diesel: Odmontujeme spodní obložení motorového prostoru, str. 185.

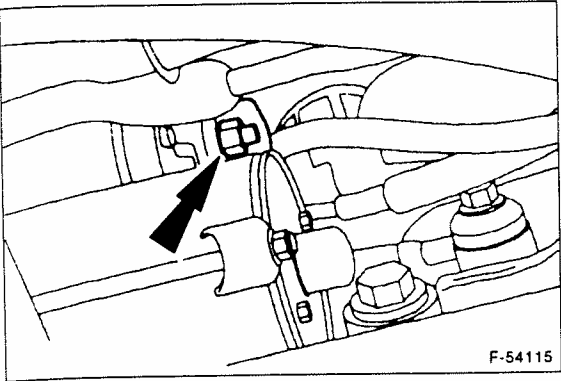


- Vyšroubujeme dva šrouby -viz šipky-.

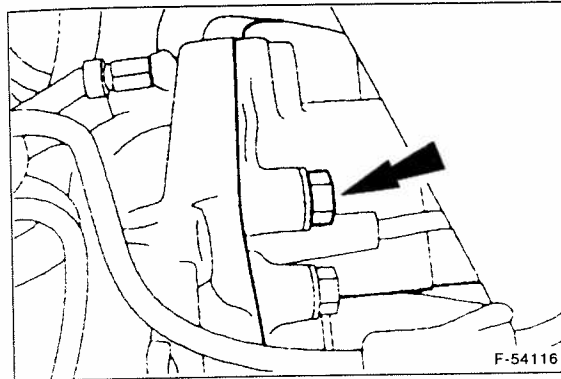
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla, viz str. 217.



- Odšroubujeme a odpojíme od startéru kabely.



- Vyšroubujeme šroub -viz šipka- a vyjmeme startér ven.

Montáž

- Nasadíme startér do vozidla a přišroubujeme ho šroubem -1-, viz obrázek F-54116, který utáhneme momentem **35 Nm**.
- Připojíme ke startéru kabely; upevňovací matice kabelů utáhneme momentem **12 Nm**.
- Spustíme vozidlo na kola, viz str. 127.
- Zašroubujeme zbývající dva upevňovací šrouby startéru a utáhneme je momentem **35 Nm**.
- Diesel: Namontujeme spodní obložení motorového prostoru, viz str. 185.
- Namontujeme vzduchový filtr, viz str. 213.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

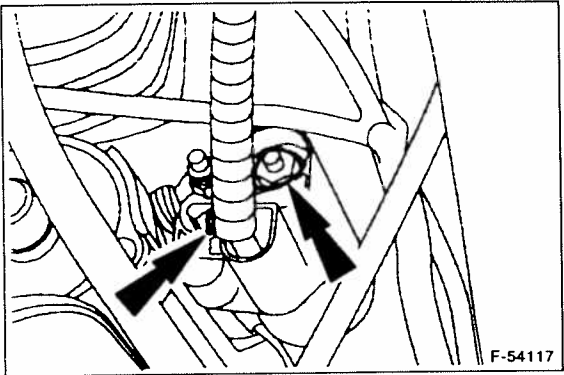
Zážehové motory 1.8/2.0

- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

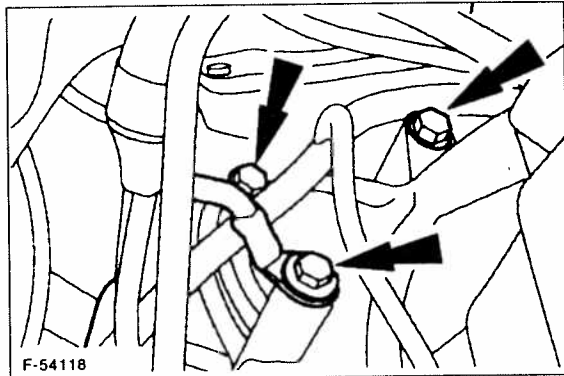
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla, viz str. 127.



- Odšroubujeme a odpojíme od startéru kabely -viz šipky-.



- Vyšroubujeme tři upevňovací šrouby -viz šipky- a vyjmeme startér ven.

Montáž

- Nasadíme startér do vozidla a přišroubujeme ho momentem **35 Nm**.
- Připojíme ke startéru kabely; silný kabel připojíme na větší svorku.
- Utáhneme upevňovací matice kabelů; velkou matici utáhneme momentem **12 Nm**, malou matici momentem **6 Nm**.
- Spustíme vozidlo na kola, viz str. 127.

- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Magnetický spínač startéru - kontrola/demontáž a montáž

Při poškození magnetického snímače se nevysouvá ze startéru pastorek a startér pak nemůže roztočit motor.

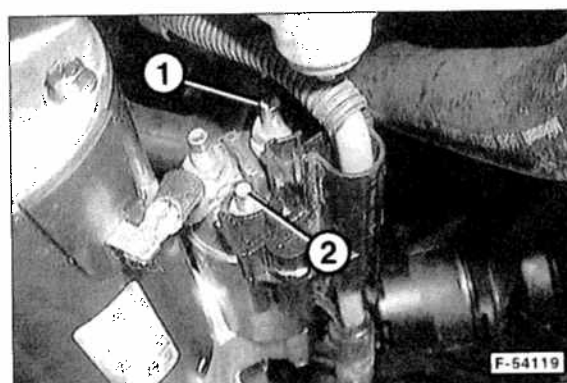
Kontrola

- Zařadíme neutrál.

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla, viz str. 127.

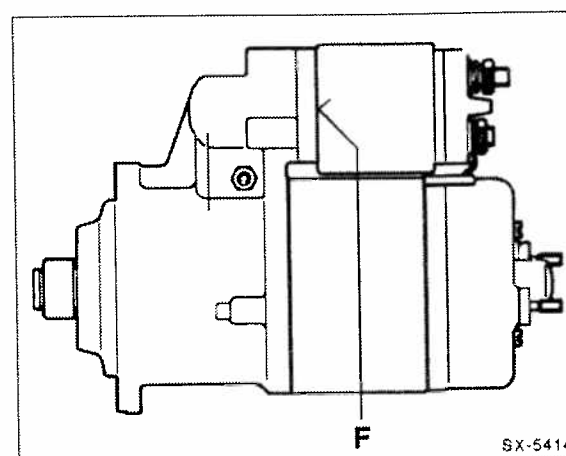


- Pomocným kabelem na chvíli propojíme svorku -1- (silný kabel) a -2- (tenký kabel) na startéru. Ze startéru se musí s cvaknutím rychle vysunout pastorek a startér se musí roztočit. V opačném případě startér vymontujeme a přezkoušíme ve vymontovaném stavu.

Demontáž

- Vymontujeme startér z vozidla, viz str. 68.
- Na svorku 50 startéru přivedeme pomocným kabelem napětí 12 V z baterie. Pomocným kabelem na chvíli propojíme svorku 30 a 50 na startéru. Ze startéru se musí rychle vysunout pastorek a startér se musí roztočit. Pokud se startér neroztočí, musíme nechat opravit jeho vinutí.
- Pokud se nevysune pastorek, musíme vyměnit magnetický spínač startéru.

Montáž



- Spáru -F- utěsníme vhodným těsnicím tmelem.
- Přišroubujeme magnetický spínač ke startéru.
- Přišroubujeme k magnetickému spínači kabely.
- Znovu zkontrolujeme funkci startéru, viz výše.
- Namontujeme startér zpět, viz str. 68.

Tabulka poruch startéru

Jestliže se startér neotáčí, zkontrolujeme nejprve, zda je na svorce 50 magnetického spínače napětí alespoň 10 V. Pokud je napětí nižší, překontrolujeme podle schématu kabely proudového obvodu startéru. Jestliže při plném napětí baterie startér zaskakuje, provedeme následující zkoušku:

- Zařadíme neutrál a zapneme zapalování.

- Pomocným kabelem (o průřezu minimálně 4 mm²) spojíme svorky 30 a 50 na startéru, viz také schéma zapojení.

Jestliže pak startér bezvadně pracuje, je závada v přívodním vedení ke startéru. Jestliže startér nepracuje, vymontujeme ho a zkontrolujeme.

Předpoklad kontroly: Přípojky kabelů musí pevně držet a nesmí být zkorodované.

Porucha	Příčina	Odstranění
Po zapnutí zapalování se startér neotáčí	Vybitá baterie Propojit svorky 30 a 50 na startéru: Pokud se startér roztočí, je ve spínači zapalování přerušený kabel 50 nebo je spínač vadný Přerušený kabel nebo uzemnění, vybitá baterie Špatné vedení proudu způsobené volnými nebo zoxidovanými kontakty Na svorce 50 (magnetického spínače) není napětí	■ Dobít baterii ■ Odstranit přerušení, vyměnit vadné díly ■ Překontrolovat kabely a kontakty; změřit napětí baterie, případně baterii dobít ■ Očistit svorky a kontakty u baterie, opravit spojení mezi baterií, startérem a kostrou ■ Přerušené vedení, vadný spínač zapalování
Startér se točí příliš pomalu a neutáhne motor	Vybitá baterie Špatné vedení proudu způsobené volnými nebo zoxidovanými kontakty Uhlíky nemají kontakt s komutátorem, opotřebené, polámané, zaolejované nebo znečištěné svorky ve vedení Nedostatečná vzdálenost mezi uhlíky a komutátorem Vyjetý nebo spálený a znečištěný komutátor Svorka 50 není pod napětím (minimálně 10 V) Vadný magnetický spínač	■ Nabít baterii ■ Očistit póly baterie, svorky a kontakty na startéru, utáhnout svorky ■ Překontrolovat, vyčistit, případně vyměnit uhlíky, překontrolovat vedení ■ Vyměnit uhlíky a vyčistit vedení k uhlíkům ■ Přesoustružit komutátor nebo vyměnit kotvu ■ Zkontrolovat spínač zapalování nebo magnetický spínač ■ Vyměnit magnetický spínač
Startér zaskočí a táhne, motor se však neotáčí nebo se otáčí trhaně	Vadný pohon pastorku Znečištěný pastorek Závada na ozubeném věnci setrvačnicku	■ Vyměnit pohon pastorku ■ Vyčistit pastorek ■ Opravit ozubený věnec, případně vyměnit setrvačnick
Pastorek nezaskakuje	Znečištěný nebo poškozený pastorek nebo jeho závit Vadný magnetický spínač Slabá nebo polámaná vratná pružina	■ Vyčistit nebo vyměnit pohon pastorku ■ Vyměnit magnetický spínač ■ Vyměnit pružinu
Startér se otáčí i po uvolnění klíčku zapalování	Magnetický spínač je zaseklý, nevypíná Zámek zapalování nevypíná	■ Ihned vypnout zapalování, vyměnit magnetický spínač ■ Ihned odpojit baterii, vyměnit zámek zapalování

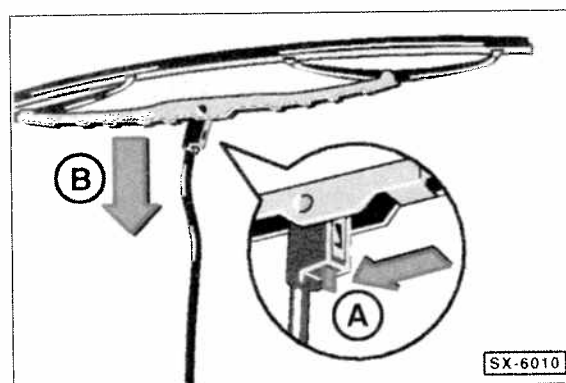
Stírače

Stírací gumy - výměna

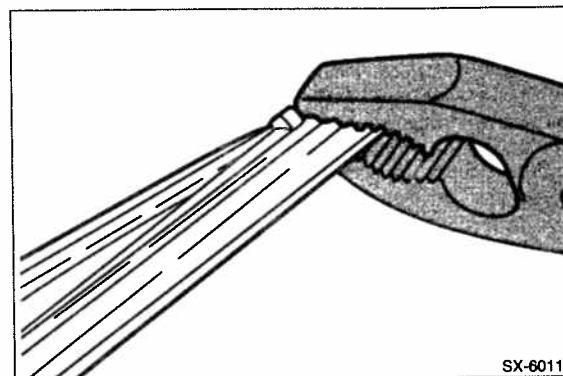
Pokud stírače špatně stírají, vyměníme stírací gumy. V prodejně autopříslušenství můžeme koupit stírací gumy kompletně se stíracími lištami i samotné stírací gumy. Při výměně stíracích gum nesmíme zohýbat kolejničky.

Pozor: Pokud stírače na skle drhnou, pak obvykle nestačí pouze vyměnit stírací gumy nebo stírací lišty, avšak je nutno přihnout raménko stírače tak, aby stírací lišta stála vzhledem ke sklu ve správném úhlu, viz příslušná kapitola.

Demontáž

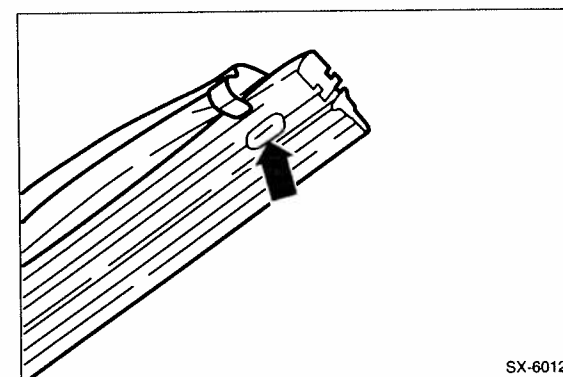


- Odklopíme raménko stírače a postavíme do vodorovné polohy stírací lištu.
- Zmáčkne svorku -A-, vyhákneme stírací lištu z háku a sejmem ji směrem dolů, -B-.



- Na uzavřeném konci zmáčkne kovové kolejničky stírací lišty k sobě a vytáhneme stírací gumu i s kolejničkami z držáků.

Montáž



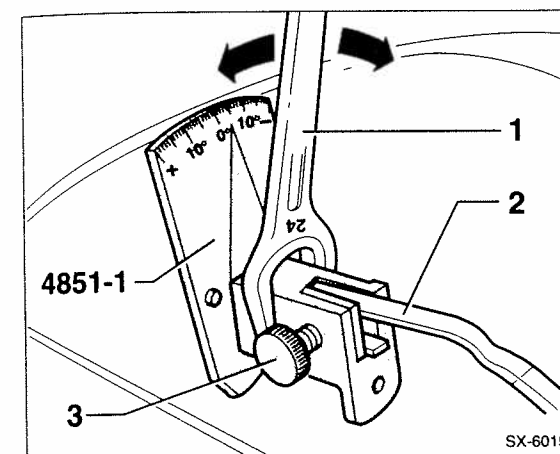
- Novou stírací gumu volně nasadíme bez kovových kolejniček do držáků ve stírací liště.
- Zavedeme do stírací gumy obě kolejničky tak, aby zářezy v nich směřovaly ke gumě a aby dosedly na příslušné gumové výstupky.
- Zmáčkne kolejničky i s gumou kleštěmi a zavedeme je do všech držáků ve stírací liště.
- Nasadíme stírací lištu na raménko stírače a zacvakne pojistnou západku.
- Sklopíme raménko stírače na sklo. Stírací guma musí dosednout na sklo po celé své délce, případně raménko stírače lehce přihneme.

Nastavení raménka stírače - kontrola/seřízení

Pokud stírače na skle drhnou, musíme seřídít úhel nastavení raménka stírače vůči sklu. K tomu budeme potřebovat speciální nástroj Hazet 4851-1.

Kontrola

- Polijeme čelní sklo vodou. Zapneme na chvíli stírače a pak je vypneme. Stírače tak doběhnou do parkovací polohy.
- Odmontujeme stírací lištu, viz předchozí kapitola.



- Na raménko stírače -2- nasadíme přípravek Hazet 4851-1 a zaaretujeme ho šroubem -3-.
- Sklopíme raménko stírače na sklo. Přípravek Hazet se musí skla dotýkat ve třech bodech.
- Odečteme úhel na stupnici na přípravku.
požadovaná hodnota **pro čelní sklo**: -2°
požadovaná hodnota **pro zadní sklo**: +4°

Seřízení

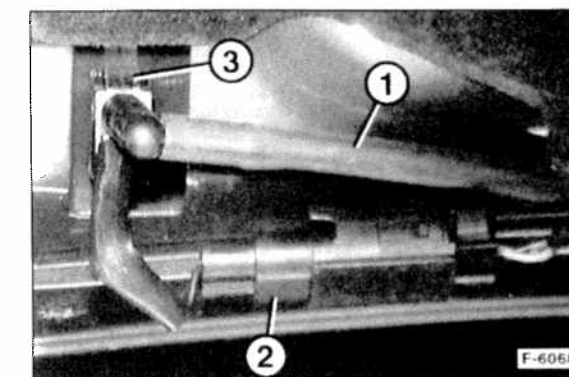
- Odklopíme raménko stírače od skla a pomocí klíče -1- o velikosti 24 raménko podle potřeby opatrně přihneme nebo odehneme.
- Znovu zkontrolujeme nastavení raménka, případně seřízení zopakujeme.
- Sejmem seřizovací přípravek, znovu ho nasadíme a znovu zkontrolujeme, případně seřídíme, nastavení.

Trysky ostříkovačů - demontáž a montáž

Čelní sklo

Demontáž

- Otevřeme kapotu motoru.



- Odpojíme od trysky hadičku -1-.
- Případně odpojíme od trysky konektor vyhřívání -2-.
- Zmáčkne svorku -3- a vytlačíme trysku ven z kapoty motoru.

Montáž

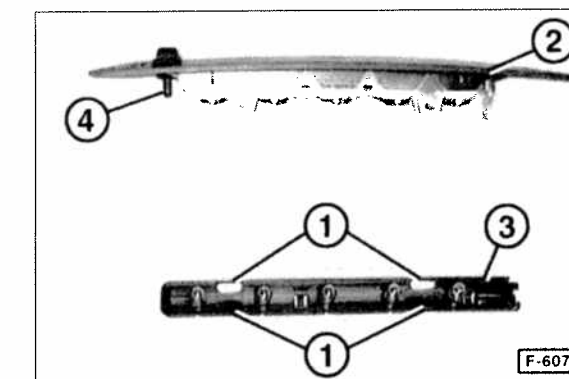
- Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Zadní sklo

Demontáž

Tryska zadního ostříkovače je umístěna nad zadním sklem a je integrována ve středě spoileru s třetím brzdovým světlem. Při výměně trysky musíme vyměnit i sklo třetího brzdového světla.

- Vymontujeme třetí brzdové světlo, viz kapitola „Osvětlení“.



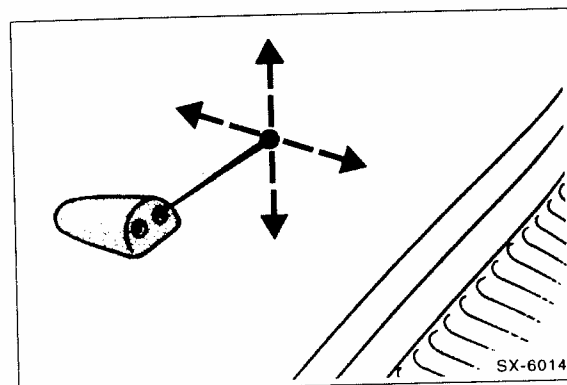
- Zmáčkne svorky -1- a sejmem sklo světla -2- z tělesa světla -3-.
- Od ostříkovací trysky -4- odpojíme hadičku.

Montáž

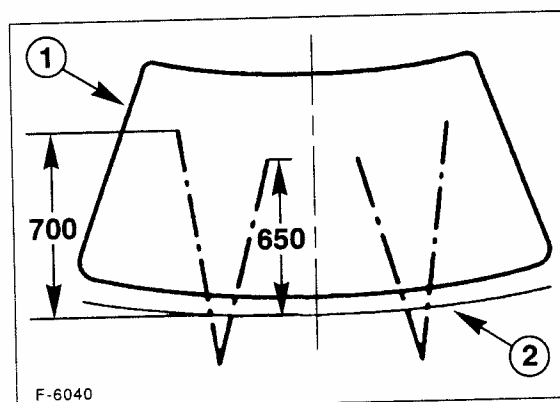
- Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Trysky ostřikovačů - seřízení

Čelní sklo



- Nasměrování paprsku vody z ostřikovacích trysek můžeme upravit vhodným špendlíkem, případně speciálním přípravkem Hazet 4850-1.



- Trysky nasměrujeme tak, aby paprsky vody dopadaly na čelní sklo podle obrázku; rozměry jsou v mm. 1 - čelní sklo, 2 - hrana mřížky pod čelním sklem.

Zadní sklo

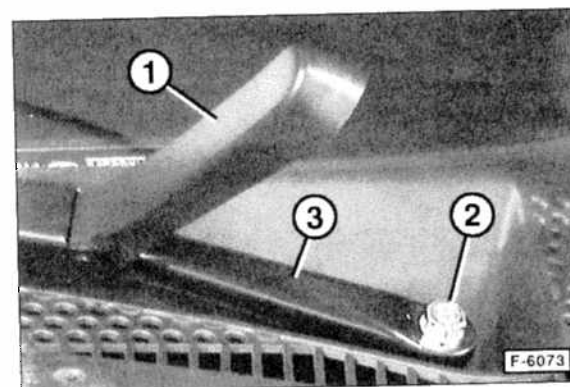
Trysku zadního ostřikovače nelze seřídít.

Raménka stíračů - demontáž a montáž

Přední stírače

Demontáž

- Polijeme čelní sklo vodou.
- Zapneme na chvíli stírače a pak je vypneme. Stírače tak doběhnou do parkovací polohy.
- Lepicí páskou si poznačíme polohu stírací lišty na skle.



- Odklopíme krytku -1- z upevňovací matice raménka stírače.
- Povolíme cca o 2 otáčky matici -2-.
- Raménko stírače o kousek odklopíme a kývavými pohyby ho uvolníme z hřídele.
- Úplně odšroubujeme matici a pak raménko stírače sejmem.

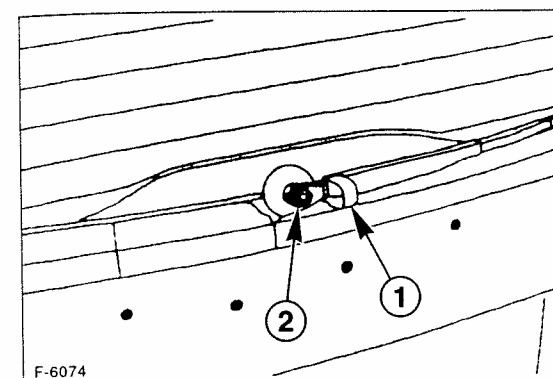
Montáž

- Nasadíme raménko stírače na hřídel a srovnáme ho podle proužků lepicí pásky.
- Přišroubujeme upevňovací matici a utáhneme ji momentem **25 Nm**. Nasadíme na matici krytku.
- Polijeme čelní sklo vodou.
- Zapneme na chvíli stírače a pak je vypneme. Stírače tak doběhnou do parkovací polohy. Zkontrolujeme polohu ramének stíračů, případně je seřídíme.

Zadní sklo

Demontáž

- Polijeme čelní sklo vodou.
- Zapneme na chvíli stírače a pak je vypneme. Stírače tak doběhnou do parkovací polohy.
- Lepicí páskou si poznačíme polohu stírací lišty na skle.



- Odklopíme krytku -1- z upevňovací matice raménka stírače. Povolíme cca o 2 otáčky matici -2-.
- Raménko stírače o kousek odklopíme a kývavými pohyby ho uvolníme z hřídele.
- Úplně odšroubujeme matici a pak raménko stírače sejmem.

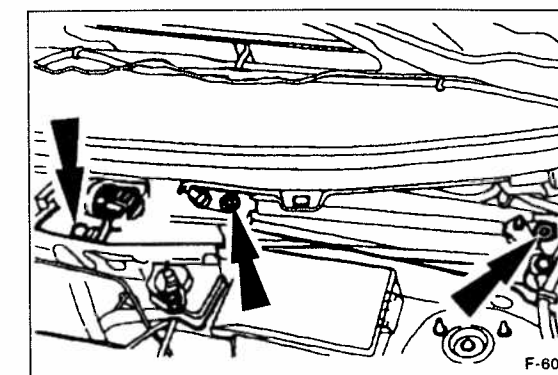
Montáž

- Nasadíme raménko stírače na hřídel a srovnáme ho podle proužků lepicí pásky.
- Přišroubujeme upevňovací matici a utáhneme ji momentem **20 Nm**. Nasadíme na matici krytku.
- Polijeme čelní sklo vodou.
- Zapneme na chvíli stírače a pak je vypneme. Stírače tak doběhnou do parkovací polohy. Zkontrolujeme polohu ramének stíračů, případně je seřídíme.

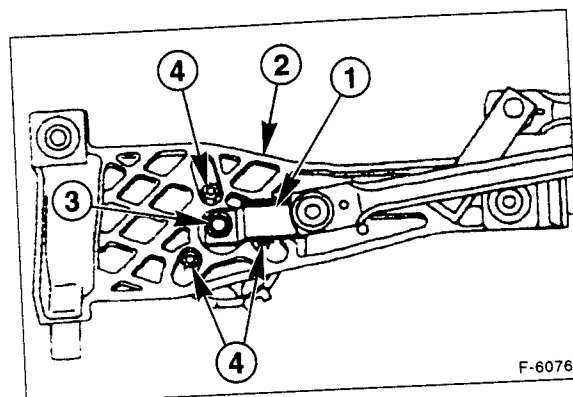
Motor předních stíračů - demontáž a montáž

Demontáž

- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Odmontujeme raménka předních stíračů, viz předchozí kapitola.
- Odmontujeme mřížku pod čelním sklem, viz str. 264.



- Sejmem kryt motoru stíračů.
- Odpojíme od motoru stíračů konektor.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky- a vyjeme hnací soupáčí stíračů i s motorem a montážní deskou ven.



- Poznačíme si polohu kliky -1- vzhledem k montážní desce -2-.
- Odšroubujeme matici -3-.
- Vyšroubujeme šrouby -4- a sejmem motor stíračů z montážní desky.

Montáž

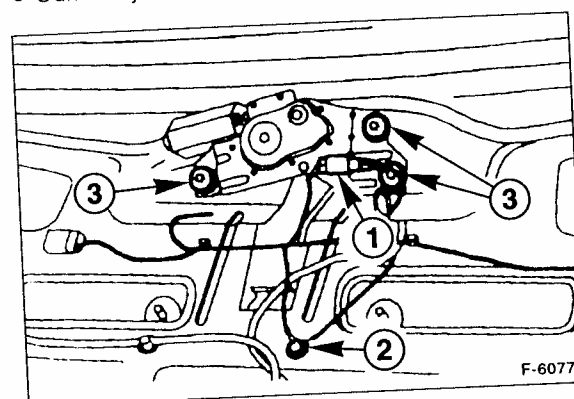
Pozor: Před montáží nastavíme motor stíračů do parkovací polohy. Proto k motoru stíračů na chvíli připojíme konektor a připojíme ukostřovací kabel k baterii. Motor na chvíli zapneme a pak ho spínačem stíračů vypneme. Motor doběhne do parkovací polohy. Potom znovu odpojíme baterii a konektor.

- Nasadíme motor stíračů na montážní desku a přišroubujeme ho momentem **8 Nm**.
- Podle značek nakreslených při demontáži nasadíme na hřídel motoru hnací kliku a přišroubujeme ji momentem **20 Nm**.
- Nasadíme sestavu hnacího soupáčí a motoru do vozidla a přišroubujeme ji momentem **8 Nm**.
- Připojíme k motoru stíračů konektor.
- Nasadíme na motor stíračů kryt.
- Namontujeme zpět mřížku pod čelní sklo, viz str. 264.
- Namontujeme zpět raménka stíračů, viz příslušná kapitola.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.
- Zapneme na chvíli stírače a pak je vypneme. Stírače tak doběhnou do parkovací polohy. Zkontrolujeme polohu ramének stíračů, případně je seřídíme.

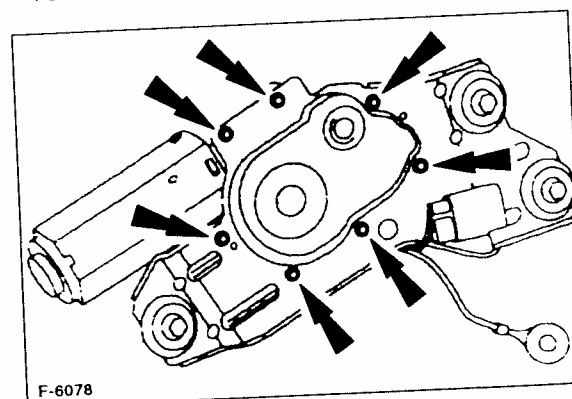
Motor zadního stírače - demontáž a montáž

Demontáž

- Polijeme zadní sklo vodou.
- Zapneme na chvíli stírač a pak ho vypneme. Stírač tak doběhne do parkovací polohy.
- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Odmontujeme raménko stírače, viz příslušná kapitola.
- Odmontujeme obložení výklopné zádě, viz str. 272.



- Odpojíme konektor -1-.
- Odšroubujeme od výklopné zádě ukostřovací kabel -2-.
- Vyšroubujeme tři šrouby -3- a sejmem motor stírače i s držákem.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky- a sejmem motor stírače z držáku.

Montáž

Pozor: Před montáží nastavíme motor stírače do parkovací polohy. Proto k motoru stírače na chvíli připojíme konektor a připojíme ukostřovací kabel k baterii. Motor na chvíli zapneme a pak ho spínačem stírače vypneme. Motor doběhne do parkovací polohy. Potom znovu odpojíme baterii a konektor.

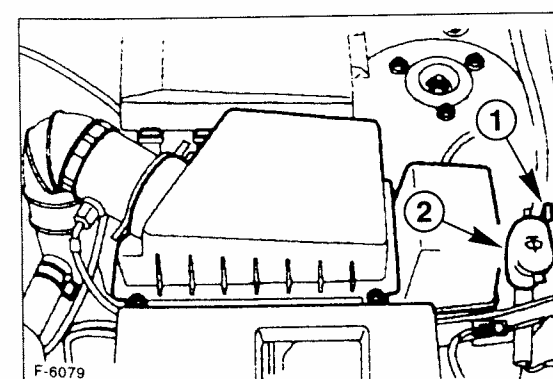
- Momentem **8 Nm** přišroubujeme motor stírače k držáku.
- Nasadíme držák s motorem stírače do výklopné zádě a přišroubujeme ho momentem **8 Nm**.
- Přišroubujeme ukostřovací kabel k výklopné zádě a konektor k motoru stírače.
- Namontujeme zpět obložení výklopné zádě, viz str. 272.
- Namontujeme zpět raménko stírače, viz příslušná kapitola.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.
- Zapneme na chvíli stírač a pak ho vypneme. Stírač tak doběhne do parkovací polohy. Zkontrolujeme polohu raménka stírače, případně ji seřídíme.

Nádržka ostřikovačů - demontáž a montáž

Podle směru otáčení čerpadla v nádrži ostřikovačů proudí mycí kapalina do ostřikovacích trysek čelního nebo zadního skla. **Poznámka:** Podle výbavy vozidla může být na zásobní nádržce umístěno čerpadlo ostřikovačů světloometů. Před demontáží zásobní nádržku vyprázdníme.

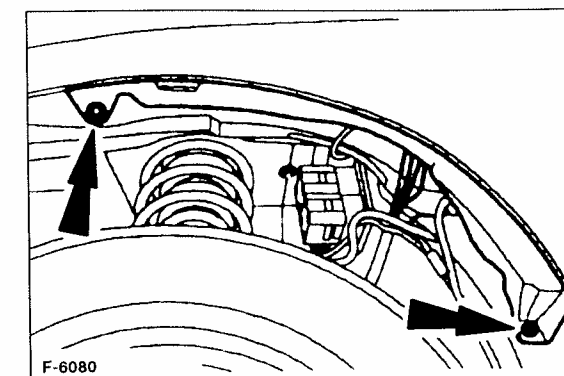
Demontáž

- Uvolníme a nadzvedneme těleso vzduchového filtru, viz str. 213.



- Vyšroubujeme šroub -1-.
- Vyšroubujeme a vytáhneme ze zásobní nádržky plnicí hrdlo -2-.
- Odmontujeme výplň levého předního blatníku, viz str. 264.
- Odpojíme konektor od čerpadla(el) ostřikovačů.

- Odpojíme od nádržky všechny hadičky. Hadičky si ještě předtím označíme lepicí páskou, abychom je nezažmenili.



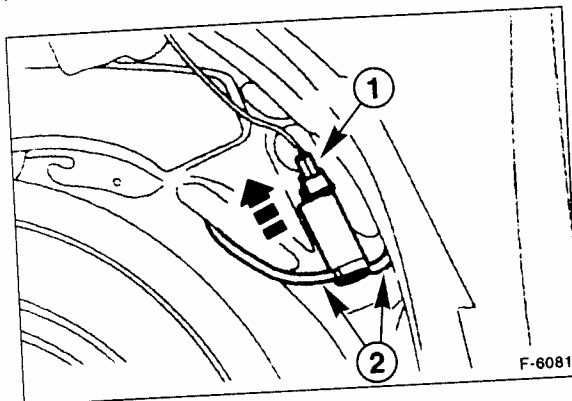
- Vyšroubujeme dva upevňovací šrouby -viz šipky-.
- Vyjmeme nádržku spodem ven.

Montáž

- Nasadíme nádržku zespodu do blatníku a dvěma šrouby ji přišroubujeme.
- Připojíme k nádržce hadičky.
- Připojíme konektor(y) k čerpadlu(ům).
- Namontujeme výplň blatníku, viz str. 264.
- Nasadíme a zašroubujeme do nádržky plnicí hrdlo.
- Namontujeme zpět vzduchový filtr, viz str. 213.

Čerpadlo ostřikovačů - demontáž a montáž

Demontáž



- Vytáhneme z čerpadla konektor -1-.
- Odpojíme hadičky -2-.
- Vyjmeme čerpadlo ve směru šipky ven.

Montáž

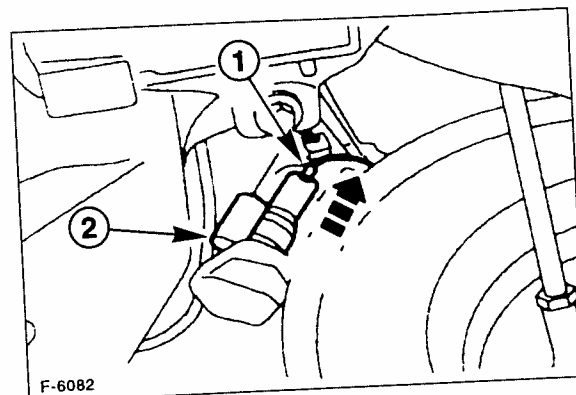
- Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.
- Vyzkoušíme funkci čerpadla.

Tabulka poruch stíracích gum

Vzhled stírané plochy	Příčina	Odstranění
Šmouhy	Zašpiněné stírací gumy	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stírací gumy očistit tvrdým nylonovým kartáčkem a čisticím prostředkem nebo lihem
	Roztřepené okraje stíracích gum nebo opotřebovaná pryž	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit stírací gumy
	Staré stírací gumy, popraskaný povrch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměnit stírací gumy
Ve stíraném poli zůstávají zbytky vody, která se sráží do drobných kapiček	Čelní sklo je zašpiněné leštědlem, palivem nebo olejem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyčistit čelní sklo čistým hadříkem a vhodným čisticím prostředkem
Stírače stírají na jedné straně dobře, na druhé špatně, jsou hlučné	Stírací gumy jsou na jedné straně zdeformované, nepřeklápí se Zkroucené raménko stírače, stírací lišta stírače dosedá na sklo šikmo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Namontovat nové stírací gumy ■ Opatrně ohnout raménko stírače do správného úhlu
Nesetřené plochy	Stírací guma je vytržená z uchycení Stírač nesedí na skle rovnoměrně, protože jsou ohnuté přitlačné pružiny nebo nosné díly Malá přitlačná síla raménka stírače	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nasadit stírací gumu opatrně do uchycení ■ Vyměnit stírač; k této závadě dochází především při neodborné montáži stírače ■ Spoje raménka stírače a pružiny lehce naolejovat nebo vyměnit raménko za nové

Čerpadlo ostřikovačů světlometů

Demontáž



- Vytáhneme z čerpadla konektor -1-.
- Odpojíme hadičku -2-.
- Vyjmeme čerpadlo ve směru šipky ven.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.
- Vyzkoušíme funkci čerpadla.

Osvětlení

K soustavě osvětlení patří: Hlavní světlomety, koncová světla, brzdová světla, zpětný světlomet, směrová světla, koncové mlhové světlo, osvětlení SPZ a vnitřní osvětlení. Osvětlení přístrojů je popsáno v kapitole „Přístrojová deska“.

Žárovky podléhají časem opotřebení. Proto je měníme zhruba každé dva roky, i když jsou nepoškozené. Halogenové žárovky, např. v hlavních světlometech, však měnit nemusíme. Tyto žárovky mají mnohem delší životnost a musíme je zpravidla měnit až při poškození. Žárovku se zmenšenou svítivostí poznáme také podle černého zákalu na skleněné baňce.

Před výměnou žárovky vypneme příslušný spotřebič. **Pozor:** Žárovek se nedotýkáme holými prsty. Otisky prstů se pak vypařují a v důsledku tepelného pnutí může žárovka prasknout. Žárovky měníme vždy za žárovky stejného typu. Otisky prstů případně ze žárovky otřeme hadříkem namočeným v lihu.

Tabulka žárovek

Abychom mohli kdykoliv vyměnit vadnou žárovku, doporučujeme vozit s sebou ve vozidle krabičku s náhradními žárovkami. Tuto krabičku dostaneme v prodejně s auto-příslušenstvím. V následující tabulce jsou uvedeny nejdůležitější žárovky.

12 V žárovka pro	Typ	Příkon
Tlumená světla do 8/2001	H4L	50 W/55 W
Tlumená světla od 9/2001	H7	55 W
Dálková světla do 8/2001	H4L	50 W/55 W
Dálková světla od 9/2001	H1	55 W
Přední směrová světla	bajonetová	21 W
Parkovací světla	se skleněnou paticí	5 W
Přední mlhovky do 8/2001	H1	55 W
Přední mlhovky od 9/2001	H11	55 W
Postranní směrová světla	se skleněnou paticí	5 W
Brzdová/koncová světla	bajonetová	5 W/21 W
Zpětná světla	bajonetová	21 W
Koncová mlhová světla	bajonetová	21 W
Osvětlení SPZ	sofitová	5 W
Přídavná brzdová světla	se skleněnou paticí	5 W
Vnitřní osvětlení	sofitová	5 W
Čtecí světlo	se skleněnou paticí	5 W
Osvětlení zavazadlového prostoru	se skleněnou paticí	5 W

Žárovky vnějšího osvětlení - výměna

- Vypneme spínač příslušného světla.
- Vypneme zapalování.
- Otevřeme kapotu motoru, resp. výklopnou záď.

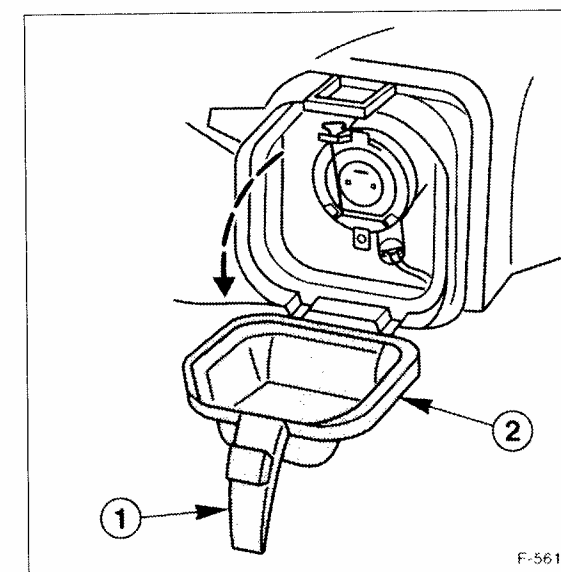
Světlomet/parkovací světlo

Pozor: V halogenových žárovkách tlumených a dálkových světél a mlhových světlometů je přetlak. S těmito žárovkami je nutno zacházet opatrně, aby nám neexplodovaly v ruce. Používat pracovní rukavice a ochranné brýle!

Upozornění:

Pozor při výměně xenonových žárovek. V každém případě vypnout světlomety a odpojit baterii. Pak vypneme a zapneme spínač světlometů.

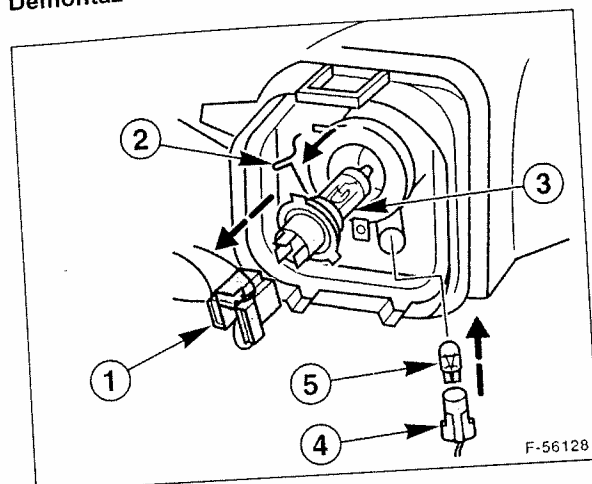
- Strana řidiče: Sejmeme kryt baterie



- **Modely do 8/2001:** Uvolníme svorku -1- a sejmeme krytku -2- ze zadní strany světlometu.
- **Modely od 9/2001:** Bezpečnostní třmen stiskneme a sejmeme. Krytku sejmeme tahem dozadu.

Tlumené/dálkové světlo

Demontáž



- Vytáhneme konektor -1-, odklopíme drátěnou svorku -2- a vyjmeme žárovku -3-.

Montáž

Pozor: Od modelů 9/2001 nelze použít konvenční žárovku H1/H7, ale pouze žárovku se speciálním povrchem.

- Žárovku nasadíme do správné polohy, klopíme drátěnou svorku a připojíme konektor.
- Nasadíme a upevníme krytku na zadní stranu světlometu.

Parkovací světlo

Demontáž

- **Modely do 8/2001:** Objímkou žárovky -4- otočíme doprava a vytáhneme ji. Žárovku -5- opatrně vytáhneme z objímky.
- **Modely od 9/2001:** Svorky na objímce stiskneme a objímku vytáhneme. Žárovku opatrně vytáhneme z objímky.

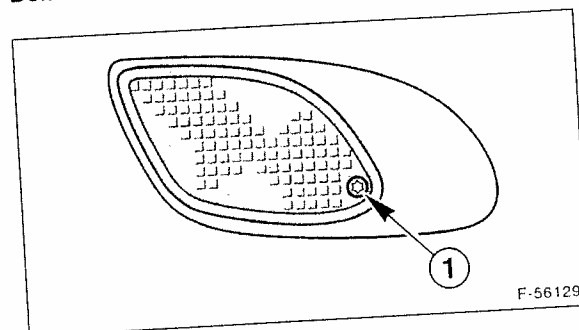
Montáž

- **Modely do 8/2001:** Žárovku nasadíme do objímky, objímku nasadíme do světlometu a otočením ji upevníme.
- **Modely od 9/2001:** Žárovku zastrčíme do objímky, vložíme do světlometu a svorky vodorovně upevníme.
- Nasadíme a upevníme krytku na zadní stranu světlometu.

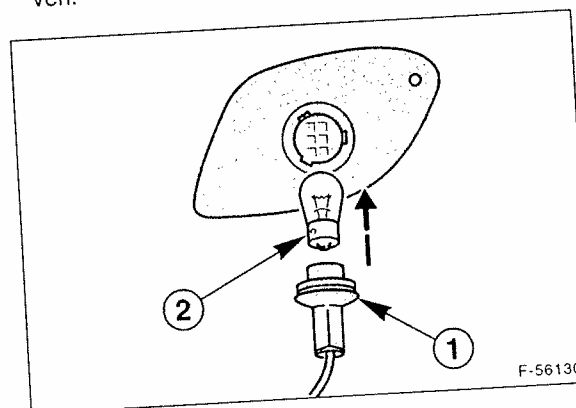
Přední směrové světlo

Model do 8/2001

Demontáž



- Vyšroubujeme šroub -1- a vytáhneme směrové světlo ven.



- Objímkou žárovky -1- otočíme nadoraz doleva a vytáhneme ji. Opatrně vytáhneme z objímky žárovku -2-.

Montáž

- Žárovku nasadíme do objímky, objímku nasadíme do světla a otočením doprava ji upevníme.
- Nasadíme směrové světlo do otvoru v nárazníku; světlo přitom nesmíme vzpříčit.
- Zašroubujeme a utáhneme upevňovací šroub.

Model od 9/2001

Upozornění: Směrová světla jsou integrována do předních světlometů.

- Otočit nalevo a tahem uvolnit z tělesa světlometů.
- Žárovku lehce stlačit, pootočit vlevo a vytáhnout.
- Vložíme novou žárovku, otočíme doprava a objímku pootočením vpravo upevníme ve světlometu.

Mlhový světlomet

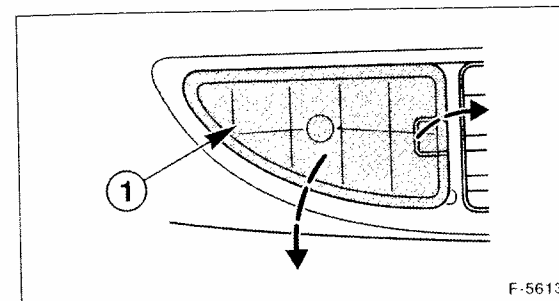
Model do 8/2001

Demontáž

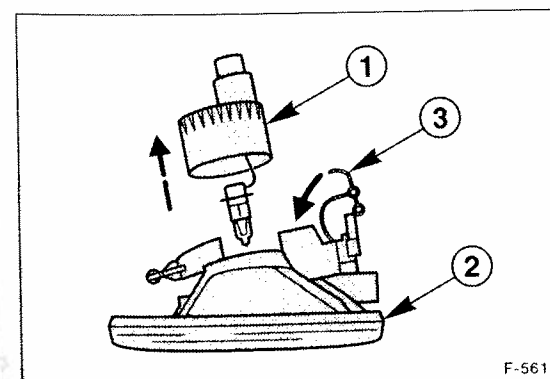
Pozor:

V halogenových žárovkách tlumených a dálkových světél a mlhových světlometů je přetlak. S těmito žárovkami je nutno zacházet opatrně, aby nám neexplodovaly v ruce. Používat pracovní rukavice a ochranné brýle!

- Případně odmontujeme spodní obložení motorového prostoru, viz str. 185.
- K zlepšení přístupu k levému světlometu demontujeme houkačku.
- Zmáčkne svorky, uvolníme a vytáhneme ze zadní strany světlometu konektor.
- Otočením proti směru pohybu hodinových ručiček uvolníme kulatou krytku na zadní straně světlometu a opatrně stáhneme, pouze tak daleko, abychom nepoškodili kabel.



- Ze zadní strany uvolníme svorku na boku světlometu viz pravá šipka.
- Ze zadní strany vymáčkne světlomet ven z nárazníku -viz spodní šipka-.



- Sejmeme ze světlometu -2- již uvolněnou krytku -1-.
- Odpojíme konektor od žárovky.
- Uvolníme a vyklopíme nahoru drátěnou svorku -3-.
- Vyjmeme žárovku ven.

Montáž

- Nasadíme žárovku na místo. Sklopíme a zajistíme drátěnou svorku.
- Nasadíme mlhový světlomet do držáku v nárazníku. Přitom musíme dbát na to, aby se plastový kulový čep řádně zasunul do uložení. Do otvoru v držáku nasadíme kulatou krytku.
- Kulatou krytku nasadíme na zadní stranu světlometu a otočením po směru pohybu hodinových ručiček ji upevníme. Sklopíme svorku a zajistíme světlomet.
- Připojíme ke světlometu konektor.
- Případně namontujeme zpět klakson, viz str. 54.
- Případně namontujeme zpět spodní obložení motorového prostoru, viz str. 185.

Model od 9/2001

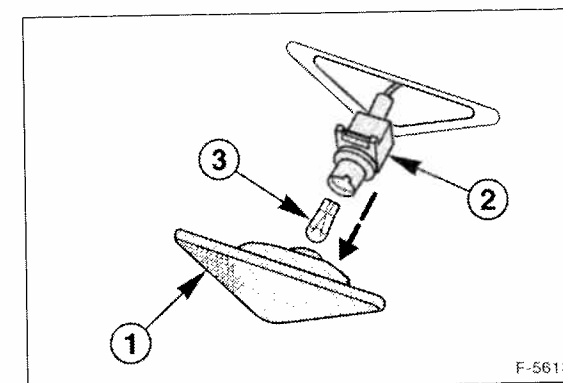
- Sejmeme kryt na zadní straně mlhového světlometu. Vyšroubujeme šroub a světlomet stáhneme z držáku.
- Žárovku pootočíme o čtvrt otáčky vlevo a vytáhneme.

Upozornění: Žárovka tvoří jeden celek s objímkou.

- Novou žárovku s objímkou vložíme do světlometu a pootočíme vpravo.
- Světlomet usadíme do držáku a důkladně utáhneme šroub. Nasadíme kryt.

Postranní směrové světlo

Demontáž



- Vytlačíme světlo proti síle pružiny ven.
- Přidržíme objímku žárovky -2-, sklem světla -1- otočíme doleva a sejmeme ho.
- Vytáhneme z objímky žárovku -3-.

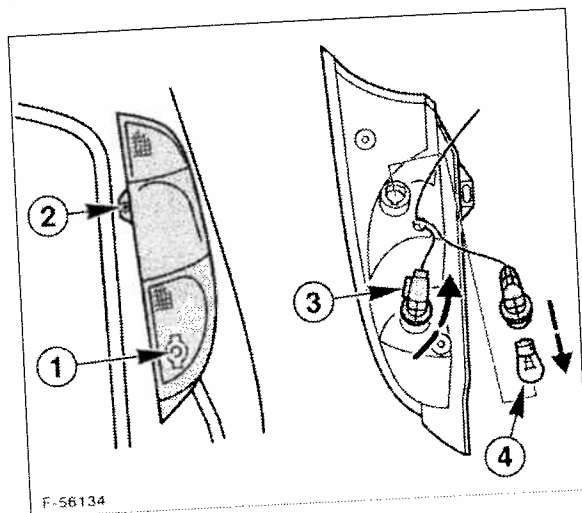
Montáž

- Nasadíme žárovku do objímky.
- Nasadíme sklo světla a upevníme ho otočením doprava.
- Nasadíme světlo do příslušného otvoru a zacvakneme ho.

Brzdové/koncové světlo, zadní směrové světlo

Hatchback

Demontáž



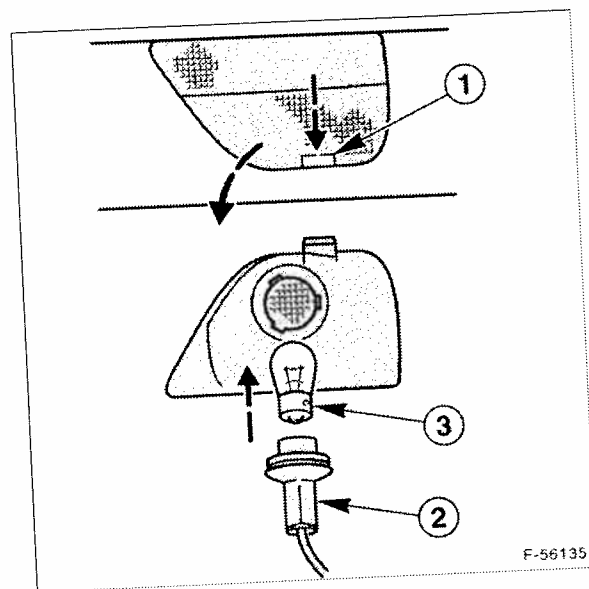
- Otočením křídlové matice -1- (pod obložení zavazadlového prostoru) uvolníme držák žárovek. Vyšroubujeme šroub -2- a opatrně vyjmeme držák žárovek ven.
- Objímkou žárovky -3- otočíme nadoraz doleva a vytáhneme ji ven.
- Žárovku -4- lehce zamáčkne do objímky, otočíme ji doleva a vyjmeme ji.

Montáž

- Nasadíme žárovku do objímky a otočením ji upevníme.
- Nasadíme objímkou se žárovkou do držáku žárovek a otočením doprava ji zajistíme.
- Připojíme konektor.
- Nasadíme držák žárovek na místo, přišroubujeme ho šroubem -2- a křídlovou maticí.

Zpětné světlo, mlhové koncové světlo

Demontáž



- Zamáčkne nahoru svorku -1- na zadní straně světla a vytlačíme světlo ven. Odpojíme konektor.
- Objímkou žárovky -2- otočíme nadoraz doleva a vytáhneme ji ven.
- Žárovku -3- lehce zamáčkne do objímky, otočíme ji doleva a vyjmeme ji.

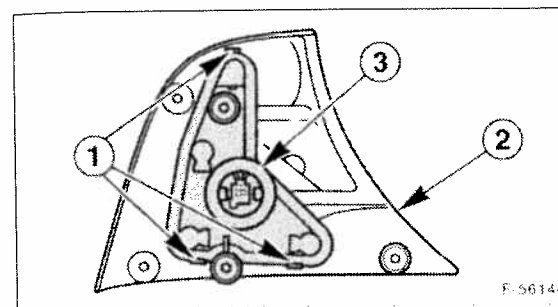
Montáž

- Nasadíme žárovku do objímky a otočením ji upevníme.
- Nasadíme objímkou se žárovkou do světla a otočením doprava ji zajistíme.
- Připojíme konektor. Nasadíme světlo do otvoru v nárazníku a zacvakneme ho.

Koncové světlo

Limuzína

Demontáž



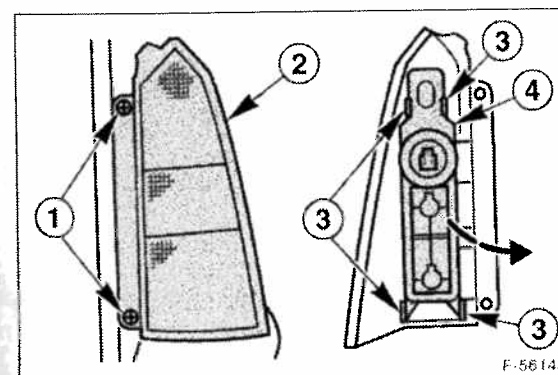
- V zavazadlovém prostoru odšroubujeme křídlové matice a opatrně vytáhneme světlo ven.
- Uvolníme svorku -1- pro upevnění držáku žárovek -3- a sejmemе držák žárovek ze skla -2-.
- Žárovku lehce zamáčkne do objímky, otočíme ji doleva a vyjmeme ji.

Demontáž

- Nasadíme žárovku do objímky a otočením ji upevníme.
- Nasadíme držák žárovky na sklo a zacvakneme jeho úchyty.
- Nasadíme sestavu světla na místo a zevnitř ji upevníme třemi křídlovými maticemi.

Kombi

Demontáž



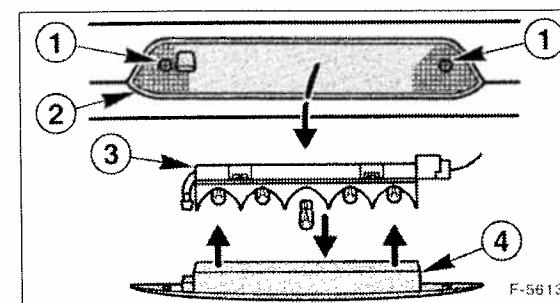
- Otevřeme výklopnou zád a vyšroubujeme šrouby -1-.
- Opatrně vyjmeme celé světlo -2- ven a odpojíme konektor.
- Uvolníme svorku -3- a sejmemе držák žárovek -4-.
- Žárovku lehce zamáčkne do objímky, otočíme ji doleva a vyjmeme ji. Pořadí žárovek shora dolů: Koncové/brzdové světlo, směrové světlo, mlhové/zpětné světlo.

Montáž

- Nasadíme žárovku do objímky a otočením doprava ji upevníme.
- Nasadíme držák žárovek a zacvakneme jeho úchyty.
- Připojíme konektor.
- Nasadíme sestavu světla na místo a přišroubujeme ji dvěma šrouby.

Třetí brzdové světlo

Hatchback a kombi



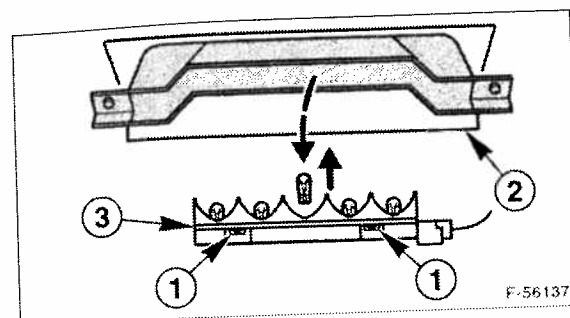
- Vyšroubujeme šrouby -1- a vyjmeme třetí brzdové světlo -2- ven.
- Uvolníme svorku a sejmemе z držáku žárovek -3- sklo světla -4-.
- Vyjmeme z objímky žárovku.

Montáž

- Nasadíme a zamáčkne do objímky žárovku.
- Nasadíme a zacvakneme držák žárovek do skla světla.
- Nasadíme sestavu světla na místo a přišroubujeme ji dvěma šrouby.

Limuzína

Demontáž



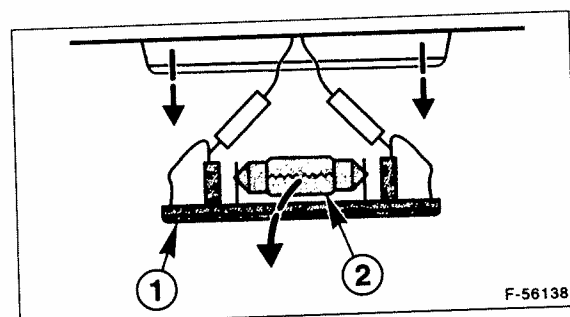
- Pomocí šroubováku uvolníme čepy -1- a sejmem kryt -2-.
- Sejmeme držák žárovek -3- a vytáhneme z objímky žárovku.

Montáž

- Nasadíme a zamáčkneme do objímky žárovku.
- Nasadíme a zacvakneme držák žárovek.
- Nasadíme a upevníme kryt světla.

Osvětlení SPZ

Demontáž



- Šroubovákem opatrně vypáčíme světlo -1- ven.
- Vytáhneme žárovku -2-.

Montáž

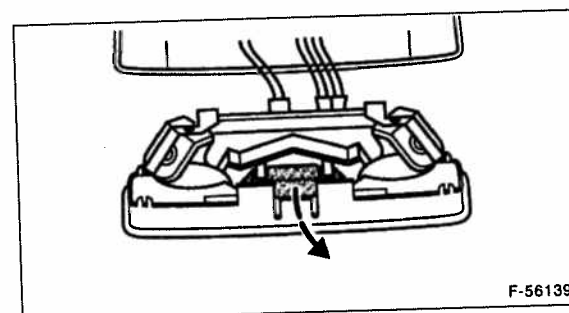
- Nasadíme novou žárovku. Pokud žárovka špatně drží, opatrně přihneme kontaktní jazyčky uvnitř světla.
- Nasadíme světlo do montážního otvoru a zacvakneme ho.

Žárovky vnitřního osvětlení - výměna

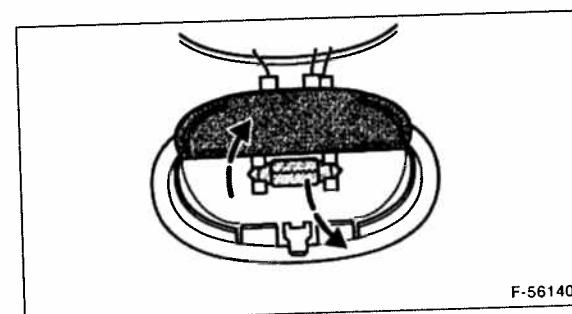
Osvětlení interiéru

Demontáž

Poznámka: Podle výbavy vozidla se mohou vyskytovat různá provedení a různý počet světel pro osvětlení interiéru. V principu je však postup výměny žárovek u všech typů světel stejný.



- Vypneme vnitřní osvětlení. Šroubovákem ze strany opatrně vypáčíme světlo ven -viz šipka- a vyjmeme ho.



- Případně ze světla uvolníme a vyjmeme reflektor.
- Vyjmeme žárovku.

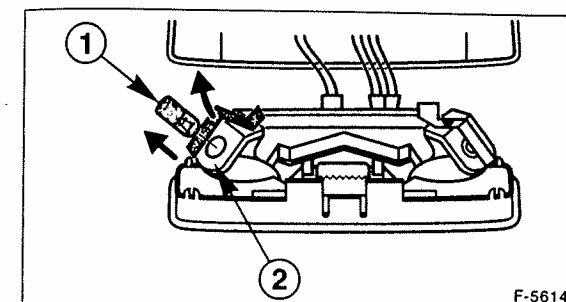
Montáž

- Nasadíme novou žárovku. Pokud žárovka špatně drží, opatrně přihneme kontaktní jazyčky uvnitř světla.
- Případně do světla nasadíme a zacvakneme reflektor.
- Nasadíme světlo do montážního otvoru a opatrně ho zacvakneme.

Čtecí světlo

Poznámka: Čtecí světla jsou integrovaná v osvětlení interiéru. Při výměně žárovky čtecího světla proto musíme nejprve demontovat celé světlo pro osvětlení interiéru, viz předchozí kapitola.

Demontáž



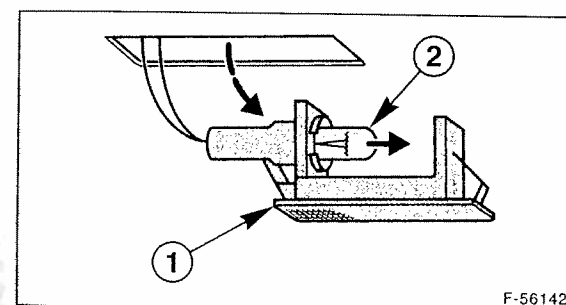
- Žárovku -1- vyjmeme po odehnutí kontaktní desky -2-.

Montáž

- Nasadíme žárovku a přihneme její kontaktní desku.

Osvětlení zavazadlového prostoru

Demontáž



- Šroubovákem vypáčíme světlo -1- ven a vytáhneme žárovku -2-.

Montáž

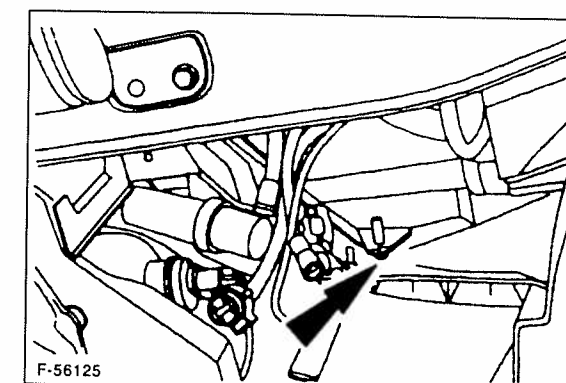
- Nasadíme novou žárovku.
- Nasadíme světlo do montážního otvoru a zacvakneme ho.

Světlomet - demontáž a montáž

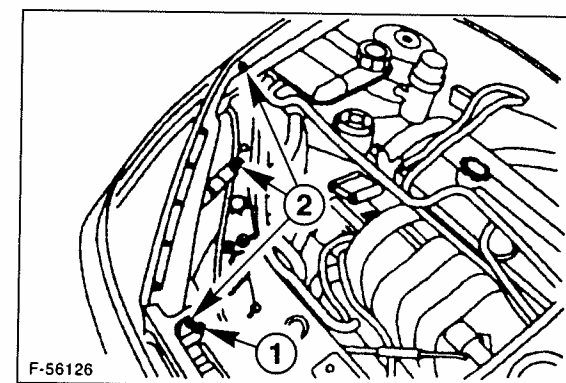
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla.
- Případně odmontujeme spodní obložení motorového prostoru, viz str. 185.
- Otevřeme kapotu motoru.



- Dolní šroub - šipka - na světlometu vyšroubujeme.
- Spustíme vozidlo na kola.



- Odmontujeme čelní masku -1-, viz str. 263.
- Odpojíme od světlometu konektor.
- Fixem si přesně obkreslíme montážní polohu šroubů -2- a pak tyto šrouby vyšroubujeme. **Upozornění:** U modelů, vyrobených po 8/99, vyšroubujeme pouze dva šrouby.
- Opatrně vyjmeme světlomet ven.

Montáž

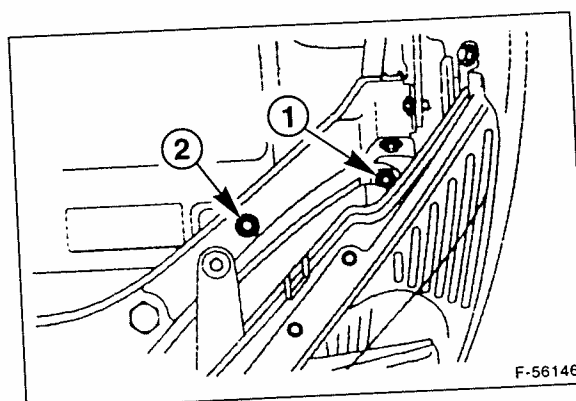
- Nasadíme světlomet na místo a přišroubujeme ho.
- Vyrovnáme světlomet tak, aby upevňovací šrouby dosedly přesně do poloh označených při demontáži. Pak oba šrouby utáhneme momentem **5 Nm**.
- Pokud montujeme nový světlomet, zavřeme po jeho nasazení kapotu motoru a vyrovnáme světlomet tak, aby lícoval s karosérií. Potom kapotu motoru otevřeme a utáhneme upevňovací šrouby světlometu.
- Připojíme ke světlometu konektor.
- Namontujeme čelní masku, viz str. 263.
- Nasadíme pod světlomet obložení, sklopíme ho dovnitř a zacvakneme.
- Našroubujeme dolní šroub světlometu.
- Namontujeme spodní kryt motoru, viz str. 185.
- **Důležité:** Po montáži světlometu zkontrolujeme jeho seřízení.

Seřízení světlometů

Správné seřízení světlometů má velký význam pro bezpečnost silničního provozu. Přesné seřízení lze však provést jen pomocí speciálních přístrojů. V následujícím textu proto pouze popisujeme, jak můžeme světlometry seřídít a jaké musí být ke správnému seřízení splněny podmínky.

- Před seřízením světlometů zkontrolujeme stav všech žárovek, vadné nebo začouzené žárovky vyměníme.
- Pneumatiky musí být správně nahuštěné.
- Vozidlo musí být prázdné, pouze na sedadle řidiče musí být zátěž 75 kg (jedna osoba).
- Palivová nádrž musí být do poloviny naplněná palivem.
- Postavíme vozidlo na rovnou plochu.
- Několikrát silou propušíme předek vozidla, aby se usadilo pérování.
- Regulátor sklonu světlometů nastavíme do pozice „0“.
- U vozidel s regulací světlé výšky nesmíme alespoň 1 minutu před seřízením světlometů vozidlem houpat nebo posunovat.
- Seřizují se pouze tlumená světla.

Hlavní světlometry

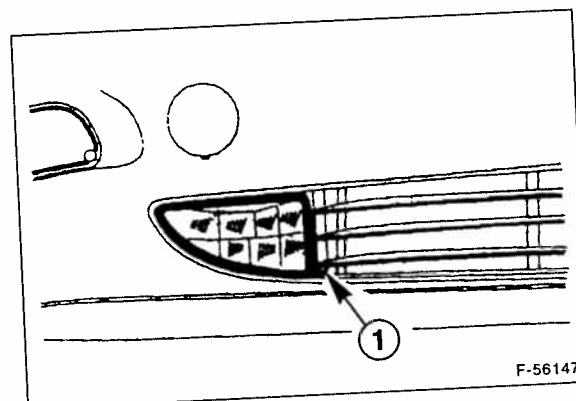


- 1 = šroub pro vertikální seřízení
2 = šroub pro horizontální seřízení

Vertikální seřízení

Sklon X = 12 cm na 10 m (1,2 %)

Mlhové světlometry do 8/2001



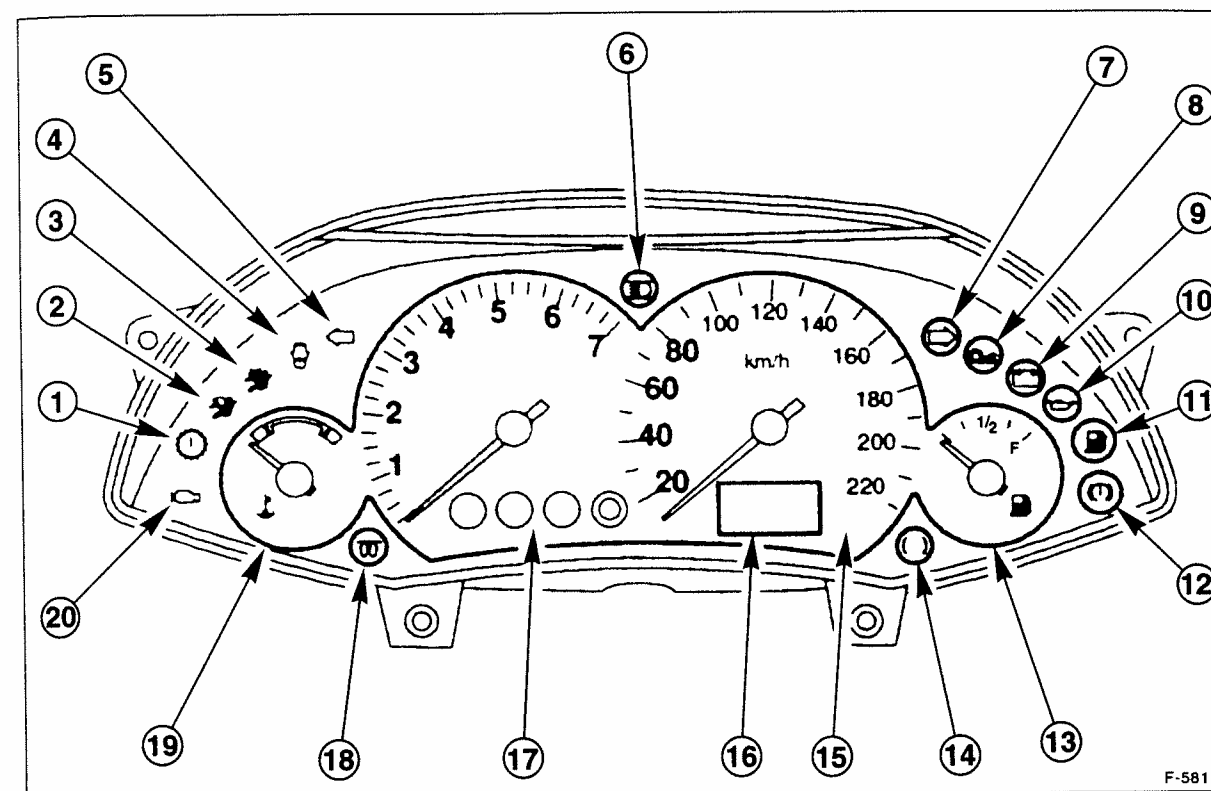
- 1 = šroub pro vertikální seřízení
U mlhových světlometů lze provést seřízení pouze ve vertikálním směru.

Vertikální seřízení

Sklon X = 22 cm na 10 m (2,2 %)

Přístrojová deska

Celkový pohled



- 1 - kontrolka řídicího systému motoru (PCM)
2 - kontrolka airbagu
3 - kontrolka nefunkčního airbagu
4 - kontrolka nezavřených dveří
5 - kontrolka levých směrových světel
6 - kontrolka dálkových světel
7 - kontrolka pravých směrových světel
8 - kontrolka nezapnutých bezpečnostních pásů
9 - kontrolka dobíjení
10 - kontrolka tlaku oleje

- 11 - kontrolka rezervy paliva
12 - kontrolka brzd
13 - palivoměr
14 - kontrolka ABS
15 - tachometr
16 - počítadlo kilometrů
17 - otáčkoměr
18 - kontrolka žhavení (pouze diesel)
19 - ukazatel teploty chladicí kapaliny
20 - kontrolka lambda sondy/katalyzátoru

Přístroje jsou soustředěny v přístrojové desce a tvoří jeden nerozebíratelný celek. Při závadě jednoho přístroje proto musíme vyměnit celou sestavu.

Podle výbavy vozidla se vyskytuje přístrojová deska v provedeních Standard, Komfort nebo Sport, která se liší osazením kontrollek.

Do přístrojů a kontrollek v přístrojové desce přicházejí signály od jednotlivých snímačů; např. do tachometru přichází signály ze snímače rychlosti jízdy, který je na převodovce. Signály z tohoto snímače však využívají i jiné systémy, jako např. řídicí systém motoru, ABS nebo tempomat. Při poruše funkce tachometru proto doporučujeme nechat zkontrolovat i funkci souvisejících systémů. Tímto způsobem lze snadno odhalit zdroj poruchy.

V následující kapitole se budeme zabývat také demontáží a montáží spínačů v palubní desce, demontáží a montáží hodin a rádia.

Spínače vyhřívání zadního a čelního skla lze demontovat po demontáži ovládacího panelu topení/klimatizace, viz příslušná kapitola.

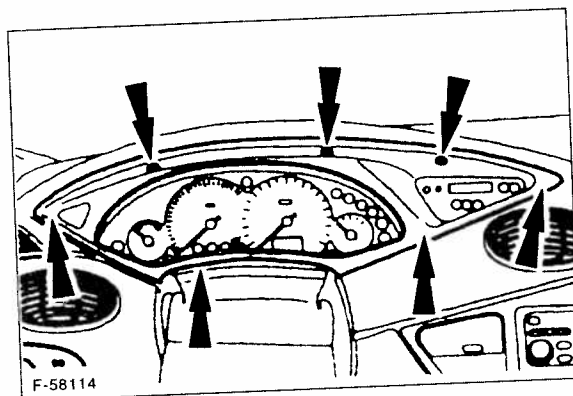
Přístrojová deska - demontáž a montáž

Před výměnou sestavy přístrojů si poznamenejme počet ujetých kilometrů, který nám pak v servisu zadají do nového ukazatele.

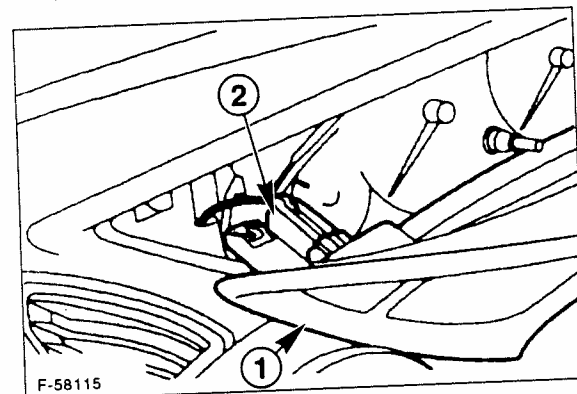
Demontáž

Poznámka: K demontáži přístrojové desky není zapotřebí demontovat volant, na obrázcích volant chybí pouze pro názornost. Při manipulaci musíme držet přístrojovou desku vždy ve vodorovné poloze, jinak vyteče její silikonová výplň.

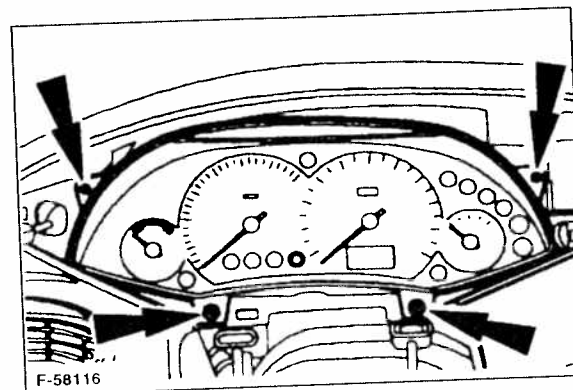
- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.



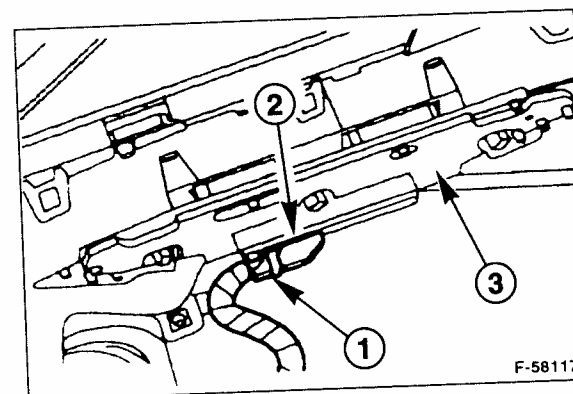
- Vyšroubujeme tři šrouby pro upevnění clony přístrojové desky -viz horní šipky-. Opatrným povytážením clony přístrojové desky uvolníme čtyři svorky -viz spodní šipky-.



- Clonu přístrojové desky -1- přizvedneme.
- Odpojíme konektor -2- od spínače zámku výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru.
- Clonu přístrojové desky povytáhneme ven a uvolníme z ní gumové obložení, které je nad sloupkem volantu. Pak clonu sejmem.



- Vyšroubujeme čtyři upevňovací šrouby přístrojové desky -viz šipky-.



- Povytáhneme přístrojovou desku ven. **Pozor:** Při manipulaci musíme držet přístrojovou desku vždy ve vodorovné poloze, jinak vyteče její silikonová výplň.
- Uvolníme držák -1- a vytáhneme konektor -2-.
- Nakonec vyjmeme přístrojovou desku -3- úplně ven.

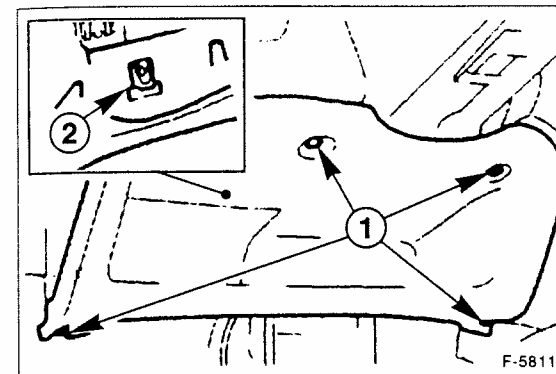
Montáž

- Nasadíme přístrojovou desku na místo, připojíme k ní konektor a zacvakneme držák. Při manipulaci musíme držet přístrojovou desku vždy ve vodorovné poloze, jinak vyteče její silikonová výplň.
- Vyrovnáme přístrojovou desku v montážním otvoru a připojíme konektor zámku výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru.
- Nasadíme clonu přístrojové desky, usadíme její těsnění a přišroubujeme ji šesti šrouby.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

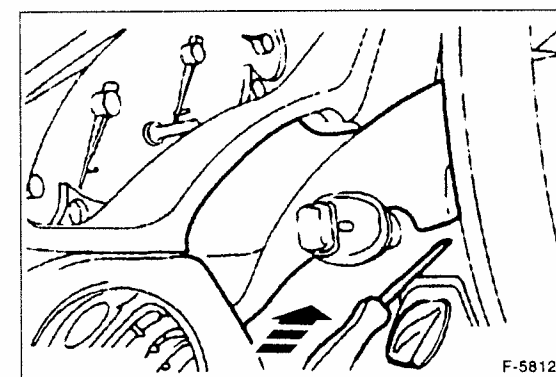
Obložení sloupku volantu - demontáž a montáž

Demontáž

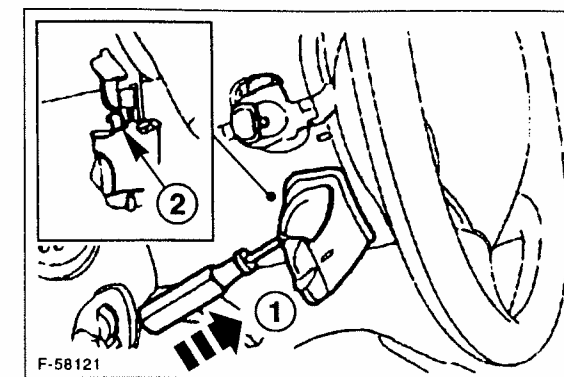
- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.



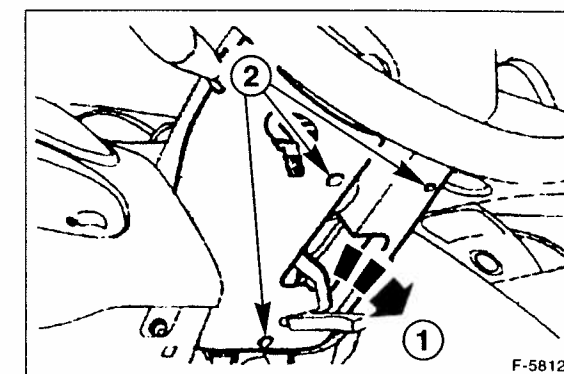
- Vyšroubujeme šrouby -1- pro upevnění panelu pod přístrojovou deskou.
- Uvolníme svorku -2- a sejmem panel pod přístrojovou deskou.



- Malým šroubovákem uvolníme vlevo a vpravo po jedné svorce pro uchycení obložení sloupku volantu.



- Případně vymontujeme spínač dálkového ovládání rádia; malým šroubovákem proto uvolníme úchyt -1- a odpojíme konektor -2-. Pak spínač vyjmeme.
- Horní díl obložení sloupku volantu sejmem směrem nahoru.



- Zatáhneme za páku pro nastavení výšky sloupku volantu -1-.
- Vyšroubujeme tři šrouby -2-.
- Sejmem spodní obložení sloupku volantu.

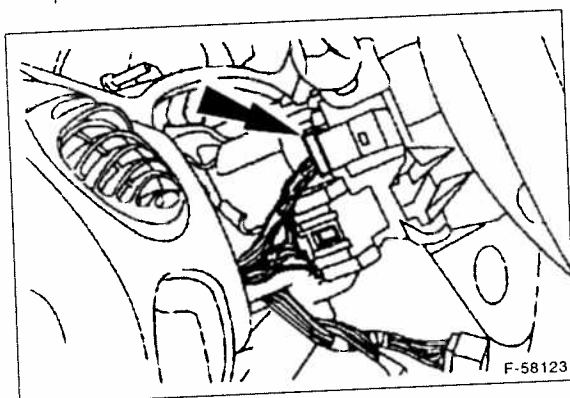
Montáž

- U modelů s dálkovým ovládáním rádia navážeme na kabel vedoucí od spínače dálkového ovládání provázek a tento provázek prostrčíme otvorem ve spodním obložení sloupku volantu.
- Nasadíme spodní obložení sloupku volantu a přišroubujeme ho třemi šrouby.
- Pomocí provázku protáhneme kabel, který pak připojíme ke spínači dálkového ovládání rádia. Spínač nakonec zacvakneme do montážního otvoru.
- Pomocí páky pro nastavení výšky zaaretujeme sloupek volantu.
- Nasadíme horní obložení sloupku volantu a zacvakneme ho do spodního obložení.
- Nasadíme panel pod přístrojovou desku, přišroubujeme ho a zacvakneme jeho úchyt, viz obrázek F-58119.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

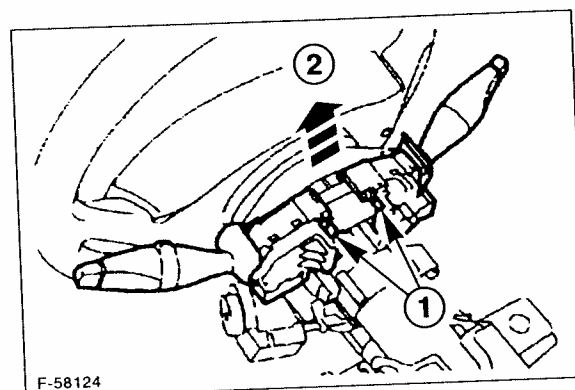
Volantový přepínač - demontáž a montáž

Demontáž

- Odmontujeme obložení sloupku volantu, viz předchozí kapitola.



- Z obou stran volantového přepínače vytáhneme konektor -viz šipka-. Na obrázku je levá část přepínače (směrová světla/světelná houkačka).



- Zamáčkneme svorky -1- a vytáhneme volantový přepínač nahoru.

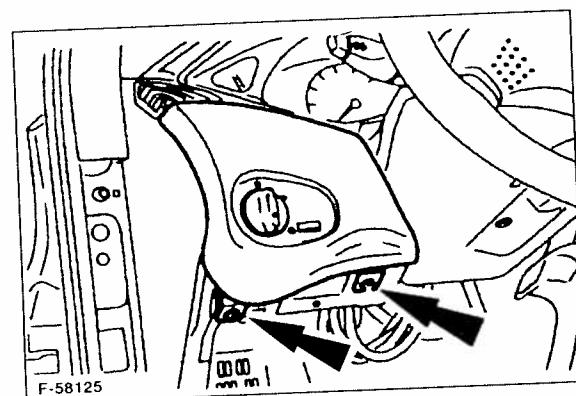
Montáž

- Nasadíme volantový přepínač na místo, posuneme ho dolů a zacvakneme.
- Připojíme konektory.
- Namontujeme obložení sloupku volantu.

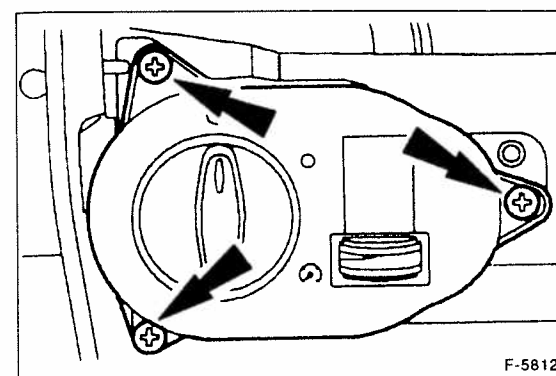
Spínač světel - demontáž a montáž

Demontáž

- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Odmontujeme spodní obložení prostoru pro nohy řidiče, viz str. 252.



- Vyšroubujeme dva šrouby -viz šipky- (u některých modelů může být šroub jen jeden) a sejme obložení spínače světel.



- Vyšroubujeme tři upevňovací šrouby -viz šipky- a vyjmeme spínač světel ven.
- Ze zadní strany spínače odpojíme konektor.

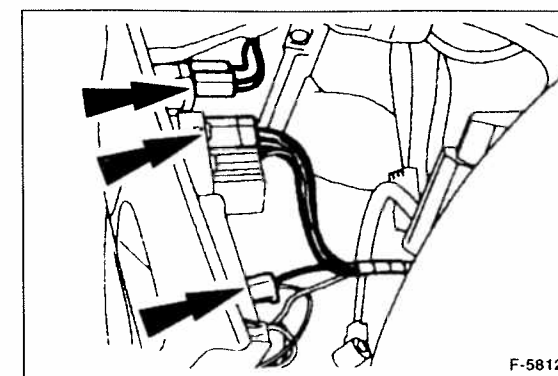
Montáž

- Připojíme ke spínači konektor.
- Nasadíme spínač na místo a přišroubujeme ho třemi šrouby.
- Nasadíme a přišroubujeme obložení spínače.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

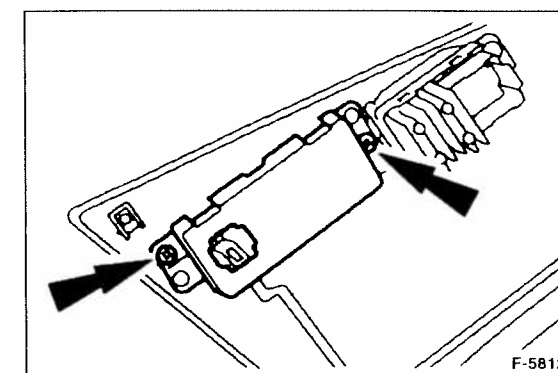
Hodiny - demontáž a montáž

Demontáž

- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Vymontujeme rádio, viz str. 93.
- Vytáhneme a vyjmeme ven popelník.



- Vytáhneme konektory pro napájení hodin, taktovače výstražných světel a zapalovače cigaret -viz šipky-.



- Ze zadní strany hodin vyšroubujeme dva šrouby -viz šipky- a vyjmeme hodiny ven.

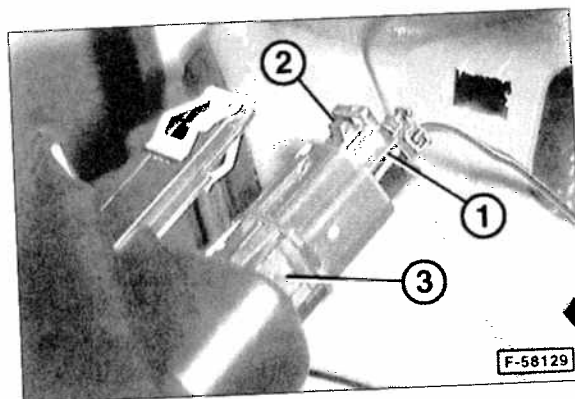
Montáž

- Nasadíme hodiny na místo a přišroubujeme je dvěma šrouby.
- Připojíme konektory pro napájení hodin, taktovače výstražných světel a zapalovače cigaret.
- Nasadíme a zasuneme popelník.
- Namontujeme rádio, viz str. 93.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Spínač zámku výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru - demontáž a montáž

Demontáž

- Velkým šroubovákem nebo vhodným tupým předmětem odpáčíme kryt spínače.
- Odmontujeme clonu přístrojové desky, viz příslušná kapitola.



- Zmáčkneme svorku -2- a vytáhneme ze spínače zámku výklopné zádě/zavazadlového prostoru konektor.
- Spínač zámku výklopné zádě/zavazadlového prostoru -3- vytlačíme ze zadní strany ven.

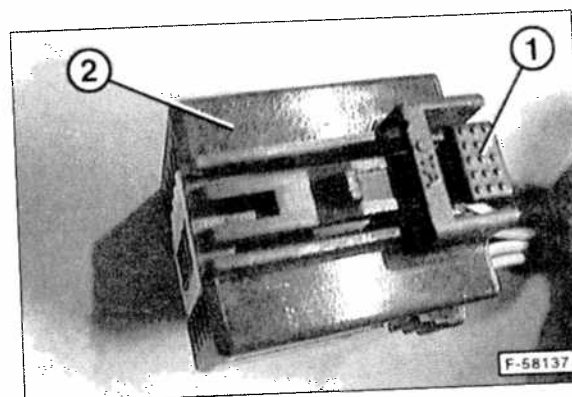
Montáž

- Spínač zámku výklopné zádě/zavazadlového prostoru nasadíme a zamáčkneme zepředu do clony přístrojové desky.
- Připojíme ke spínači konektor.
- Namontujeme zpět clonu přístrojové desky, viz příslušná kapitola.
- Namáčkneme na spínač krytku.

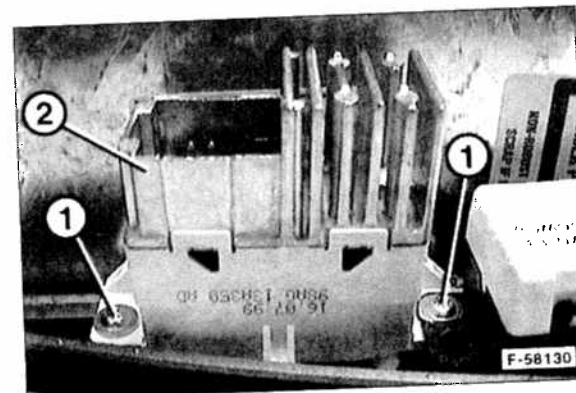
Spínač výstražných světel - demontáž a montáž

Demontáž

- Odmontujeme obložení ovládacího panelu topení, viz příslušná kapitola.



- Zamáčkneme svorku -1- a odpojíme od spínače konektor -2-.

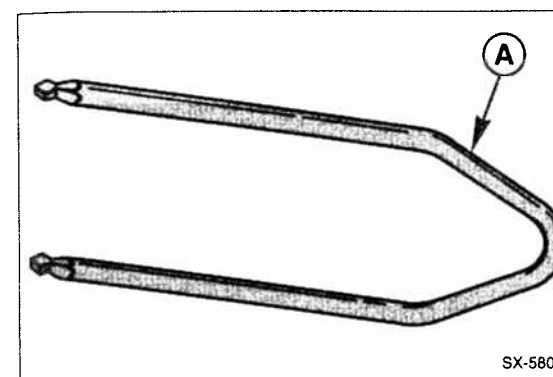


- Vyšroubujeme dva upevňovací šrouby -1- a vytáhneme spínač ven.

Montáž

- Nasadíme spínač na místo a přišroubujeme ho.
- Připojíme a zacvakneme do spínače konektor.
- Namontujeme zpět obložení ovládacího panelu topení, viz příslušná kapitola.

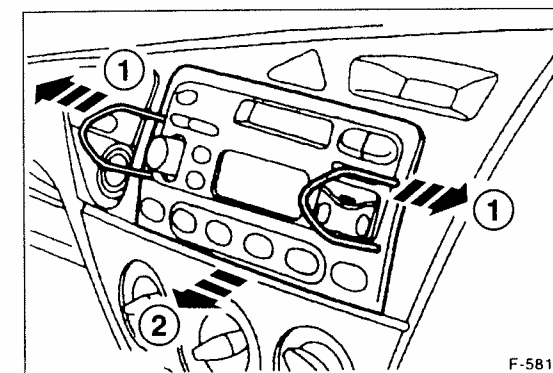
Rádio - demontáž a montáž



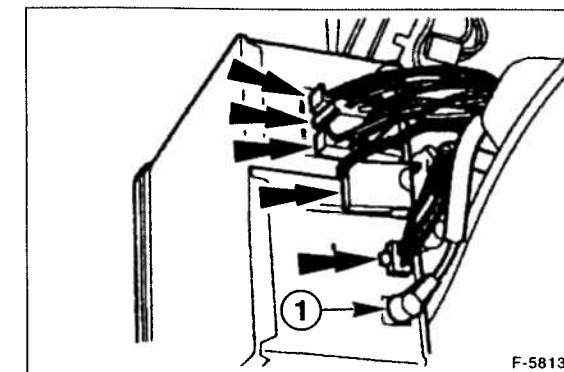
Do vozidel se při výrobě montují rádia, která lze demonstrovat pomocí dvou speciálních přípravků -A-; tyto přípravky lze zakoupit v každém obchodě s autopříslušenstvím.

Demontáž

- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.



- Oba háky zasuneme do otvorů v čelním panelu rádia a zacvakneme je.
- Háky lehce vytlačíme směrem ven -viz šipky 1-; tím uvolníme úchyty rádia.
- Povytneme rádio ven -viz šipka 2-.



- Poznačíme si lepicí páskou konektory připojené k zadní straně rádia -viz šipky-.
- Odpojíme od rádia všechny konektory a kabel antény -1-.
- Vyjmeme rádio ven.

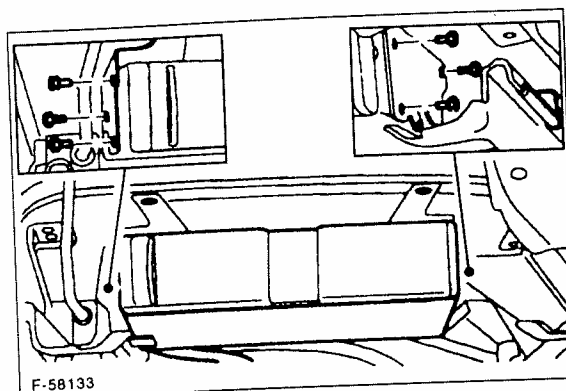
Montáž

- Sejmeme z rádia demontážní přípravky.
- Podle označení připojíme k rádiu konektory a anténu.
- Zasuneme rádio na místo, zatlačíme ho dovnitř a zacvakneme ho.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

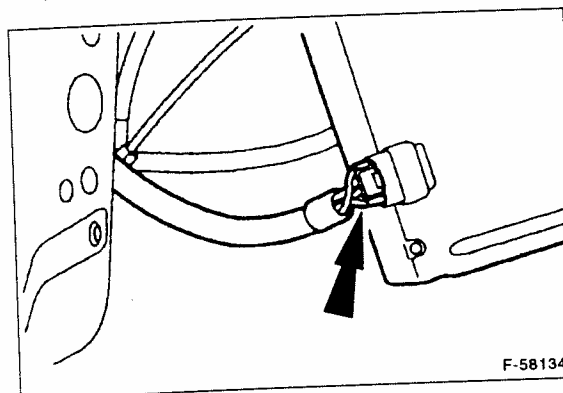
CD měnič - demontáž a montáž

Demontáž

- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Vymontujeme sedadlo spolujezdce, viz str. 257.



- Po obou stranách měniče vyšroubujeme tři šrouby, viz výřezy v obrázku.



- Odpojíme konektor -viz šipka-.
- Vyjmeme CD měnič ven.

Montáž

- Připojíme k CD měniči konektor.
- Nasadíme CD měnič do držáku a přišroubujeme ho šesti šrouby.
- Namontujeme zpět sedadlo spolujezdce, viz str. 257.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

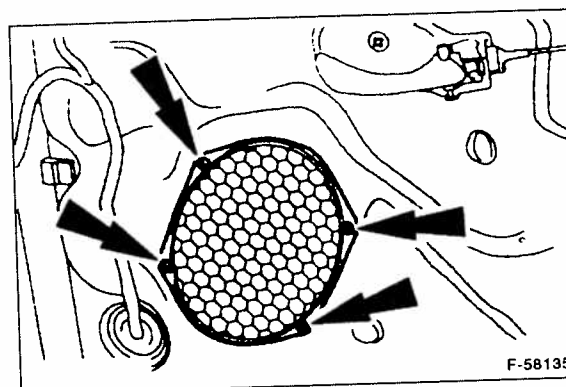
Reproduktory - demontáž a montáž

Ve vozidlech Ford Focus jsou reproduktory umístěné v předních i v zadních dveřích a u některých modelů také vzadu v bočních panelech. Před demontáží reproduktorů musíme demontovat příslušná vnitřní obložení, viz příslušné kapitoly.

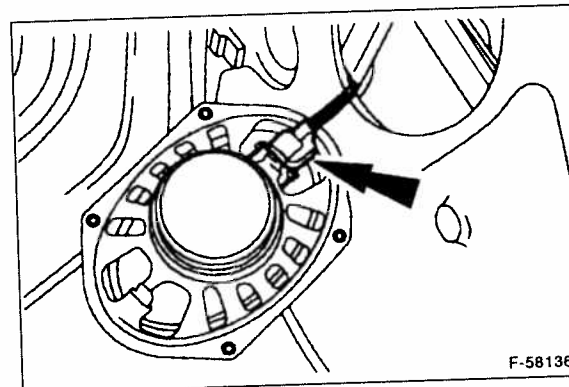
V následujícím textu popisujeme demontáž reproduktoru z předních dveří. U ostatních reproduktorů postupujeme analogicky.

Demontáž

- Odmontujeme vnitřní obložení předních dveří, viz str. 273.



- Vyšroubujeme čtyři upevňovací šrouby -viz šipky-.



Vyjmeme reproduktor ven a odpojíme od něj konektor -viz šipka-.

Montáž

- Připojíme k reproduktoru konektor.
- Reproduktor nasadíme a přišroubujeme ho čtyřmi šrouby.
- Namontujeme zpět vnitřní obložení předních dveří, viz str. 273.

Topení/klimatizace

Z obsahu:

- Ventilátor topení/větrání
- Ovládací panel topení
- Ovládací táhla topení

- Větrací trysky
- Servomotor cirkulační klapky
- Klimatizace

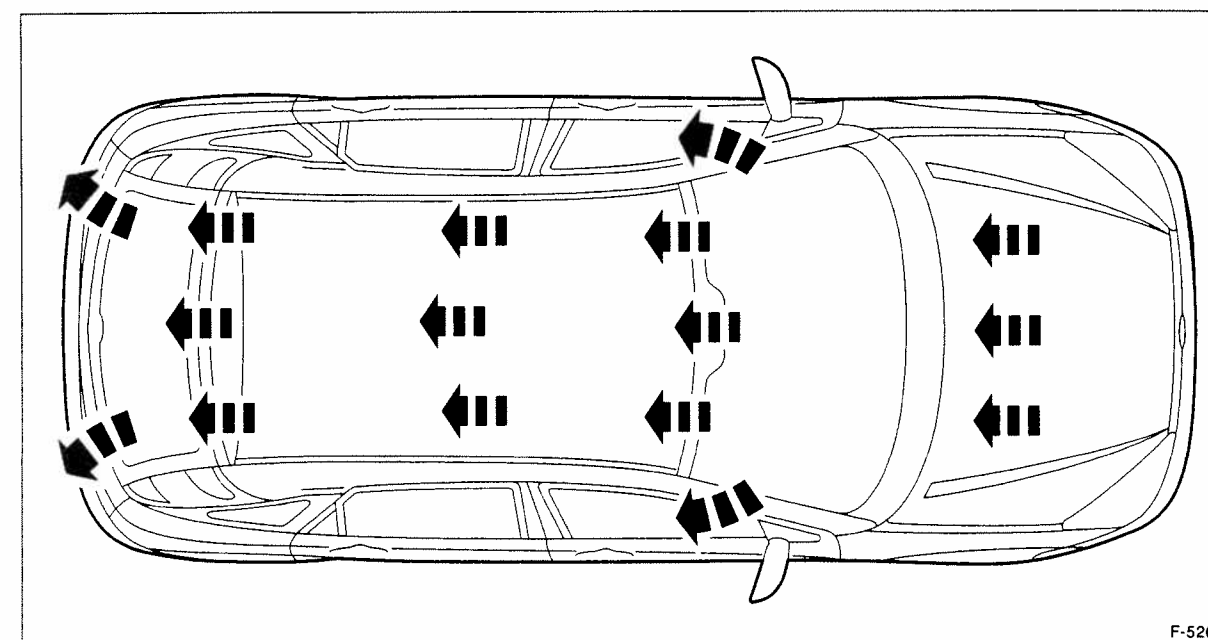
Čerstvý vzduch pro topení je nasáván přes mřížku pod čelním sklem a ventilátorem je hnán do vnitřku vozidla. Přitom vzduch proudí skrz topné těleso a různými klapkami je rozváděn do jednotlivých výstupních trysek. V topném tělesu je výměník tepla, okolo kterého po otevření příslušné klapky proudí vzduch, ohřívá se o lamely a ohřátý pak vstupuje do vnitřku vozidla. Proud vzduchu lze pomocí cirkulační klapky usměrnit tak, že bude ve vozidle cirkulovat a nebude se nasávat čerstvý vzduch z venku; to je vhodné např. při dlouhé jízdě v tunelu. Cirkulační klapka je ovládaná vlastním servomotorem.

Výměník tepla je stále vyhříván protékající horkou chladicí kapalinou. Chladicí kapalina má ve výměníku tepla stálý průtok a výkon topení lze regulovat změnou průtoku vzduchu výměníkem tepla. Klapky topení a větrání se ovládají táhly.

K zesílení výkonu topení slouží čtyřstupňový elektrický ventilátor. Aby ventilátor mohl běžet různými rychlostmi, je spínán přes předřadné odpory. Výpadek některého předřadného odporu poznáme podle toho, že ventilátor neběží na jednu rychlost.

Pozor: Všechny opravy klimatizace jsou záležitostí výhradně pro odborný servis. **Systém klimatizace** nesmíme v žádném případě otevřít, chladicí médium klimatizace leptá oční pokožku a při styku s pokožkou způsobuje omrzliny.

Průtok vzduchu vozidlem

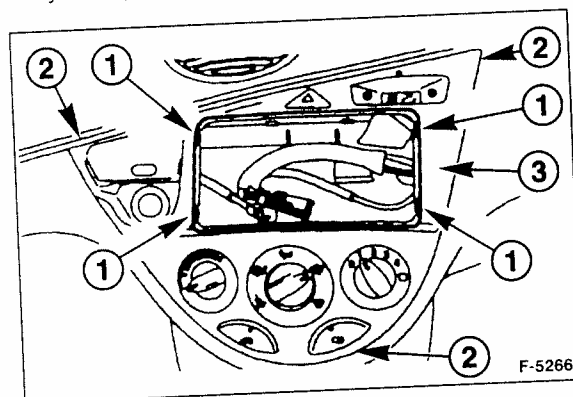


F-5265

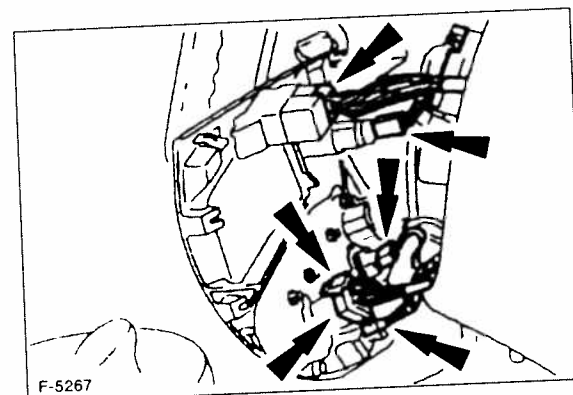
Ovládací panel topení/větrání - demontáž a montáž

Poznámka: U modelů s klimatizací je v ovládacím panelu topení navíc jeden spínač. Demontáž a montáž panelu je však stejná jako u modelů bez klimatizace.

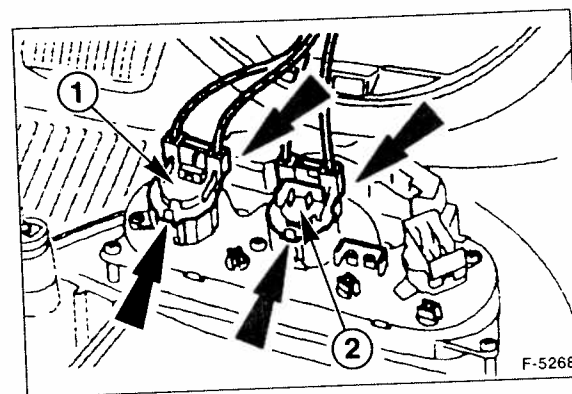
- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Vymontujeme rádio, viz str. 93.



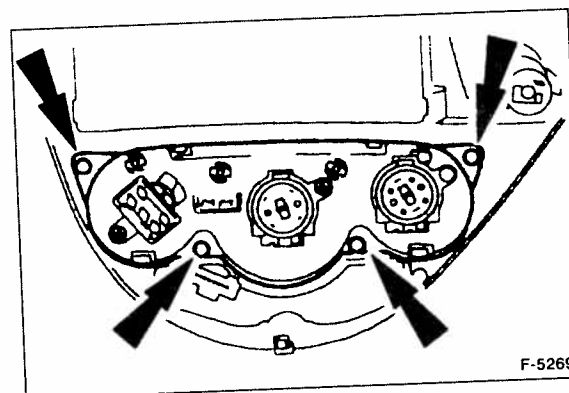
- Vyšroubujeme šrouby -1- a uvolníme svorky -2-.
- Uvolníme a sejmeme obložení -3-.



- Odpojíme všech šest konektorů, -viz šipky-. **Poznámka:** U modelů s klimatizací je konektorů sedm.



- Označíme si jednotlivá táhla a odpojíme je od ovladačů klapky pro regulaci teploty -1- a přepínání rozvodu vzduchu -2-.



- Vyšroubujeme čtyři šrouby a sejmeme ovládací panel topení z konzoly.

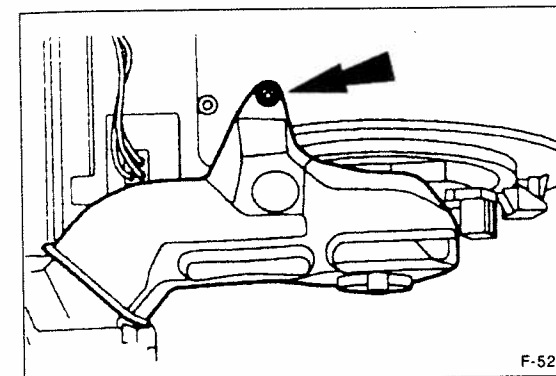
Montáž

- Nasadíme ovládací panel topení na konzolu a přišroubujeme ho čtyřmi šrouby.
- Podle označení připojíme ovládací táhla k ovladačům klapky. Připojíme všechny konektory.
- Nasadíme a zacvakneme obložení ovládacího panelu, zašroubujeme upevňovací šrouby.
- Namontujeme rádio, viz str. 93.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.
- Zkontrolujeme funkci ovladačů topení.

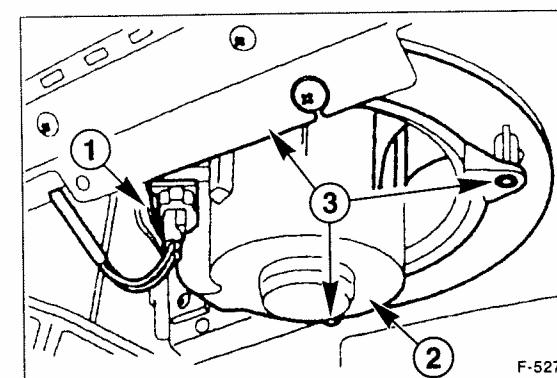
Motor ventilátoru topení/větrání - demontáž a montáž

Demontáž

- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Odmontujeme spodní obložení z prostoru pro nohy spolujezdce, viz str. 252.



- Ze strany spolujezdce vyšroubujeme šroub pro upevnění větracího kanálu ústícího do prostoru pro nohy - viz šipka-.



- Z motoru ventilátoru -2- vytáhneme konektor -1-.
- Vyšroubujeme tři upevňovací šrouby -3-.
- Vyjmeme motor ventilátoru -2- ven.

Montáž

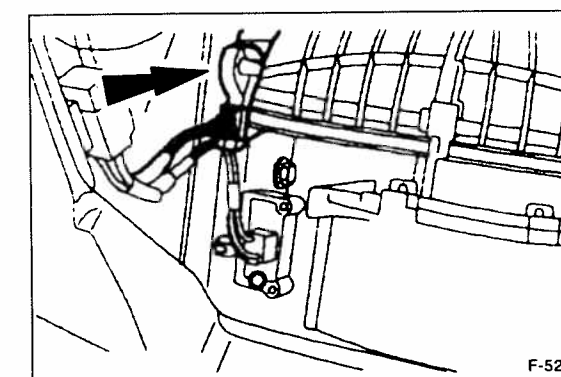
- Nasadíme motor ventilátoru na místo a přišroubujeme ho.
- Připojíme k motoru konektor.
- Přišroubujeme větrací kanál ústící do prostoru pro nohy.
- Namontujeme zpět spodní obložení z prostoru pro nohy spolujezdce, viz str. 252.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Servomotor cirkulační klapky - demontáž a montáž

Demontáž

Poznámka: K servomotoru cirkulační klapky je špatný přístup a k práci budeme potřebovat velkou dávku šikovnosti.

- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Vymontujeme příruční skříňku, viz str. 251.



- Odpojíme od servomotoru konektor.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby.
- Stáhneme servomotor z hřídele cirkulační klapky a vyjmeme ho ven.

Montáž

Poznámka: Při montáži musíme nastavit cirkulační klapku nebo servomotor do vhodné polohy, aby šel servomotor nasadit na profilovaný hřídel cirkulační klapky.

- Nasuneme servomotor na hřídel cirkulační klapky a přišroubujeme ho třemi šrouby.
- Připojíme konektor.
- Namontujeme příruční skříňku, viz str. 251.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

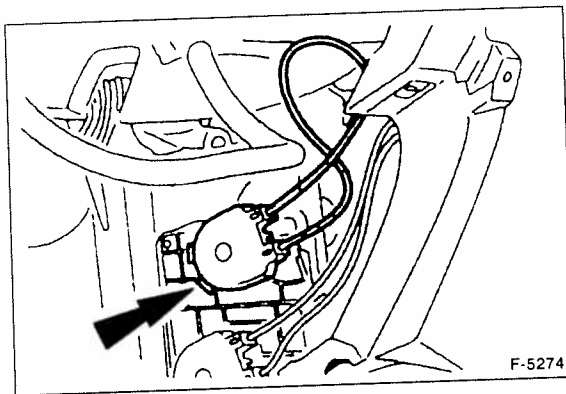
Ovládací táhla topení - demontáž a montáž

Demontáž

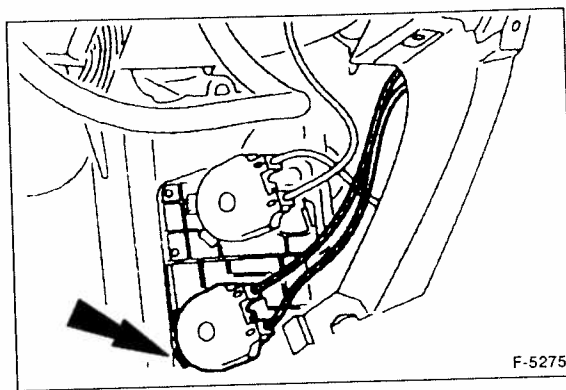
- Odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

Poznámka: Před demontáží táhel musíme ovládací na ovládacím panelu otočit nadoraz doleva.

- Odmontujeme ovládací panel topení, viz příslušná kapitola.
- Odmontujeme spodní obložení prostoru pro nohy řidiče, viz str. 252.



- Uvolníme táhla pro ovládání rozdělovací klapky ze skříňně topení -viz šipka-.



- Uvolníme táhla pro ovládání teploty ze skříňně topení -viz šipka-.

Montáž

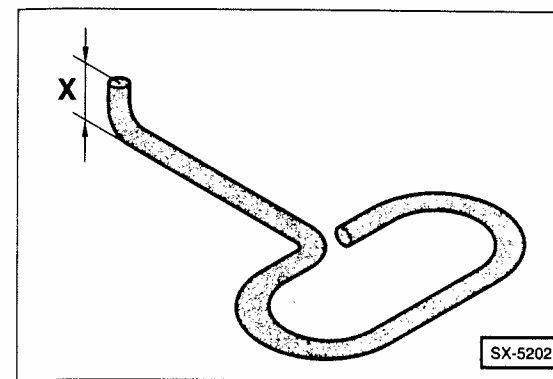
- Nasadíme táhla na příslušné místo a zacvakneme je.

Poznámka: Při montáži musíme dát pozor, abychom táhla neskřípli nebo nezlomili. Po montáži zkontrolujeme lehkost chodu táhel.

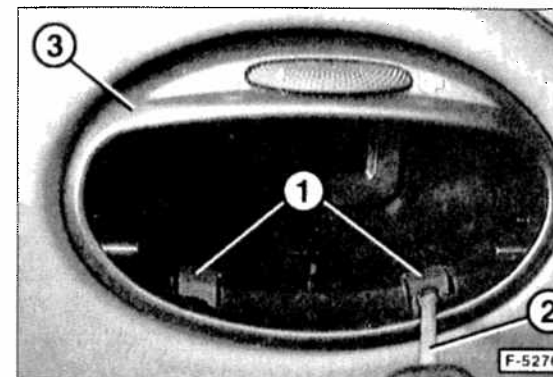
- Namontujeme zpět ovládací panel topení; ovládací knoflíky přitom musí být otočené nadoraz doleva. Montáž ovládacího panelu topení viz příslušná kapitola.
- Namontujeme spodní obložení prostoru pro nohy řidiče, viz str. 252.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.
- Vyzkoušíme funkci ovládacích táhel.

Větrací trysky - demontáž a montáž

Demontáž



- K demontáži větracích trysek budeme potřebovat jeden nebo dva háčky, které si vyrobíme z drátu o průměru 3 mm.
- Rozměr $X = 6 \text{ mm}$.
- Háček nebo oba háčky zastrčíme do mřížky větrací trysky a otočíme jím o 90° .
- Za háček(ky) opatrně vytáhneme mřížku ven.

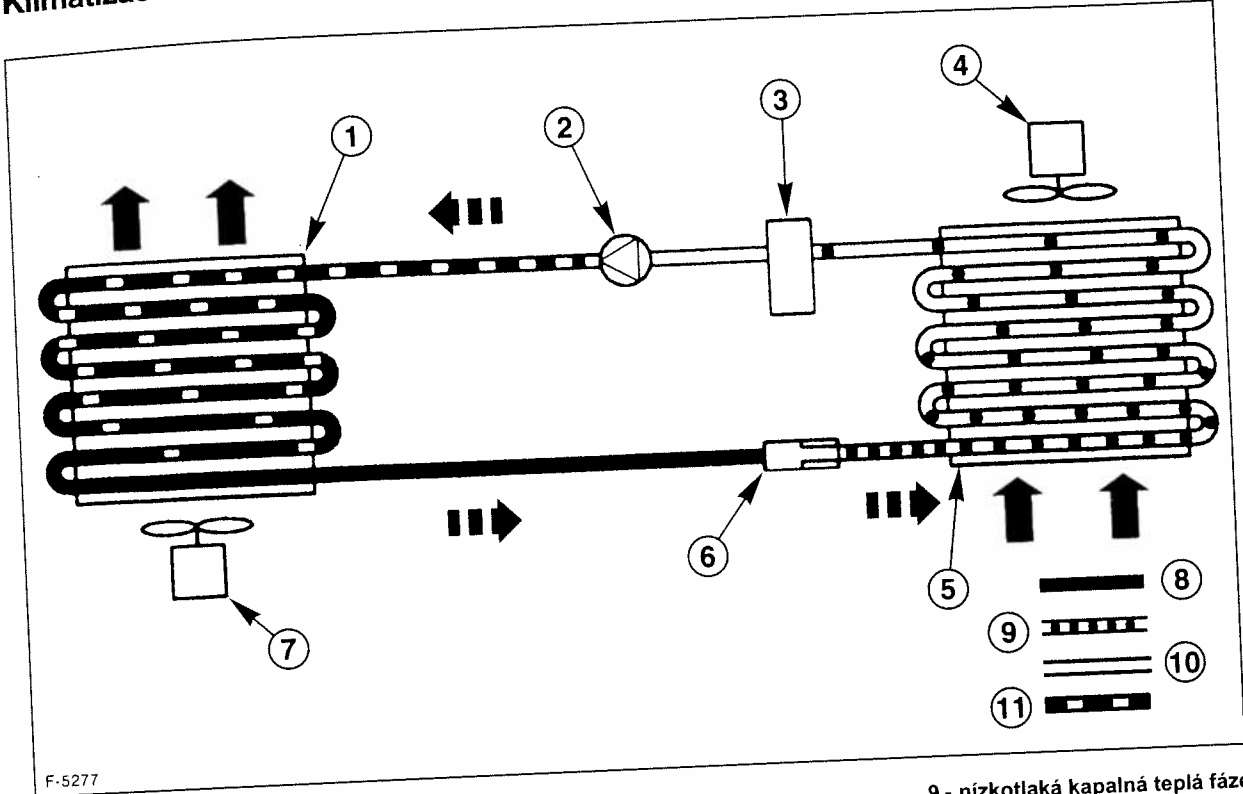


- Šroubovákem -2- zamáčkneme dvě svorky -1- a vyjme těleso trysky -3- z palubní desky.

Montáž

- Nasadíme těleso trysky do palubní desky a zacvakneme ho.
- Nasadíme mřížku trysky a opatrně ji zacvakneme. Mřížka se pak musí lehce pohybovat.

Klimatizace



- 1 - kondenzátor
- 2 - kompresor
- 3 - dehydrátor
- 4 - ventilátor topení/větrání

- 5 - výparník
- 6 - škrticí klapka
- 7 - ventilátor
- 8 - vysokotlaká kapalná teplá fáze

- 9 - nízkotlaká kapalná teplá fáze
- 10 - nízkotlaká plynná studená fáze
- 11 - vysokotlaká plynná horká fáze

Pozor: Všechny opravy klimatizace jsou záležitostí výhradně pro odborný servis.

Pozor: Systém klimatizace nesmíme v žádném případě otevřít, chladicí médium klimatizace leptá oční pokožku a při styku s pokožkou způsobuje omrzliny. Při zasažení pokožky omýváme zasažené místo minimálně 15 minut studenou vodou. Plyn vypařující se z chladicího média je bezbarvý, bez zápachu, je těžší než vzduch a je nedýchatelný! Např. v montážní jámě proto hrozí nebezpečí udušení!

Funkce klimatizace

Klimatizace funguje v podstatě stejně jako lednička: Kompresor klimatizace, poháněný klínovým řemenem od motoru, stlačuje plynné chladicí médium (R 134a, bez obsahu freonů). V důsledku stlačení se chladicí médium zahřívá a proudí do kondenzátoru. Zde se stlačené chladicí médium ochladí, a tím pádem zkapalní. Přes expanzní ventil je chladicí médium vstříkováno do výparníku, kde se za nízkého tlaku prudce vypařuje, a tím pádem prudce ochlazuje. Ochlazené chladicí médium odebírá teplo z okolo proudícího vzduchu.

Tabulka poruch topení

Porucha	Příčina	Odstranění
Nefunguje ventilátor topení	Vadná pojistka ventilátoru	■ Zkontrolovat, případně vyměnit pojistku
	Vadný spínač ventilátoru	■ Zkontrolovat, zda jsou předřadné odpory ventilátoru pod napětím. Pokud ne, vymontovat spínač ventilátoru a zkontrolovat ho
	Vadný elektromotor	■ Zkontrolovat motor ventilátoru
Topení má nízký výkon	Nízký stav chladicí kapaliny	■ Zkontrolovat stav chladicí kapaliny, případně kapalinu doplnit
	Ucpaný protipylový filtr	■ Vyměnit filtrační vložku
	Ovládání topení jde ztuhla, je porouchané	■ Zkontrolovat ovládání topení, případně vyměnit táhla
	Netěsný nebo ucpaný výměník tepla	■ Vyměnit výměník tepla (práce pro odborný servis)
Ventilátor neběží na jednu rychlost	Vadný předřadný odpor	■ Vyměnit motor ventilátoru
Topení nelze vypnout	Ovládání topení jde ztuhla, je porouchané	■ Zkontrolovat ovládání topení, případně vyměnit táhla
Hluk v oblasti ventilátoru	Nasáté nečistoty, listí	■ Vymontovat ventilátor a vyčistit, vyčistit vzduchové kanály
	Nevyvážené oběžné kolo ventilátoru, poškozené ložisko	■ Vymontovat motor ventilátoru a zkontrolovat, zda se lehce otáčí
Teplý vzduch má nasládlý zápach, po zapnutí topení se mliží okna	Netěsný výměník tepla	■ Zkontrolovat těsnost chladicího systému, vyměnit výměník tepla

Vlhkost zkondenzovaná z ochlazeného vzduchu se pak odvádí mimo vozidlo.

Ochlazený vzduch je pomocí ventilátoru a rozvodných klapek a trysek hnán do vnitřku vozidla.

Poznámka: Kondenzovaná voda z klimatizace může pod vozidlem tvořit louže. Takový únik vody není žádnou závadou a je normálním projevem funkce systému.

Pokud klimatizaci používáme zřídka, musíme ji každý měsíc alespoň na 30 minut zapnout a nechat běžet, a to při jízdě při normálních otáčkách a při zahřátém motoru. Tímto způsobem zajistíme promazání pohyblivých dílů systému (chladicí médium obsahuje mazací složky).

Přední náprava

Z obsahu:

- Tlumiče pérování
- Teleskopické tlumiče
- Vinuté pružiny

Přední náprava vozidel FOR FOCUS je tvořena příčným nosníkem, dvěma tlumiči pérování (každý tlumič pérování je tvořen teleskopickým tlumičem a vinutou pružinou), dvěma příčnými rameny a torzním stabilizátorem.

Příčná ramena nápravy mají tvar písmena „A“ a jsou upevněna k příčnému nosníku nápravy přes dvě gumová uložení. Tato uložení zajišťují stranové vedení kol a tlumí nárazy ve směru podélné osy vozidla. Stabilizátor je tvo-

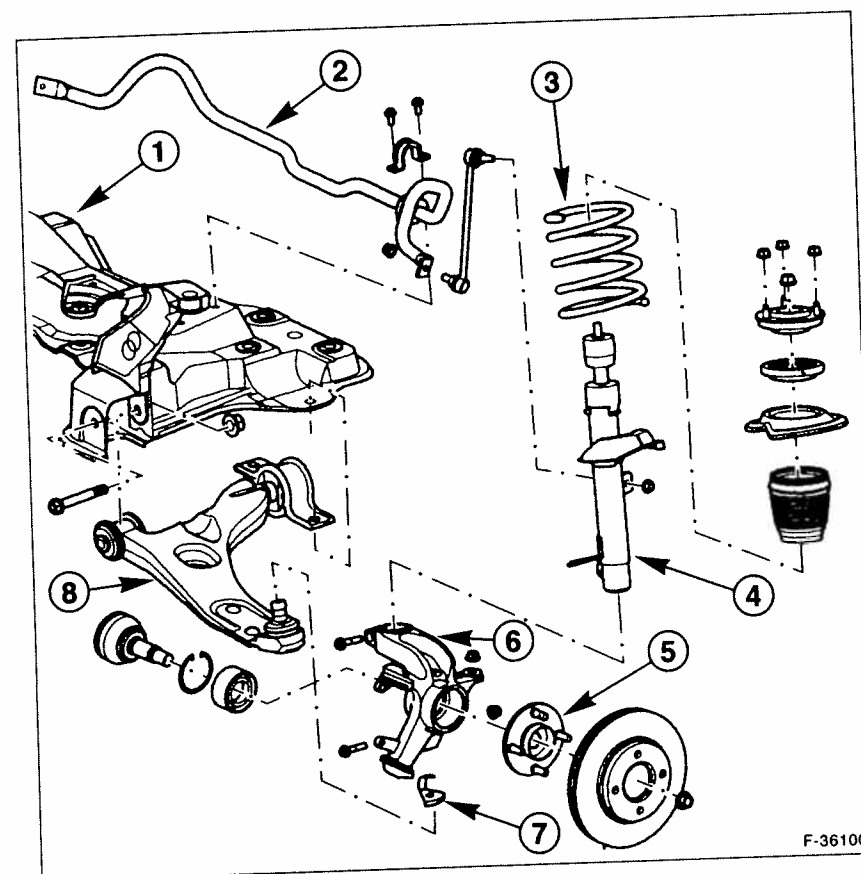
■ Rejdové čepy

■ Kloubové hnací hřídele kol

řený tyčí, která je přes páky spojena s tlumiči pérování. Stabilizátor snižuje náklon karoserie v zatáčkách.

Pohyby volantu se přenášejí přes převodku řízení a přes řídicí tyče na rejdové čepy kol a odtud na kola; zde viz kapitola „Řízení“.

Přední náprava nevyžaduje údržbu. Při zhoršení tlumícího účinku tlumičů musíme tlumiče vyměnit.



- 1 - příčný nosník
- 2 - stabilizátor
- 3 - vinutá pružina
- 4 - teleskopický tlumič
- 5 - náboj kola
- 6 - rejdový čep
- 7 - žáruvzdorný štít kulového čepu příčného ramena
- 8 - příčné rameno

F-36100

Tlumič pérování - demontáž a montáž

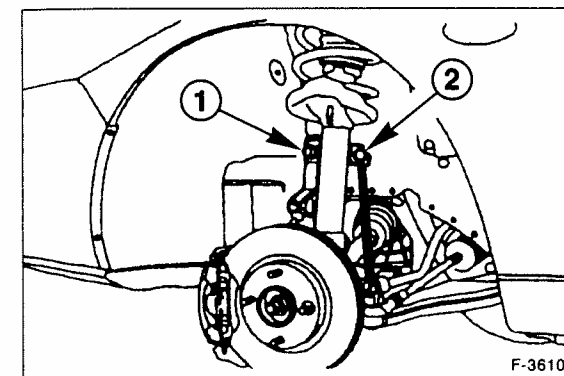
Poznámka: Pro demontáž a montáž budeme potřebovat speciální přípravek Ford 204-159, kterým rozevřeme obímku rejdového čepu. S trochou šikovnosti si podobný nástroj můžeme zhotovit i sami. Po demontáži musíme vždy vyměnit samojistnou matici za novou.

Demontáž

Pozor:

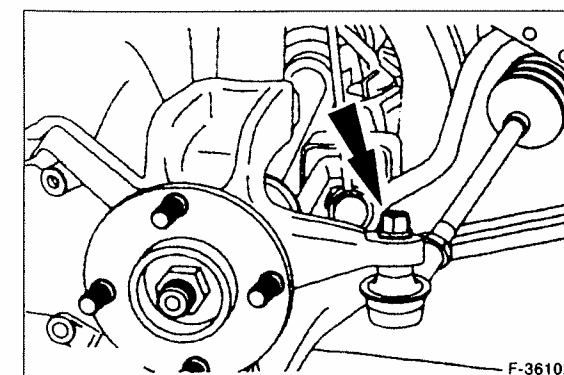
Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, **nebezpečí úrazu!**

- Poznačíme si polohu ráfku kola vzhledem k náboji, abychom mohli vyvážené kolo namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom stojí na zemi). Zvedneme předek vozidla a sejme kolo.



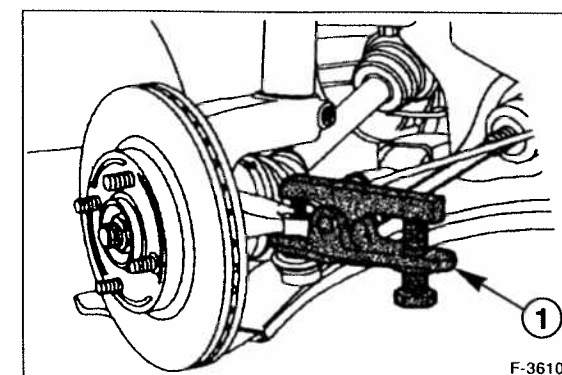
F-36101

- Odšroubujeme držák brzdové hadičky -1- a spojovací páku stabilizátoru -2-.
- Odmontujeme brzdový třmen a zavěsíme ho drátem na karoserii (tak, aby nebyla překroucená nebo skřípnutá brzdová hadička). Demontáž brzdového třmenu viz str. 143.



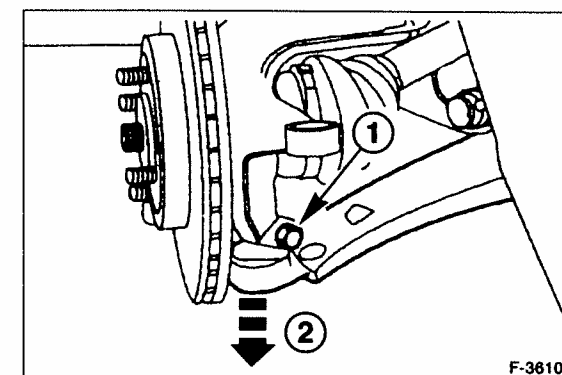
F-36102

- Odšroubujeme matici z hlavy čepu řídicí tyče -viz šipka-



F-36103

- Vhodným stahovákem -1-, např. Hazet 779-1, vytlačíme kulový čep řídicí tyče z rejdového čepu kola. Přitom pozor, abychom nepoškodili gumovou prachovku čepu.

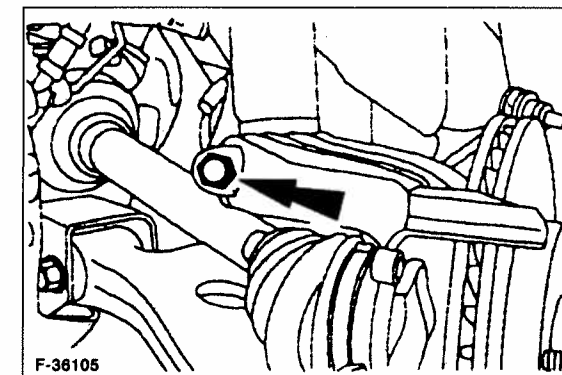


F-36104

- Odšroubujeme z rejdového čepu svěrnou matici -1- pro upevnění kulového čepu příčného ramena nápravy.

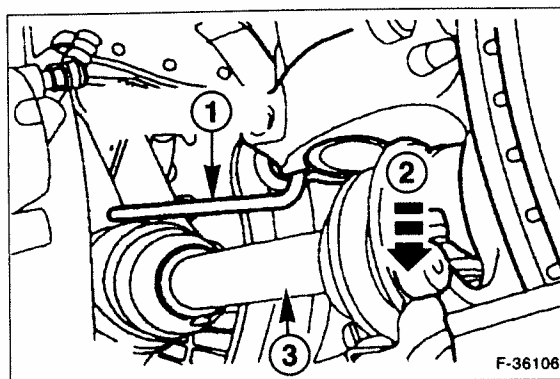
Pozor: Před demontáží čepu příčného ramena si poznačíme polohu žáruvzdorného štítu -7-, viz obr. F-36100.

- Vytlačíme čep příčného ramena z rejdového čepu -2-. Přitom pozor, abychom nepoškodili prachovku a žáruvzdorný štít.

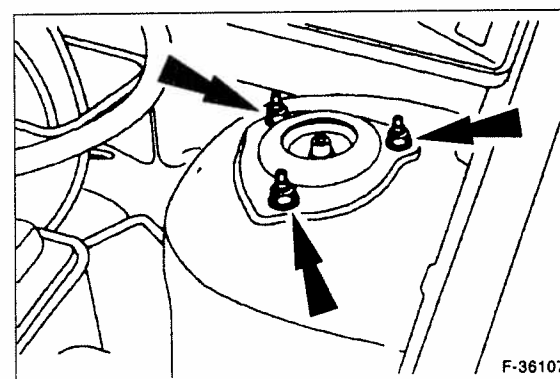


F-36105

- Vyšroubujeme z rejdového čepu šroub -viz šipka-



- Do spáry v objímce rejdového čepu nasadíme speciální přípravek Ford 204-159 -1- a otočíme jím o 90°. Tím objímku roztáhneme a budeme moci vytáhnout spodní konec tlumiče pérování. **Pozor:** Při vytahování tlumiče pérování musíme přidržet příčné rameno, aby nespadlo dolů. tím by se příliš silně ohnul hnací hřídel kola a poškodil by se.
- Stáhneme rejdový čep dolů z tlumiče pérování -2-. Hnací hřídel kola -3- vykloníme trochu do strany, abychom pak mohli tlumič pérování vytáhnout ven. **Pozor:** Hnací hřídel kola smíme v kloubech (týká se především vnitřního kloubu) ohnout maximálně o 18°, jinak je poškodíme. Přípravek Ford 204-159 můžeme nechat nasazený na místě až do montáže.

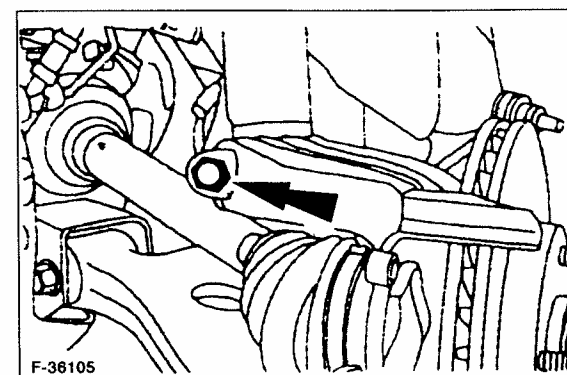


- Odšroubujeme matice z konzoly tlumiče pérování -viz šipky-; matice si ještě předtím obkreslíme fixem, abychom tlumič při montáži uchytili do původní polohy.
- Vytáhneme celý tlumič pérování spodem ven.

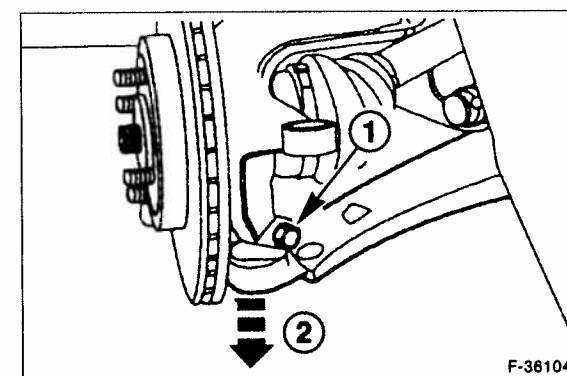
Montáž

- Nasadíme tlumič pérování zespodu do konzoly v karoserii a přichytíme ho třemi maticemi. Matice pouze lehce přitáhneme.
- Vyrovnáme matice podle značek nakreslených při demontáži a pak je utáhneme momentem 25 Nm.

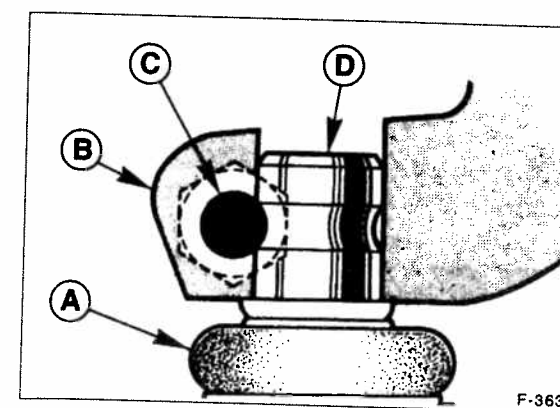
- Zasuneme spodní konec tlumiče pérování do rejdového čepu. Otočíme zpět přípravkem Ford 204-159 a vyjmeme ho ven.



- Zašroubujeme do rejdového čepu svěrný šroub -viz šipka- a utáhneme ho momentem 90 Nm.



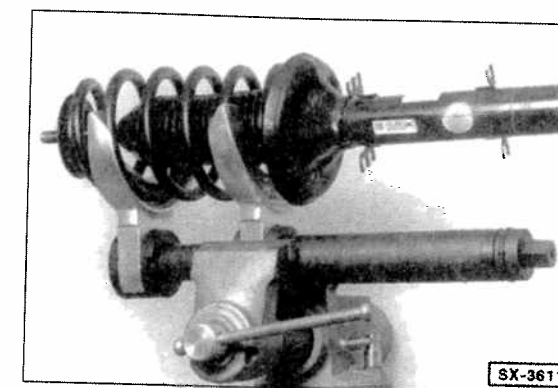
- Čep ramena nápravy i se žáruvzdorným štítem narazíme zespodu nadoraz do rejdového čepu -2-. 1 - svěrný šroub.



- Vyrovnáme žáruvzdorný štít. Svěrný šroub -C- nasadíme zepředu tak, aby dosednul do drážky v čepu příčného ramena náprav -D-. **Pozor:** Šroub musíme nasadit proti směru jízdy (zastřít ho zepředu dozadu). A - prachovka, B - rejdový čep.
- Našroubujeme na svěrný šroub matici a utáhneme ji momentem 50 Nm. Šroub přitom přidržujeme vidlicovým klíčem.
- Nasadíme do rejdového čepu čep řídící tyče a přišroubujeme ho novou maticí, kterou utáhneme momentem 47 Nm.
- Nasadíme držák brzdové hadičky a utáhneme ho momentem 50 Nm.
- Namontujeme brzdový třmen, viz str. 143.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelinou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemažeme** vazelinou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem 85 Nm.

Tlumič pérování - rozebrání a sestavení

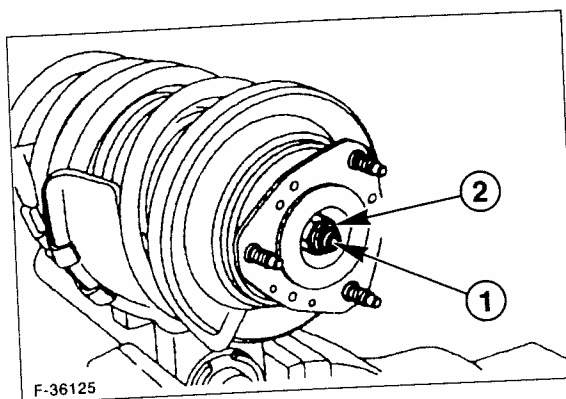
- Vymontujeme kompletní tlumič pérování ven, viz předchozí kapitola.



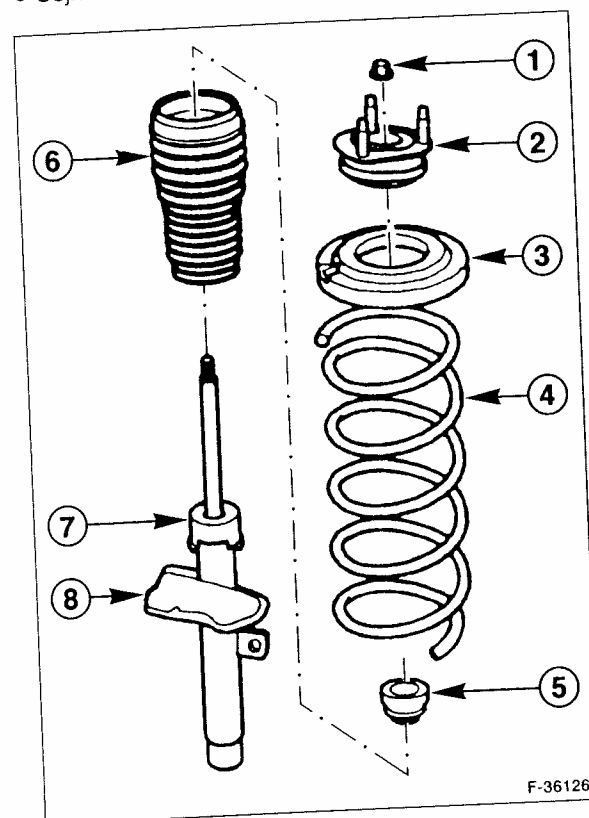
- Vinutou pružinu zmáčkne vhodným stahovákem, např. Hazet 4900, který máme pevně upnutý ve svěráku. Mezi závity pružiny a čelisti stahovaku nasadíme vhodné plastové podložky, abychom pružinu nepoškodili. **Pozor: V žádném případě nepovolujeme středovou maticí pístní tyče teleskopického tlumiče, dokud nemáme spolehlivě zmáčknutou vinutou pružinu.**

Pozor: Stahovák musíme nasadit tak, aby se z pružiny nemohl vysmeknout. Vinutá pružina má velkou tuhost, proto musíme použít silný a spolehlivý stahovák. V žádném případě vinutou pružinu nestahujeme drátem nebo provizorními prostředky. Nebezpečí úrazu!

Poznámka: Pružinu zmáčkne pouze tak, aby se uvolnila její uložení. Pružinu nesmíme zmáčknout tak, aby se dotkly její závity.



- Inbusovým klíčem přidržíme pístní tyč teleskopického tlumiče -1-.
- Odšroubujeme středovou matici -2-.
- Sejmeme horní uložení tlumiče.



- 1 - středová matice
- 2 - horní uložení tlumiče
- 3 - horní miska pružiny
- 4 - vinutá pružina
- 5 - dorazový tlumič
- 6 - manžeta
- 7 - teleskopický tlumič
- 8 - spodní uložení pružiny

- Pokud chceme vyměnit pouze vinutou pružinu, pomalu ji uvolníme a sejmeme i s manžetou. Pokud chceme naopak vyměnit teleskopický tlumič, necháme pružinu zmáčknutou.

- Sejmeme z teleskopického tlumiče dorazový tlumič.

Sestavení

- Před montáží zkontrolujeme funkci teleskopického tlumiče, viz příslušná kapitola.
- Případně zmáčkneme stahovákem novou vinutou pružinu. **Pozor:** Musíme si vždy obstarat pružinu správné tuhosti podle modelu vozidla. Pružinu musíme nasadit tak, aby barevná značka byla dole.
- Nasadíme na teleskopický tlumič dorazový tlumič -5-.
- Nasadíme manžetu -6-.
- Prostrčíme do vinuté pružiny teleskopický tlumič. Spodní konec vinuté pružiny usadíme do spodního uložení -8- na teleskopickém tlumiči.
- Nasadíme horní misku vinuté pružiny -3-. Přitom řádně usadíme horní konec vinuté pružiny.
- Nasadíme a řádně usadíme horní uložení -2-. Matici -1- utáhneme momentem **48 Nm**. Přitom přidržíme inbusovým klíčem pístní tyč tlumiče.
- Pomalu uvolníme vinutou pružinu. Přitom dbáme na to, aby se horní miska pružiny řádně usadila do horního uložení.
- Namontujeme teleskopický tlumič zpět do vozidla, viz příslušná kapitola.

Teleskopický tlumič - kontrola

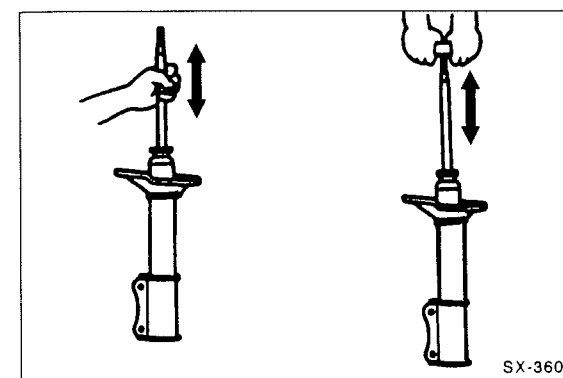
Vadný teleskopický tlumič poznáme podle následujících jevů při jízdě:

- Dlouho trvající kývání karoserie po přejetí nerovnosti.
- Silné rozkývání karoserie po několika za sebou následujících nerovnostech.
- Poskakování kol na normální vozovce.
- Naklánění a rozkývání karoserie při brzdění (tento jev může mít i jiné příčiny).
- Nejistota při jízdě v zatáčkách, špatné držení stopy, smýkání pneumatik.
- Neobvyklé zvuky za jízdy.
- Neobvyklé nebo zvýšené opotřebení pneumatik.

Teleskopický tlumič můžeme zkontrolovat rukou. Přesnou kontrolu pak musíme nechat provést na tzv. „šokovém“ testovacím zařízení (tlumič je namontovaný ve vozidle) nebo na speciálním zařízení pro testování teleskopických tlumičů.

Kontrola rukou

- Vymontujeme teleskopický tlumič z vozidla.

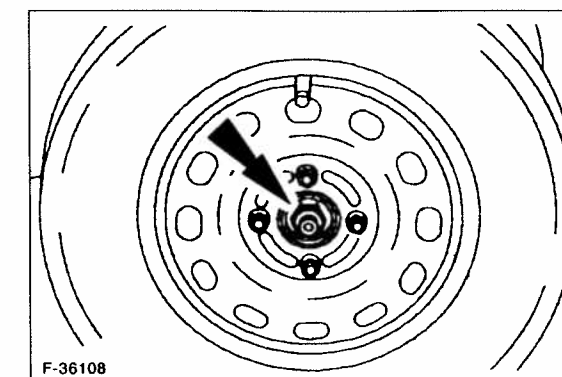


- Podržíme tlumič v montážní poloze a alespoň třikrát ho nadoraz roztáhneme a zmáčkneme. Tlumič se musí nechat v celém zdvihu roztahovat a stahovat plynule a konstantní silou a rychlostí. Přitom se nesmí ozývat žádné neobvyklé zvuky.
- Zmáčkneme tlumič až nadoraz. Potom uvolníme pístní tyč. Tyč se musí vysunout plynule a konstantní rychlostí.
- Pokud tlumič bezvadně funguje, nejsou nepatrné stopy po oleji důvodem k výměně.
- Pokud však zjistíme silný únik oleje, musíme teleskopický tlumič vyměnit.
- Opotřeбенý tlumič odevzdáme k sešrotování do servisu Ford.

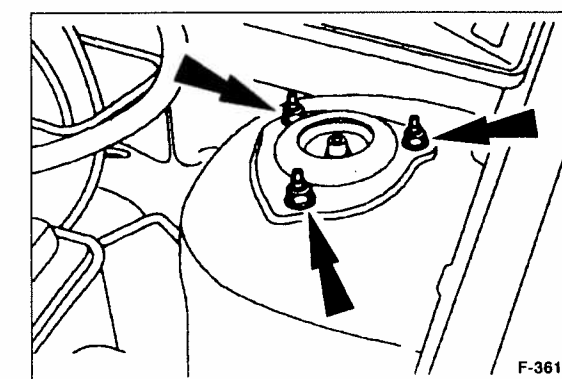
Rejdový čep kola - demontáž a montáž

Demontáž

Poznámka: Pro demontáž a montáž budeme potřebovat speciální přípravek Ford 204-159, kterým rozevřeme objímku rejdového čepu. S trochou šikovnosti si podobný nástroj můžeme zhotovit i sami. Po demontáži musíme vždy vyměnit za novou samojistnou matici.



- Nástrčkovým klíčem o velikosti 32 povolíme nábojovou matici kola -viz šipka-. **Pozor:** Při povolování nábojové matice musí vozidlo stát na kolech a pomocník musí držet sešlápnutý brzdový pedál.
- Povolíme upevňovací šrouby kola.

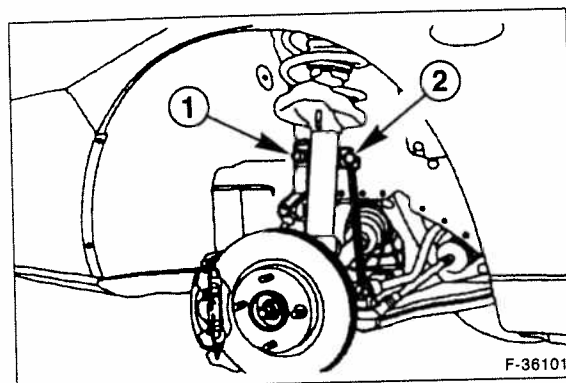


- Povolíme alespoň o 5 otáček upevňovací matice tlumiče pérování -viz šipky-.

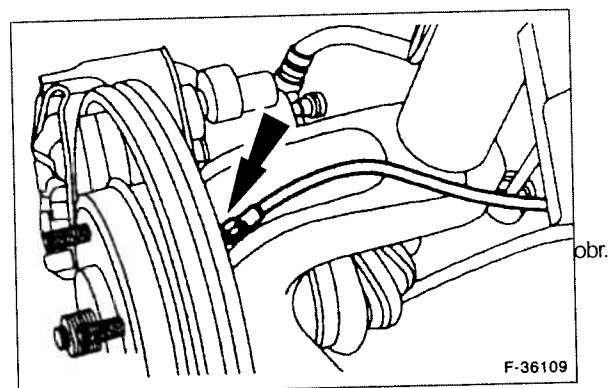
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

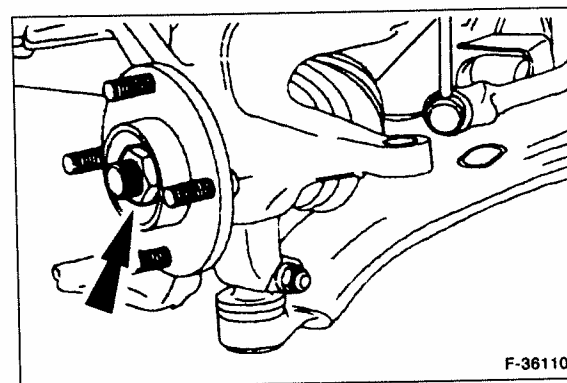
- Poznačíme si polohu ráfku kola vzhledem k náboji, abychom mohli vyvážené kolo namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom stojí na zemi). Zvedneme předek vozidla a sejmeme kolo.



- Odšroubujeme držák brzdové hadičky -1- a spojovací páku stabilizátoru -2-.

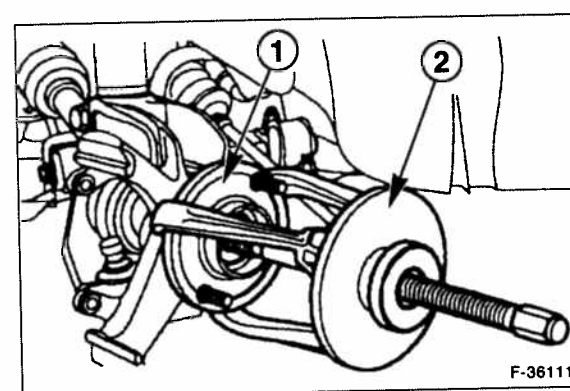


- Odšroubujeme snímač otáček kola pro ABS -viz šipka-.
- Odmontujeme brzdový třmen a zavěsíme ho drátem na karoserii (tak, aby nebyla překroucená nebo skřípnutá brzdová hadička). Demontáž brzdového třmenu viz str. 143.
- Odmontujeme brzdový kotouč, viz str. 144.
- Odšroubujeme a vytlačíme z rejdového čepu čep řídicí tyče, viz kapitola „Tlumič pérování - demontáž a montáž“.
- Vytlačíme z rejdového čepu čep příčného ramena nápravy, viz kapitola „Tlumič pérování - demontáž a montáž“.



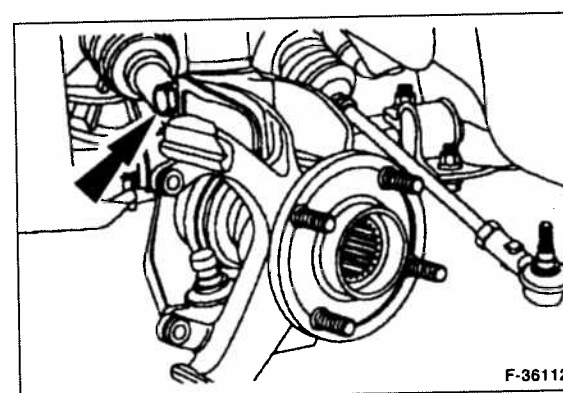
- Úplně odšroubujeme nábojovou matici kola.

Pozor: Nábojovou matici kola smíme použít maximálně čtyřikrát, potom ji musíme vyměnit za novou. Po každém povolení si na matici uděláme značku důlčičkem.

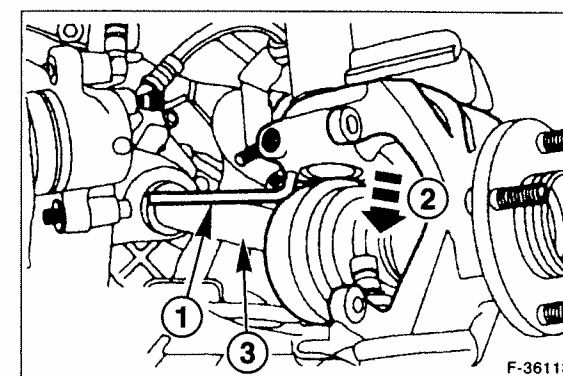


Pozor: Při následující operaci nesmíme oddělit hnací hřídel kola od vnitřního homokinetického kloubu.

- Vhodným stahovákem -2-, např. Hazet 785, vytlačíme hnací hřídel kola -1- z náboje kola.



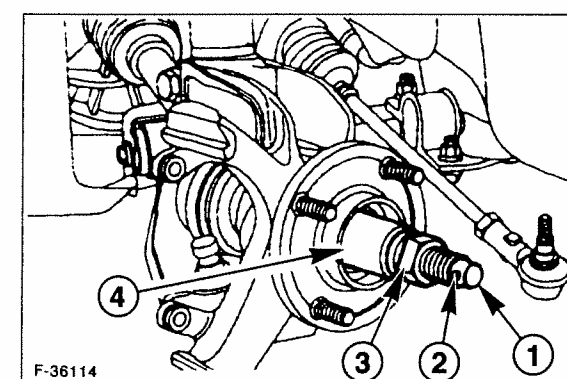
- Povolíme a vyšroubujeme šroub z rejdového čepu -viz šipka-.



- Do spáry v objímce rejdového čepu nasadíme speciální přípravek Ford 204-159 -1- a otočíme jím o 90°. Tím objímku roztáhneme a budeme moci vytáhnout spodní konec tlumiče pérování. **Pozor:** Při vytahování tlumiče pérování musíme přidršet příčné rameno, aby nespadlo dolů. Tím by se příliš silně ohnul hnací hřídel kola a poškodil by se.
- Stáhneme rejdový čep dolů z tlumiče pérování -2-. Hnací hřídel kola -3- vykloníme trochu do strany, abychom pak mohli tlumič pérování vytáhnout ven. **Pozor:** Hnací hřídel kola smíme v kloubech (týká se především vnitřního kloubu) ohnout maximálně o 18°, jinak je poškodíme. Přípravek Ford 204-159 můžeme nechat nasazený na místě až do montáže.

Montáž

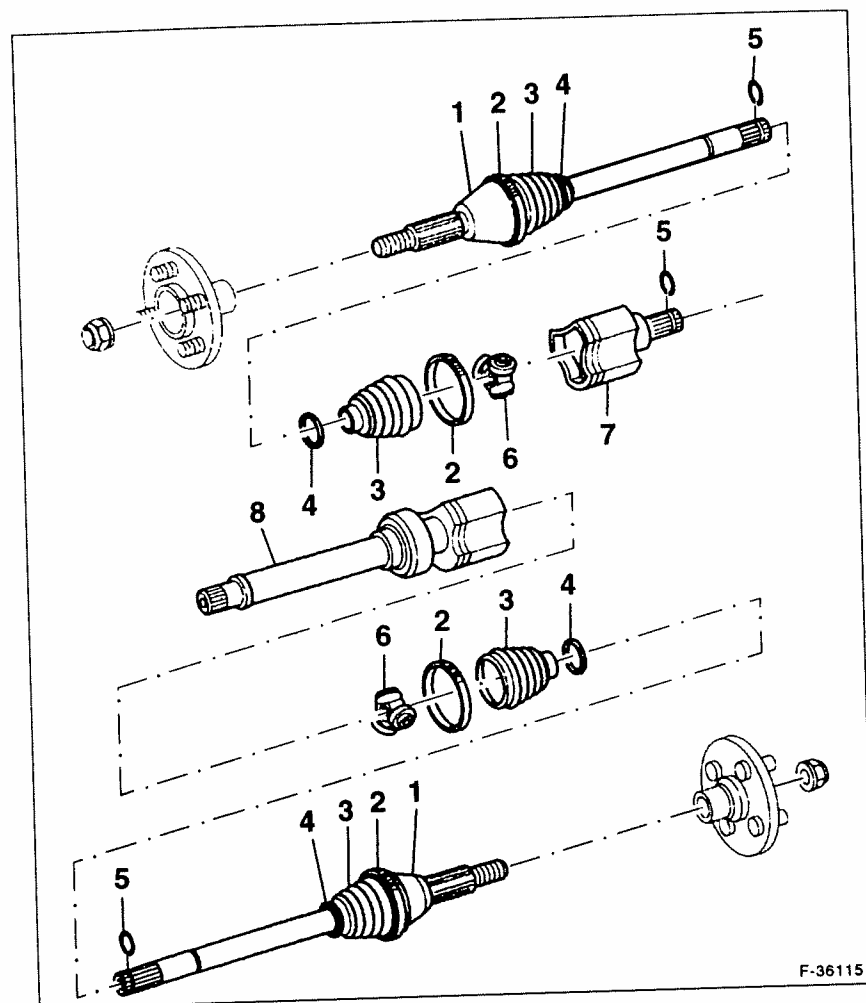
- Do spáry v objímce rejdového čepu nasadíme speciální přípravek Ford 204-159 -1- a otočíme jím o 90°. Tím objímku roztáhneme.
- Nasadíme do rejdového čepu spodní konec tlumiče pérování. Ze zadní strany zavedeme do rejdového čepu konec hnacího hřídele kola.



- Namáčkneme hnací hřídel stahovákem Ford 204-161 -4- do náboje kola. Do otvoru -2- v čepu -1- stahováku nasadíme šroubovák a tím stahovák přidržíme. Utahováním matice -3- vtáhneme hnací hřídel do náboje kola.

- Zašroubujeme svěrný šroub do rejdového čepu a utáhneme ho momentem **90 Nm**.
- Našroubujeme na hnací hřídel kola nábojovou matici; zatím ji neutahujeme.
- Namontujeme zpět čep příčného ramena nápravy, viz kapitola „Tlumič pérování - demontáž a montáž“.
- Namontujeme čep řídicí tyče, viz kapitola „Tlumič pérování - demontáž a montáž“.
- Nasadíme držák brzdové hadičky a utáhneme ho momentem **50 Nm**.
- Namontujeme brzdový třmen, viz str. 143.
- Momentem **9 Nm** přišroubujeme snímač otáček kola pro ABS.
- Momentem **25 Nm** utáhneme tři matice pro upevnění tlumiče pérování ke konzole v karoserii.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelínou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemážeme** vazelínou ani olejem. Kolo přišroubujeme, upevňovací šrouby utáhneme zatím pouze lehce.
- Utáhneme nábojovou matici kola. Matici musíme utáhnout momentem **316 ± 16 Nm**. Při utahování nábojové matice musíme otáčet v protisměru celým kolem, jinak by došlo k poškození ložiska kola. **Pozor:** Protože při utahování nábojové matice musí být kolo zvednuté ze země, musíme mít vozidlo řádně podepřené, aby působením velké síly potřebné pro vyvození utahovacího momentu nespadlo na zem.
- Spustíme vozidlo na zem a upevňovací šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **85 Nm**.

Hnací hřídele kol



Pravý hnací hřídel

- 1 - homokinetický (stejnoběžný) kloub
- 2 - spona
- 3 - manžeta
- 4 - spona
- 5 - pojistný kroužek
- 6 - hvězdicový homokinetický kloub
- 7 - pouzdro homokinetického kloubu
- 8 - spojovací hřídel s ložiskem

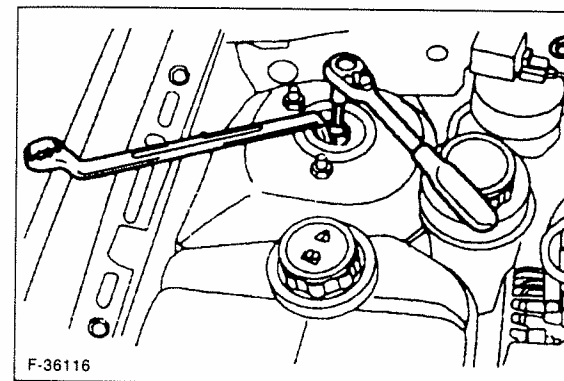
Poznámka: Levý hnací hřídel je bez spojovacího hřídele.

Hnací hřídel kola - demontáž a montáž

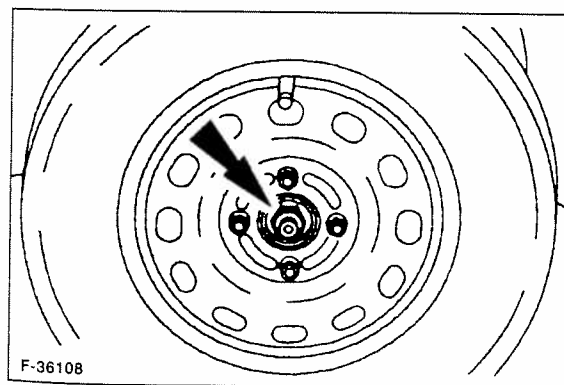
Hnací kloubové hřídele přenášejí hnací sílu z motoru na přední kola. Pravý hnací hřídel je dvoudílný, vnitřní díl hřídele se nazývá spojovací hřídel. Spojovací hřídel lze demontovat i samostatně. V následujícím textu popisujeme demontáž a montáž celého hnacího hřídele. K této práci budeme podle modelu vozidla potřebovat různé speciální nářadí. Vždy však platí, že všechny samojistné matice po každém povolení vyměníme za nové. Za nové vyměníme také všechny sejmuté pojistné kroužky.

Poznámka: Pokud u převodovky **ib5** demontujeme oba hnací hřídele, budeme potřebovat najednou dvě montážní objímky pro přidržení nových radiálních těsnicích kroužků. Pokud tyto speciální objímky nemáme, musíme nejprve demontovat a pak namontovat jeden hnací hřídel a teprve pak provést demontáž a montáž u druhého hnacího hřídele. Hnací hřídele nesmíme demontovat oba najednou, jinak dojde k těžkému poškození převodovky.

Demontáž



- Inbusovým klíčem přidržíme pístní tyč teleskopického tlumiče a povolíme alespoň o 5 otáček středovou matici. Na obrázku je konzola pravého tlumiče pérování.



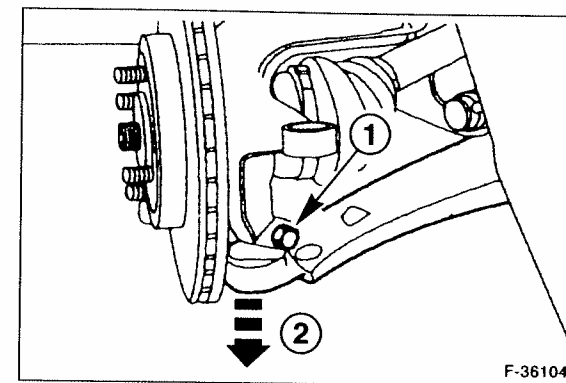
- Nástrčkovým klíčem o velikosti 32 povolíme nábojovou matici kola - viz šipka-. **Pozor:** Při povolování nábojové matice musí vozidlo stát na kolech a pomocník musí držet sešlápnutý brzdový pedál.

- Povolíme upevňovací šrouby kola.

Pozor:

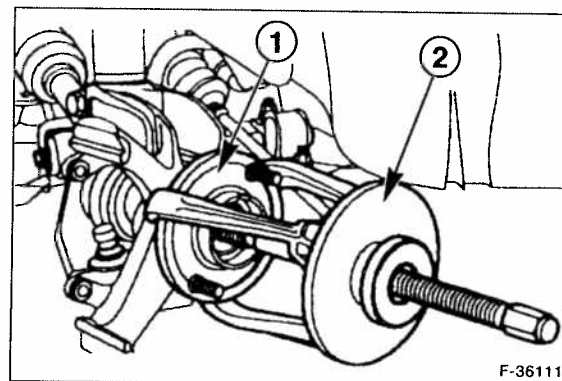
Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Poznačíme si polohu ráfku kola vzhledem k náboji, abychom mohli vyvážené kolo namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom stojí na zemi). Zvedneme předek vozidla a sejme kolo.



- Vyšroubujeme svěrný šroub čepu příčného ramena nápravy -1-.
- Vytlačíme čep příčného ramena nápravy z rejdového čepu, viz kapitola „Tlumič pérování - demontáž a montáž“.
- Úplně odšroubujeme nábojovou matici kola.

Pozor: Nábojovou matici kola smíme použít maximálně čtyřikrát, potom ji musíme vyměnit za novou. Po každém povolení si na matici uděláme značku důlčikem.

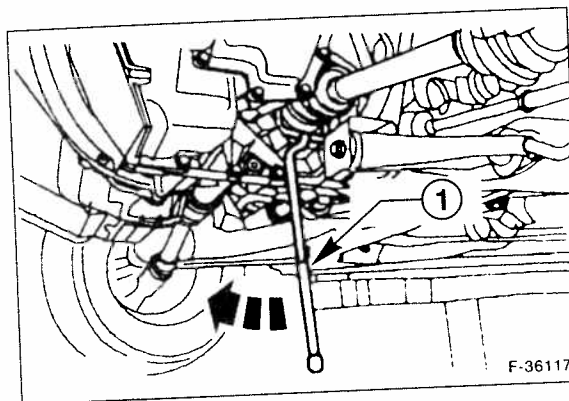


- Vhodným stahovákem -2-, např. Hazet 785, vytlačíme hnací hřídel kola -1- z náboje kola. **Pozor:** Hnací hřídel kola smíme v kloubech (týká se především vnitřního kloubu) ohnout maximálně o 18°, jinak je poškodíme.

Poznámka: Při demontáži hnacího hřídele bude z převodovky vytékat olej. Proto pod převodovku postavíme vhodnou nádobu.

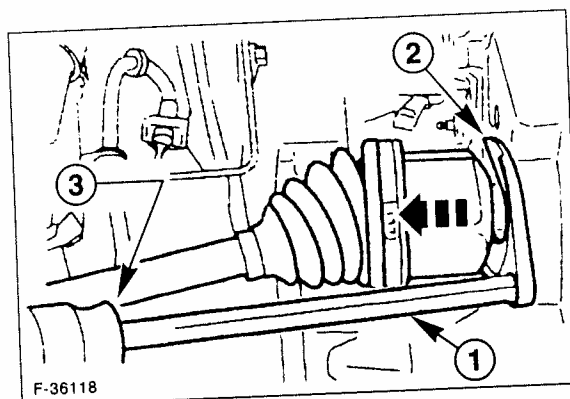
Levý hnací hřídel

Převodovka iB5



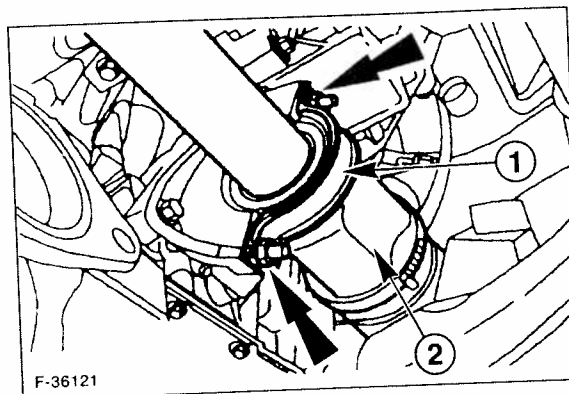
- Mezi kloub hnacího hřídele a skříň převodovky nasadíme vhodnou páku, např. Ford 308-256 -1-. Opatrně vy-páčíme kloub hřídele z převodovky. **Pozor:** Mezi páku a skříň převodovky vložíme dřevěný špalík, abychom pře-vodovku nepoškodili. Za hnací hřídel nesmíme tahat!
- Vyjmeme hnací hřídel ven.
- Zakryjeme montážní objímkou otvor v převodovce.

Převodovka MTX-75



- Mezi kloub hnacího hřídele a skříň převodovky nasa-díme vidlici Ford 204-226 -2-. O vidlici opřeme násta-vec Ford 204-226-01 -1- a kladivem -3- vyrazíme kloub hnacího hřídele z převodovky.
- Vyjmeme hnací hřídel ven.
- Zakryjeme otvor v převodovce.

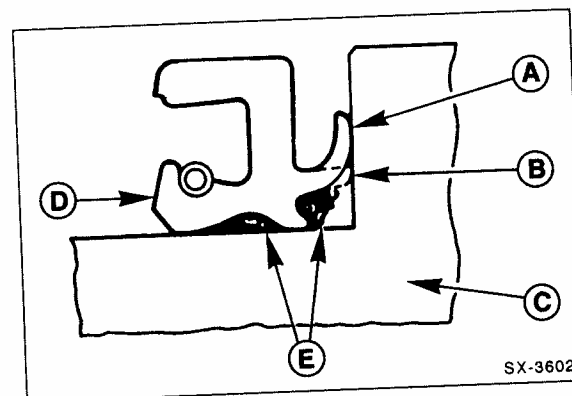
Pravý hnací hřídel



- Povolíme matice na držáku ložiska spojovacího hříde-le -viz šipky- a sejmemе třmen -1-.
- Vytáhneme spojovací hřídel -2- z převodovky a vyjme-me ho ven.
- Zakryjeme otvor v převodovce.

Montáž

- Před montáží hnacího hřídele zkontrolujeme stav těs-nicího kroužku.

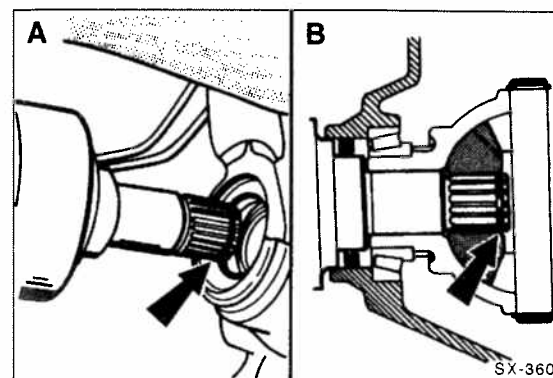


A - lem nového těsnicího kroužku, B - lem opotřebeného těsnicího kroužku, C - náboj kola nebo hnací hřídel, D - těsnicí kroužek, E - vazelína.

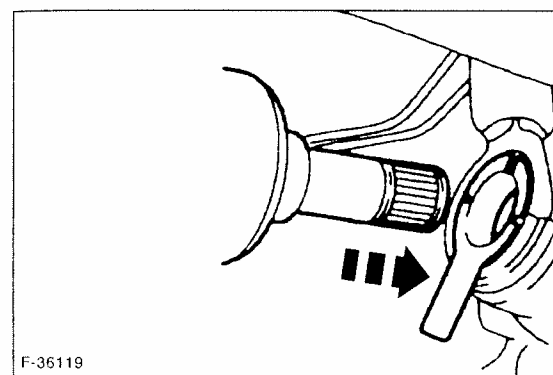
- Opotřebený těsnicí kroužek opatrně uvolníme a stáh-neme sekáčem. **Pozor:** Přitom nesmíme poškodit skříň převodovky.

Pozor: Pokud byl těsnicí kroužek poškozený, zkontrolu-jeme také stav válečků a kluzných ploch homokinetické-ho kloubu, případně kloub vyměníme.

- Nový těsnicí kroužek vyplníme vazelínou, viz obrázek, a opatrně ho nasadíme.



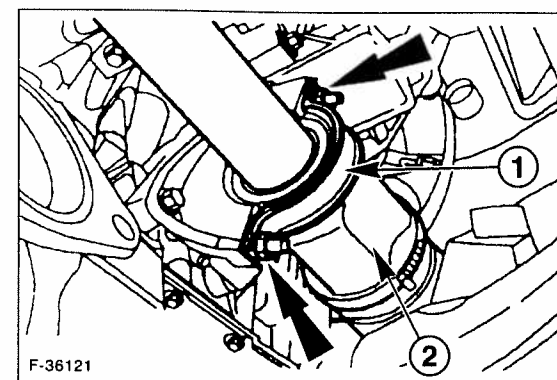
- Hnací hřídel kola, resp. spojovací hřídel, s novým po-jistným kroužkem -A- zasuneme a silou zamáčkneme do kuželového kola diferenciálu. Pojistný kroužek musí zacvaknout -B-. Lehkým zatáhnutím za hnací hřídel zkontrolujeme, zda pojistný kroužek pevně drží.



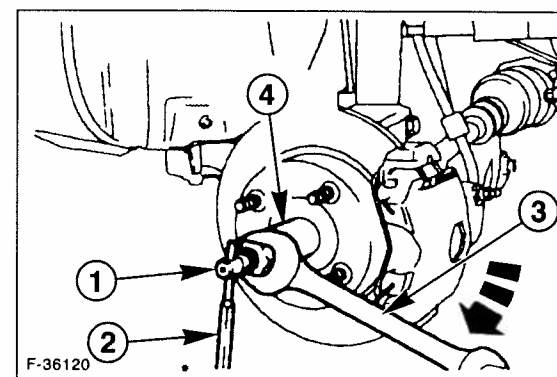
- U převodovky iB5 musíme při zasunování konce hna-cího hřídele do převodovky použít speciální montážní objímku. Tato objímka musí být v otvoru v převodovce nasazená již od demontáže a odstraníme ji teprve po zasunutí hnacího hřídele do převodovky. Při montáži obou hnacího hřídelů viz poznámka na začátku kapi-toly.

Pozor: Hnací hřídel kola smíme v kloubech (týká se pře-devším vnitřního kloubu) ohnout maximálně o 18°, jinak je poškodíme.

Pravý hnací hřídel



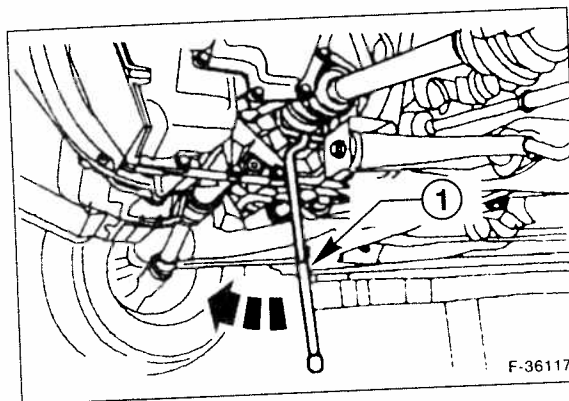
- Seženeme si nové matice a nový třmen pro upevnění ložiska spojovacího hřídele.
- Zasuneme spojovací hřídel -2- do převodovky tak, aby se ložisko spojovacího hřídele opřelo o osazení na spo-jovacím hřídeli.
- Nasadíme třmen -1- a momentem 25 Nm utáhneme jeho matice -viz šipky-.



- Namáčkneme hnací hřídel stahovákem Ford 204-161 -4- do náboje kola. Do otvoru v čepu -1- stahováku na-sadíme šroubovák -2- a tím stahovák přidržíme. Uta-hováním matice pomocí klíče -3- vtáhneme hnací hřídel do náboje kola.
- Sejmemе stahovák.
- Našroubujeme na hnací hřídel kola nábojovou matici; zatím ji neutahujeme.

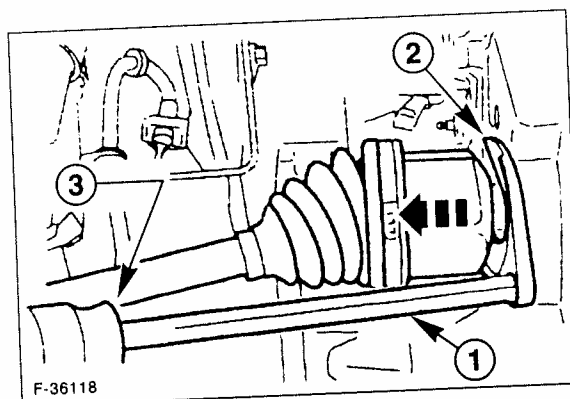
Levý hnací hřídel

Převodovka iB5



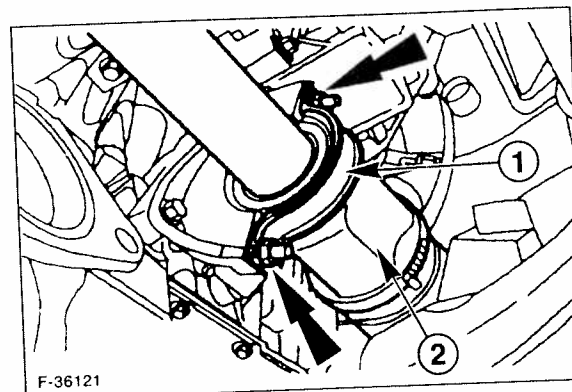
- Mezi kloub hnacího hřídele a skříň převodovky nasadíme vhodnou páku, např. Ford 308-256 -1-. Opatrně vy-páčíme kloub hřídele z převodovky. **Pozor:** Mezi páku a skříň převodovky vložíme dřevěný špalík, abychom pře-vodovku nepoškodili. Za hnací hřídel nesmíme tahat!
- Vyjmeme hnací hřídel ven.
- Zakryjeme montážní objímkou otvor v převodovce.

Převodovka MTX-75



- Mezi kloub hnacího hřídele a skříň převodovky nasa-díme vidlici Ford 204-226 -2-. O vidlici opřeme násta-vec Ford 204-226-01 -1- a kladivem -3- vyrazíme kloub hnacího hřídele z převodovky.
- Vyjmeme hnací hřídel ven.
- Zakryjeme otvor v převodovce.

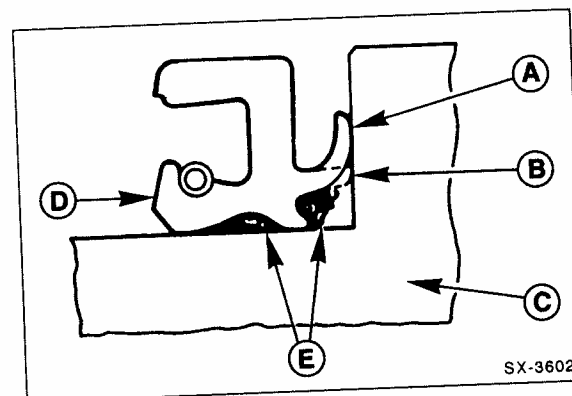
Pravý hnací hřídel



- Povolíme matice na držáku ložiska spojovacího hříde-le -viz šipky- a sejmemo třmen -1-.
- Vytáhneme spojovací hřídel -2- z převodovky a vyjme-me ho ven.
- Zakryjeme otvor v převodovce.

Montáž

- Před montáží hnacího hřídele zkontrolujeme stav těs-nicího kroužku.

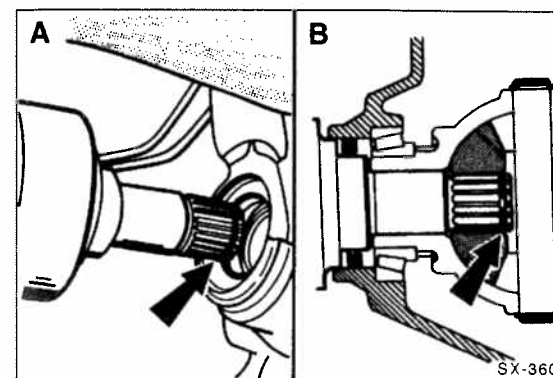


A - lem nového těsnicího kroužku, B - lem opotřebeného těsnicího kroužku, C - náboj kola nebo hnací hřídel, D - těsnicí kroužek, E - vazelína.

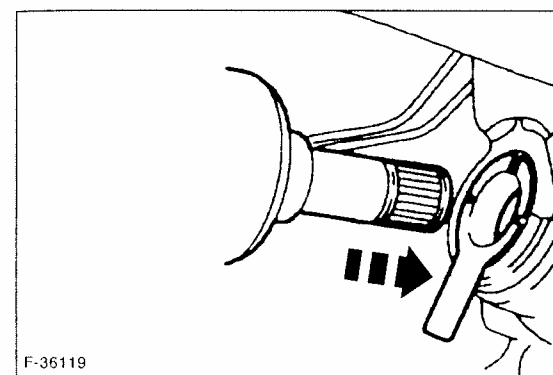
- Opotřebený těsnicí kroužek opatrně uvolníme a stáh-neme sekáčem. **Pozor:** Přitom nesmíme poškodit skříň převodovky.

Pozor: Pokud byl těsnicí kroužek poškozený, zkontrolu-jeme také stav válečků a kluzných ploch homokinetické-ho kloubu, případně kloub vyměníme.

- Nový těsnicí kroužek vyplníme vazelínou, viz obrázek, a opatrně ho nasadíme.



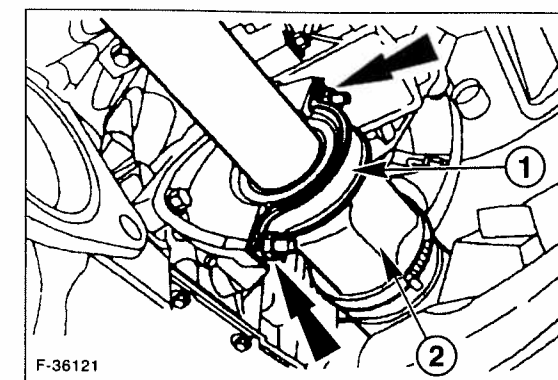
- Hnací hřídel kola, resp. spojovací hřídel, s novým po-jistným kroužkem -A- zasuneme a silou zamáčkneme do kuželového kola diferenciálu. Pojistný kroužek musí zacvaknout -B-. Lehkým zatáhnutím za hnací hřídel zkontrolujeme, zda pojistný kroužek pevně drží.



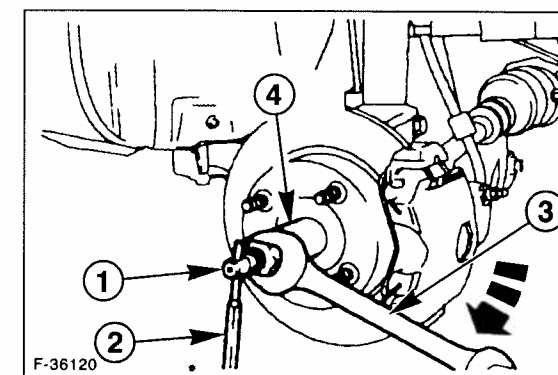
- U převodovky iB5 musíme při zasunování konce hna-cího hřídele do převodovky použít speciální montážní objímku. Tato objímka musí být v otvoru v převodovce nasazená již od demontáže a odstraníme ji teprve po zasunutí hnacího hřídele do převodovky. Při montáži obou hnacího hřídelů viz poznámka na začátku kapi-toly.

Pozor: Hnací hřídel kola smíme v kloubech (týká se pře-devším vnitřního kloubu) ohnout maximálně o 18°, jinak je poškodíme.

Pravý hnací hřídel



- Seženeme si nové matice a nový třmen pro upevnění ložiska spojovacího hřídele.
- Zasuneme spojovací hřídel -2- do převodovky tak, aby se ložisko spojovacího hřídele opřelo o osazení na spo-jovacím hřídeli.
- Nasadíme třmen -1- a momentem 25 Nm utáhneme jeho matice -viz šipky-.

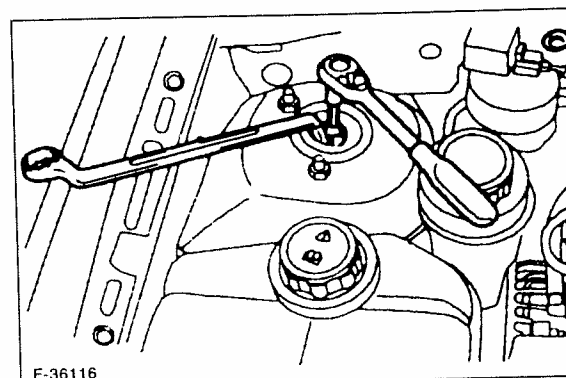


- Namáčkneme hnací hřídel stahovákem Ford 204-161 -4- do náboje kola. Do otvoru v čepu -1- stahováku na-sadíme šroubovák -2- a tím stahovák přidržíme. Uta-hováním matice pomocí klíče -3- vtáhneme hnací hřídel do náboje kola.
- Sejmeme stahovák.
- Našroubujeme na hnací hřídel kola nábojovou matici; zatím ji neutahujeme.

- Namontujeme zpět rejdový čep, viz příslušná kapitola.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelínou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemažeme** vazelínou ani olejem. Kolo při šroubování, upevňovací šrouby utáhneme zatím pouze lehce.
- Utáhneme nábojovou matici kola. Matici musíme utáhnout momentem **316 ± 16 Nm**. Při utahování nábojové matice musíme otáčet v protisměru celým kolem, jinak by došlo k poškození ložiska kola. **Pozor:** Protože při utahování nábojové matice musí být kolo zvednuté ze země, musíme mít vozidlo řádně podepřené, aby působením velké síly potřebné pro vyvození utahovacího momentu nespadlo na zem.
- Spustíme vozidlo na zem a upevňovací šrouby kola utáhneme křížem přes střed momentem **85 Nm**.
- Momentem **48 Nm** utáhneme středovou matici tlumiče pérování. Přitom přidržujeme inbusovým klíčem pístní tyč tlumiče, viz také obrázek F-36116.
- Zkontrolujeme stav oleje v převodovce, případně olej doplníme.

Spojovací hřídel - demontáž a montáž

Demontáž

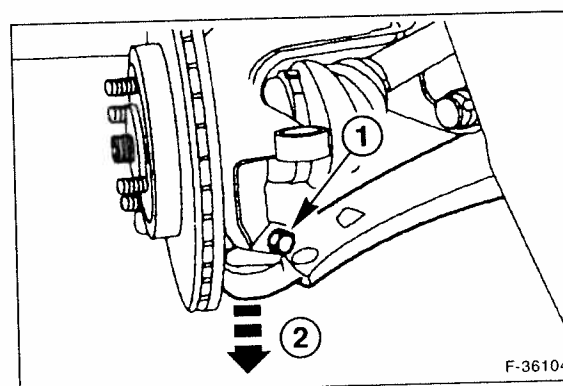


- Inbusovým klíčem přidržíme pístní tyč teleskopického tlumiče a povolíme alespoň o 5 otáček středovou matici.

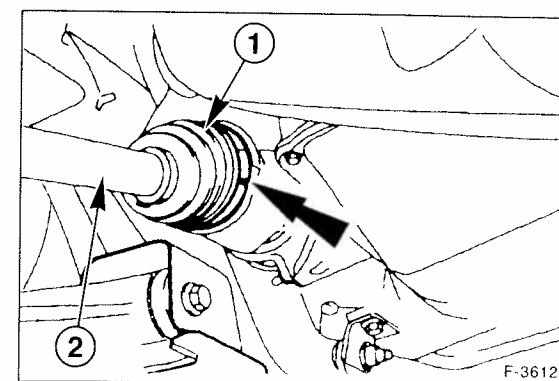
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

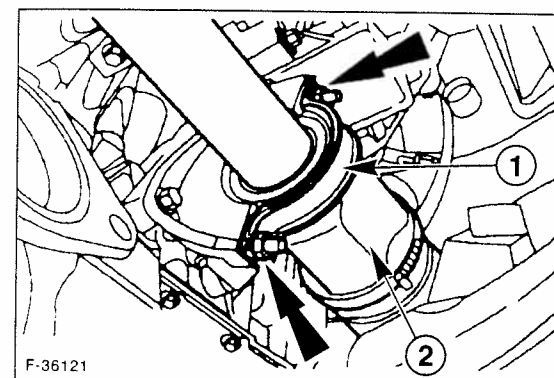
- Poznačíme si polohu ráfku kola vzhledem k náboji, abychom mohli vyvážené kolo namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom stojí na zemi). Zvedneme předek vozidla a sejme kolo.



- Vyšroubujeme svěrný šroub čepu příčného ramena nápravy -1-.
- Vytlačíme čep příčného ramena nápravy z rejdového čepu, viz kapitola „Tlumič pérování - demontáž a montáž“.



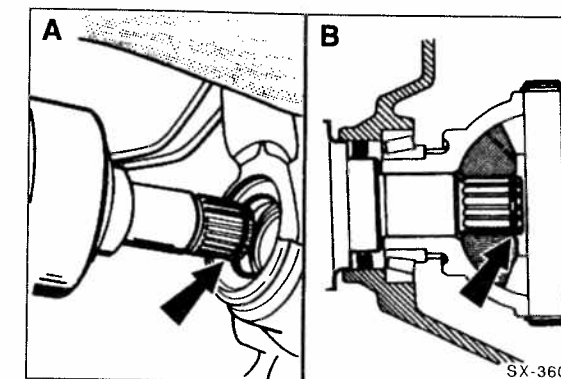
- Přestříháme sponu manžety -viz šipka-. **Pozor:** Přitom nesmíme poškodit manžetu -1-.
- Stáhneme manžetu po hřídeli.
- Vytáhneme z pouzdra hvězdicového kloubu hnací hřídel kola -2-.
- Z pouzdra hvězdicového kloubu a ze samotného hvězdicového kloubu vymyjeme vazelínu.
- Hnací hřídel kola přivážeme drátem ke karoserii, aby se neohnul a tím nepoškodil.



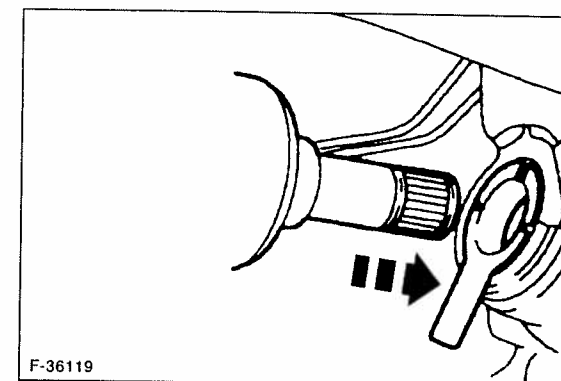
- Povolíme matice na držáku ložiska spojovacího hřídele -viz šipky- a sejme těmen -1-.
- Vytáhneme spojovací hřídel -2- z převodovky a vyjme ho ven.
- Zakryjeme montážní objímkou otvor v převodovce.

Montáž

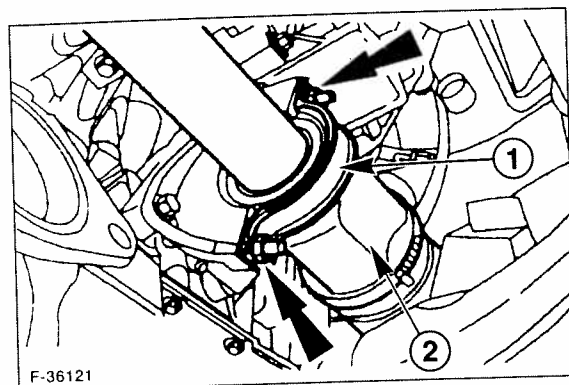
- Před montáží hnacího hřídele zkontrolujeme stav těsnicího kroužku.



- Spojovací hřídel s novým pojistným kroužkem -A- zasuneme a silou zamáčkneme do kuželového kola diferenciálu. Pojistný kroužek musí zacvaknout -B-. Lehkým zatáhnutím za hnací hřídel zkontrolujeme, zda pojistný kroužek pevně drží.

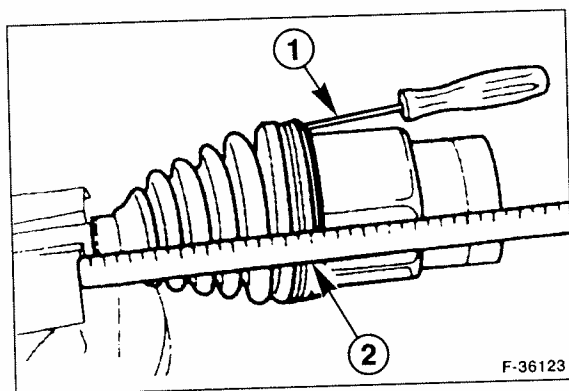


- U převodovky iB5 musíme při zasunování konce spojovacího hřídele do převodovky použít speciální montážní objímkou. Tato objímka musí být v otvoru v převodovce nasazená již od demontáže a odstraníme ji teprve po zasunutí spojovacího hřídele do převodovky.

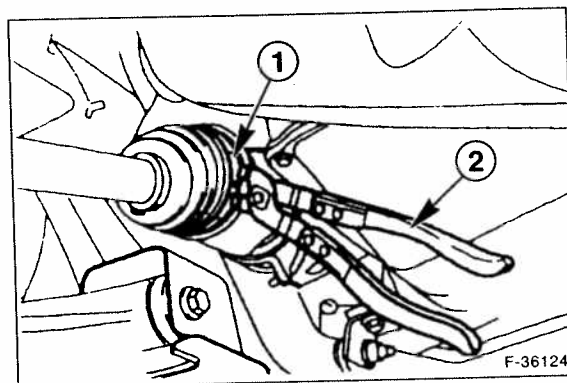


- Seženu si nové matice a nový třmen pro upevnění ložiska spojovacího hřídele.
- Zasuneme spojovací hřídel -2- do převodovky tak, aby se ložisko spojovacího hřídele opřelo o osazení na spojovacím hřídeli.
- Nasadíme třmen -1- a momentem **25 Nm** utáhneme jeho matice -viz šipky-.
- Hvězdicový homokinetický kloub hřídele naplníme předepsaným množstvím vazelíny XS4C-M1C230-BA:

Převodovka	Náplň vazelíny
iB5	100 g
MTX 75	125 g



- Malým šroubovákem -1- opatrně odchlípeme lem manžety, abychom vyrovnali tlak vzduchu v manžetě.
- Nasuneme hvězdicový kloub až na doraz a pak ho povytáhneme o 20 mm zpět -2-.
- Vytáhneme šroubovák -1-.



- Na manžetu nasadíme novou sponu -1- a utáhneme ji kleštěmi Hazet 1847-1 -2-.
- Namontujeme zpět čep příčného ramena nápravy, viz příslušná kapitola.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelínou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemažeme** vazelínou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem **85 Nm**.
- Momentem **48 Nm** utáhneme středovou matici tlumiče pérování. Přitom přidržujeme inbusovým klíčem pístní tyč tlumiče, viz také obrázek F-36116.
- Zkontrolujeme stav oleje v převodovce, případně olej doplníme, viz str. 26.

Zadní náprava

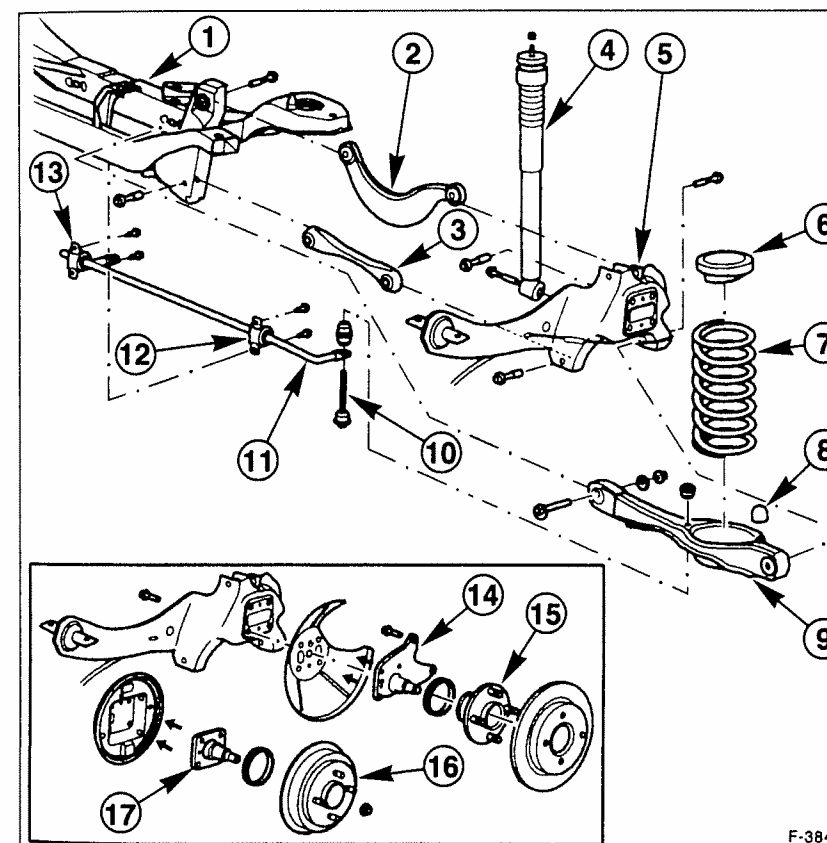
Z obsahu:

- Tlumiče pérování
- Čepy kol
- Náboje kol

Vozidla FORD FOCUS jsou vybavena zadní nápravou typu SLA; SLA = Short and Long Arm suspension = zavěšení kol s krátkými a dlouhými rameny.

Všechny součásti zavěšení a odpružení zadních kol jsou upevněny k velkému příčnému nosníku nápravy. Tyto součásti lze demontovat jednotlivě nebo kompletně jako celek.

U modelů TURNIER se zavěšení zadních kol liší především pozměněným příčným nosníkem, jinými příčnými rameny a šikmo nastavenými tlumiči pérování.



Na obrázku je zadní náprava modelů Focus limuzína

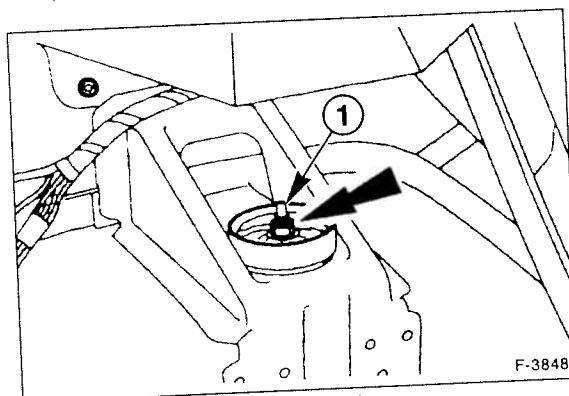
- 1 - příčný nosník
- 2 - horní příčné rameno
- 3 - přední spodní příčné rameno
- 4 - teleskopický tlumič
- 5 - podélné rameno
- 6 - miska vinuté pružiny
- 7 - vinutá pružina
- 8 - gumový doraz
- 9 - zadní spodní příčné rameno
- 10 - spojovací páka stabilizátoru
- 11 - stabilizátor
- 12 - uložení stabilizátoru
- 13 - přídržný třmen uložení stabilizátoru
- 14 - čep kola
Provedení s kotoučovou brzdou.
- 15 - náboj kola
Provedení s kotoučovou brzdou.
- 16 - brzdový buben s nábojem kola
Bubnové brzdy pouze v modelech pro export.
- 17 - čep kola
Provedení s bubnovou brzdou, pouze v modelech pro export.

Teleskopický tlumič pérování - demontáž a montáž

Demontáž

Limuzína

- Odmontujeme vnitřní obložení zavazadlového prostoru, viz str. 254.



- Inbusovým klíčem přidržíme pístní tyč teleskopického tlumiče.
- Očkovým klíčem odšroubujeme středovou matici tlumiče -viz šipka-.

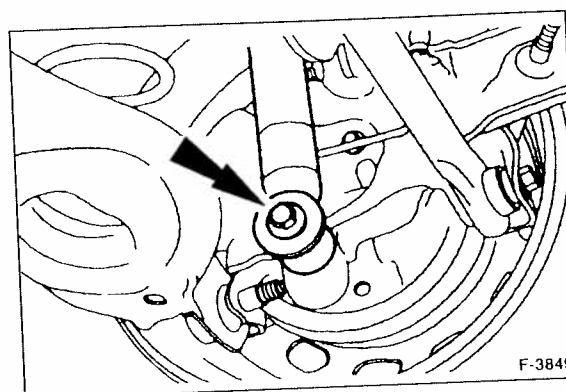
Všechny modely

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

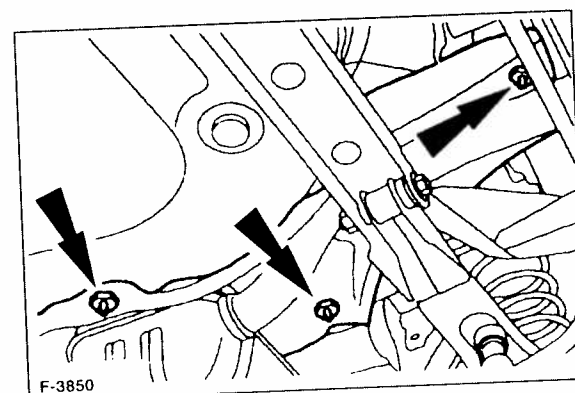
- Zvedneme zadní část vozidla.

Limuzína

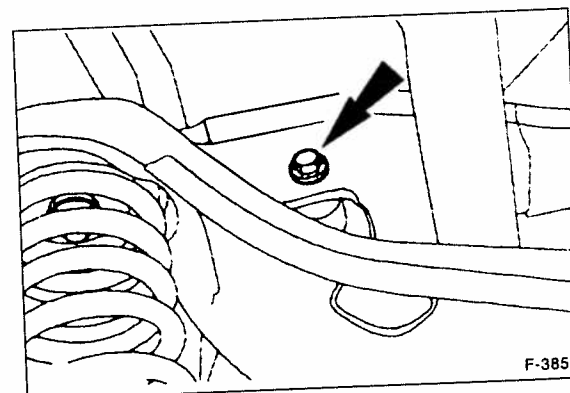


- Vyšroubujeme spodní upevňovací šroub tlumiče pérování -viz šipka-.
- Vyjmeme tlumič pérování ven.

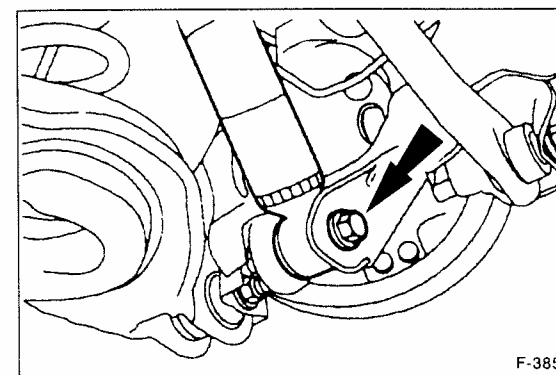
Turnier



- Odšroubujeme -viz šipky- a sejmemě žáruvzdorný štít výfuku, abychom se dostali k hornímu upevňovacímu šroubu tlumiče.



- Vyšroubujeme horní upevňovací šroub tlumiče -viz šipka-.



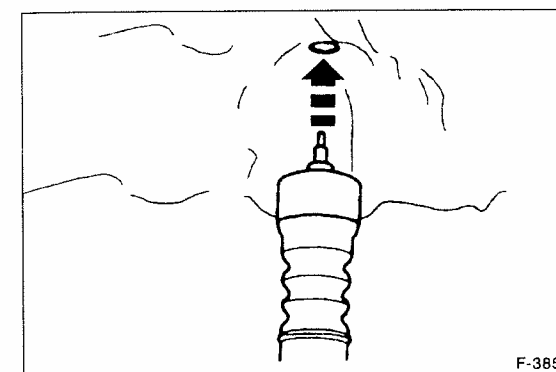
- Vyšroubujeme spodní upevňovací šroub tlumiče -viz šipka-.
- Vyjmeme tlumič ven.

Montáž

Pozor: Upevňovací šroub a matici tlumiče utáhneme teprve tehdy, když vozidla stojí na kolech.

- Nasadíme tlumič do spodního uložení.
- Zašroubujeme spodní upevňovací šroub i s podložkou.

Limuzína



- Čep na horním konci tlumiče zasuneme do otvoru v karoserii a přichytíme ho maticí.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Inbusovým klíčem přidržíme pístní tyč teleskopického tlumiče.
- Středovou matici tlumiče utáhneme momentem **18 Nm**.
- Namontujeme zpět vnitřní obložení zavazadlového prostoru, viz str. 254.
- Spodní upevňovací šroub tlumiče utáhneme momentem **115 Nm**.

Turnier

- Zašroubujeme horní upevňovací šroub tlumiče i s podložkou.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Horní i spodní šroub utáhneme momentem **115 Nm**.
- Znovu zvedneme zadní část vozidla.
- Přišroubujeme žáruvzdorný štít výfuku.
- Spustíme vozidlo na kola.

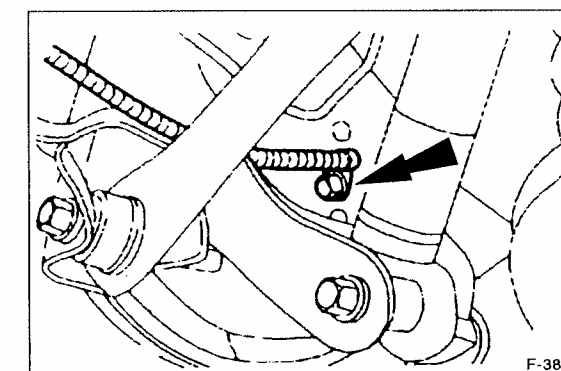
Čep kola - demontáž a montáž

Demontáž

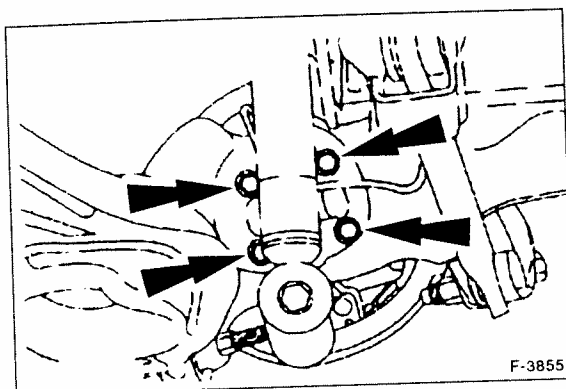
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Poznačíme si polohu ráfku kola vzhledem k náboji, abychom mohli vyvážené kolo namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom stojí na zemi). Zvedneme zadní část vozidla a sejmemě kolo.
- Povolíme seřizovací matici táhel ruční brzdy, viz str. 153.
- Odmontujeme brzdový kotouč a náboj kola, viz str. 148 a 120.



- Odšroubujeme snímač otáček kola pro ABS -viz šipka-.



- Vyšroubujeme čtyři upevňovací šrouby -viz šipky- a sejmemo čep kola.

Montáž

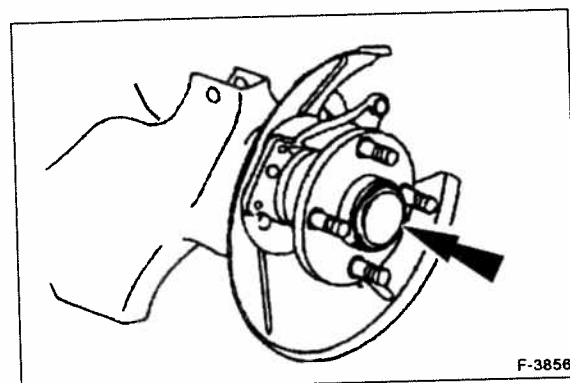
- Nasadíme čep kola a přišroubujeme ho; šrouby utáhneme momentem **66 Nm**.
- Momentem **9 Nm** přišroubujeme snímač otáček kola pro ABS.
- Namontujeme brzdový kotouč a náboj kola, viz str. 148 a 120.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelínou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemažeme** vazelínou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem **85 Nm**.
- Seřídíme ruční brzdu, viz str. 153.

Náboj kola - demontáž a montáž

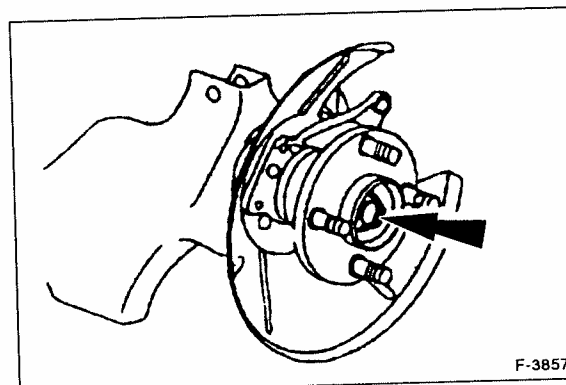
Modely s kotoučovými zadními brzdami

Demontáž

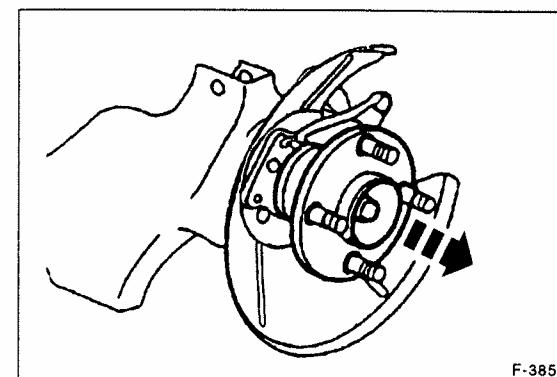
- Odmontujeme brzdový kotouč, viz str. 148.



- Plochým sekáčem opatrně odpáčíme krytku nábojové matice. **Pozor:** Přitom krytku nesmíme poškodit. Poškozenou krytku bezpodmínečně vyměníme.



- Nástrčkovým klíčem o velikosti 32 povolíme nábojovou matici kola -viz šipka-. **Pozor:** Protože při povolování nábojové matice je kolo zvednuté ze země, musíme mít vozidlo řádně podepřené, aby působením velké síly potřebné pro vyvození povolovacího momentu nespadlo vozidlo na zem.



- Stáhneme náboj kola z čepu -viz šipka-. **Pozor:** Přitom nesmíme poškodit snímač otáček kola pro ABS.

Montáž

- Nasuneme náboj kola na čep. **Pozor:** Přitom nesmíme poškodit snímač otáček kola pro ABS.
- Utáhneme nábojovou matici kola. Matici musíme utáhnout momentem **235 Nm**. Při utahování nábojové matice musíme otáčet v protisměru celým kolem, jinak by došlo k poškození ložiska kola. **Pozor:** Protože při utahování nábojové matice musí být kolo zvednuté ze země, musíme mít vozidlo řádně podepřené, aby působením velké síly potřebné pro vyvození utahovacího momentu nespadlo na zem.
- Trubkou vhodného průměru namáčkneme krytku nábojové matice. **Pozor:** Přitom krytku nesmíme poškodit. Poškozenou krytku bezpodmínečně vyměníme.
- Namontujeme zpět brzdový kotouč, viz str. 148.

Ráfky a pneumatiky

Z obsahu:

- Kontrola hloubky vzorku
- Utažení upevňovacích matic kola
- Označení pneumatik
- Výměna kol

Vozidla Ford Focus mohou být vybavena pneumatikami a ráfků různých velikostí. U ráfků je kromě údaje o šířce důležitý ještě údaj o hloubce prolisu. Prolis je vzdálenost od středu ráfku ke styčné ploše s brzdovým kotoučem nebo bubnem.

Pokud chceme namontovat na vozidlo jiné ráfky nebo pneumatiky, než které jsou zapsány v technickém průkazu, musíme tuto změnu nechat do technického průkazu zapsat. K tomu je zpravidla zapotřebí schválení od výrobce vozidla. **Pozor:** U některých velikostí pneumatik a ráfků se nesmí používat sněhové řetězy.

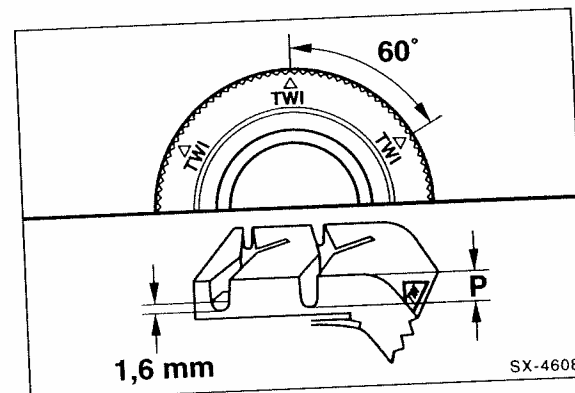
Všechny používané ráfky jsou typu Hump. Tyto ráfky mají do osazení zalisovanou výztuhu, která nedovolí ani při extrémně ostré jízdě v zatáčkách, aby se z nich vysvlékly bezdušové pneumatiky.

Kontrola hloubky vzorku

Předpisy stanoví dovolené sjetí vzorku pneumatiky na hloubku 1,6 mm. Z bezpečnostních důvodů doporučujeme vyměnit letní pneumatiky s hloubkou profilu již 2 mm a zimní s hloubkou již 4 mm.

Hloubku vzorku -P- měříme vždy na nejvíce opotřeбенém místě pneumatiky. V některých pneumatikách jsou zalité indikátory opotřeбенí; jedná se o zalitý kousek gumy výrazné barvy, který se objeví po sjetí pneumatiky na určitou mez. Umístění indikátoru je označeno šipkou s nápisem „TWI“.

- Péče o pneumatiky
- Plnicí tlak pneumatik
- Sněhové řetězy
- Zvedání vozidla



Plnicí tlak pneumatik

- Plnicí tlaky pneumatik jsou uvedeny také v návodu k obsluze vozidla.

Pozor: Technický vývoj neustále pokračuje. Je proto možné, že u starších modelů vozidel jsou již povoleny jiné tlaky v pneumatikách nebo jiné kombinace ráfků a pneumatik. Doporučujeme proto zjistit si v odborném servisu aktuální informace.

- Všechny údaje o plnicím tlaku se vztahují ke studeným pneumatikám. Při delší jízdě se pneumatiky zahřívají a tlak v nich stoupne asi o 20 - 40 kPa (0,2 - 0,4 bar). Přetlak nesmíme z pneumatik vypouštět.

- Zimní pneumatiky se zpravidla hustí s přetlakem asi 20 - 30 kPa (0,2 - 0,3 bar). Držíme se však pokynů výrobce pneumatik. Zimní pneumatiky také mívají omezenou maximální rychlost. Doporučujeme nalepit do zorného pole řidiče štítek s příslušným údajem.

- Tlak v rezervním kole má odpovídat maximálnímu tlaku při plném zatížení.

- Při sportovní jízdě doporučujeme hustit pneumatiky na tlak asi o 20 kPa (0,2 bar) větší.

Pozor: Tlak v pneumatikách zvýšíme také tehdy, když budeme často podnikat dlouhé jízdy rychlostí nad 160 km/h. Pokud jezdíme rychleji než 160 km/h jen občas, pak tlak v pneumatikách nezvyšujeme.

- Nouzové (malé) rezervní kolo můžeme montovat jak na přední, tak na zadní nápravu.

- Nouzové kolo je určeno především pro krátkodobé použití. Musíme-li toto kolo použít z důvodu poškození pneumatiky, měli bychom ho co nejdříve opět nahradit normálním kolem.

- S nouzovým kolem můžeme jet maximální rychlostí 80 km/h. Vyhýbáme se jízdě na plný plyn, prudkému brzdění a razantnímu projíždění zatáček. Nouzové kolo je vyvinuto pro určitý typ vozidla. Proto jej nepoužíváme u jiných typů vozidel.

- Z technických důvodů nelze na nouzovém kole použít sněhové řetězy. Jestliže má přední kolo závadu, pak na jeho místo dáme zadní kolo, které vybavíme sněhovými řetězy, a na zadní nápravu dáme nouzové kolo. Doporučujeme nasadit sněhové řetězy ještě před montáží kola.

- Na ráfek nouzového kola nelze montovat letní ani zimní pneumatiky.

- Nesmíme použít současně více jedno nouzové kolo.

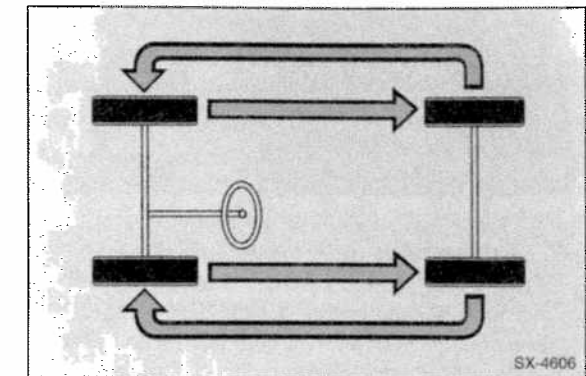
Sněhové řetězy

Použití protismykových řetězů je povoleno jen na hnací (přední) nápravě. Při použití sněhových řetězů sundáme poklice kol, jinak se tyto poškodí.

Se sněhovými řetězy nesmíme jezdit větší rychlostí než 50 km/h. Není-li na vozovce sníh nebo led, pak řetězy sundáme. Sněhové řetězy nesmí přechýlávat více než o 15 mm. **Pozor:** Sněhové řetězy nesmíme montovat na následující pneumatiky: 195/55 R 15, 195/60 R 15 a 205/50 R 16.

Výměna kol

Při výměně pneumatik nedoporučujeme měnit směr jejich otáčení. Projevilo by se to jejich zvýšeným opotřeбенím. Výměnou kol vždy na stejné straně zajistíme stejný směr jejich otáčení.



Při výrazně větším opotřeбенí předních pneumatik doporučujeme vyměnit přední kola za zadní. Tím docílíme stejné životnosti pneumatik u všech čtyř kol.

Pozor:

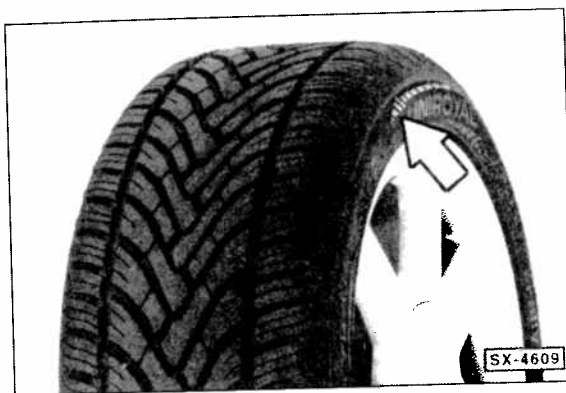
Pneumatiky nevyměňujeme jednotlivě, ale vždy obě pneumatiky na jedné nápravě. Pneumatiky s větší hloubkou profilu montujeme vždy dopředu. Na obou kolech na nápravě musí být vždy pneumatiky stejných rozměrů a se stejným vzorkem. Pokud možno by měly být pneumatiky stejných rozměrů a se stejným vzorkem na všech čtyřech kolech. Pneumatiky starší 6 let používáme pouze v nouzi. Při demontáži nebo výměně bezdušové pneumatiky vyměníme vždy i ventil pneumatiky.

Rozměry ráfků a pneumatik, plnicí tlaky pneumatik

Model	Rozměry pneumatik	Rozměry ráfků	Plnicí tlak pneumatik v kPa (bar)			
			normální zatížení		plné zatížení	
			přední	zadní	přední	zadní
	175/70 R14 T	5,5 X 14	220	220	220 (240*)	310
	185/65 R14 H	5,5 X 14	220	220	220 (240*)	310
	195/60 R15 V	6 X 15	220	220	220 (230*)	310
	195/55 R15 H	6 X 15	200	200	220 (250*)	310
	125/80 R15 **	4 X 15	420	420	420	420

*) modely diesel

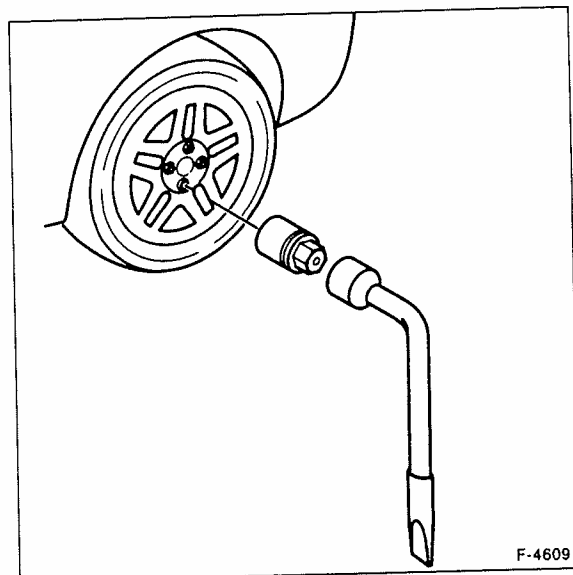
**) nouzové (malé) rezervní kolo



- Některé pneumatiky mají profil, u kterého je **předepsaný** směr otáčení. Takovou pneumatiku poznáme podle šípky na boku. Pneumatiku s daným směrem otáčení **nesmíme** namontovat obráceně. Pokud při výměně kola musíme namontovat rezervní kolo tak, že se pneumatika bude otáčet proti předepsanému směru pohybu, smíme v této konfiguraci ujet pouze krátkou vzdálenost nízkou rychlostí (zejména za mokra) a v nejbližším servisu musíme nechat pichnuté kolo opravit.

Demontáž kola

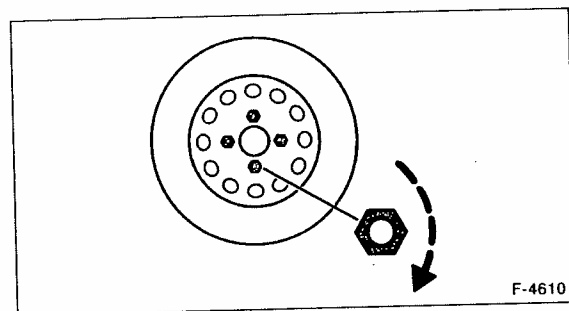
- zajistíme vozidlo proti pohybu. Zatáhneme proto ruční brzdou nebo zařadíme zpátečku nebo 1. převodový stupeň. U modelů s automatickou převodovkou přesuneme řadicí páku do pozice „P“. Kola, která po zvednutí vozidla zůstanou na zemi, doporučujeme zajistit klíny.
- Odpáčíme z kola puklici.
- Před demontáží si označíme polohu ráfku kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit do původní polohy.
- Ráfky z lehkého kovu jsou opatřeny ochranným antikorozním nátěrem bezbarvého laku. Při výměně kol nesmíme tento lak poškodit, případně ho musíme opravit.



- Dokud vozidlo ještě stojí na zemi, povolíme o 1/2 otáčky upevňovací matice kola.
- Zvedneme vozidlo, viz str. 127.
- Úplně odšroubujeme upevňovací matici kola.
- Sejmeme kolo.

Montáž kola

- Pozor:** Na ráfky z lehkého kovu musíme používat pouze speciální matice. Pokud jsou na vozidle hliníkové ráfky a rezervní kolo má ocelový ráfek, doporučujeme vozit s sebou i matice pro upevnění ocelových ráfků.
- Znečištěné šrouby kol vždy očistíme. Pokud mají šrouby poškozené závity nebo jsou zkorodované, pak je vyměníme.
 - Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelinou. Závity upevňovacích matic kola **nemážeme** vazelinou ani olejem.
 - Upevňovací matice kola přitáhneme.
 - Spustíme vozidlo na kola a odstraníme zvedák.

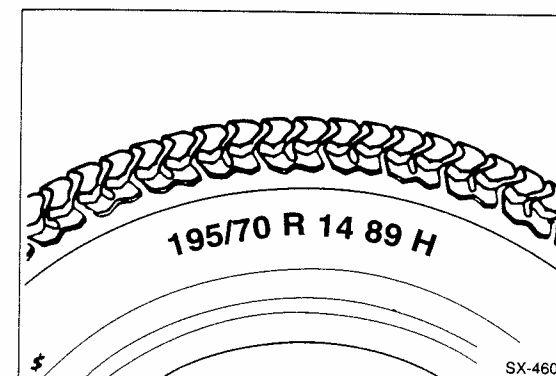


- Matice kol utahujeme křížem přes střed v několika stupních. **Pozor:** Jednostranné nebo nestejně utahování matic kol může způsobit deformaci kola nebo jeho náboje. **Utahovací moment pro všechny matice kol je 85 Nm.**
- Namáčkne na kolo puklici.

Pozor: Po montáži kola ještě vyzkoušíme utahování matic a tlak v pneumatice.

Označení pneumatik a ráfků/výrobní datum pneumatik

Označení pneumatik



195 = šířka pneumatiky v mm
/70 = poměr výška : šířka (70%)

Jestliže v označení pneumatiky chybí tento údaj (např. 155 R 13), pak se jedná o „normální“ poměr výšky a šířky. Tento poměr činí u radiálních pneumatik 82 %.

R = radiální provedení (= radiální pneumatiky)

14 = průměr ráfku v palcích

89 = nosnost pneumatiky

Pozor: pokud je mezi údaji 14 a 89 označení M + S, pak se jedná o pneumatiku se zimním profilem.

H = označení pro maximální přípustnou rychlost; zde do 210 km/h.

Charakteristické písmeno pro maximální přípustnou rychlost stojí hned za označením velikosti pneumatiky. Symbol pro maximální přípustnou rychlost platí jak pro letní, tak pro zimní pneumatiky.

Označení maximální přípustné rychlosti

Označení	Maximální přípustná rychlost
Q	160 km/h
S	180 km/h
T	190 km/h
H	210 km/h
V	240 km/h
W	270 km/h
Y	nad 270 km/h
ZR.....	nad 240 km/h

Pozor: Pokud za označením pneumatiky stojí slovo „reinforced“, jedná se o zesílenou pneumatiku.

Výrobní datum pneumatiky

Výrobní datum pneumatiky je udáno ve výrobním kódu na pneumatice.

Příklad: DOT CUL2 UM8 0100 TUBELESS

DOT = Department of Transportation (označení ministerstva dopravy)

CU = zkratka výrobce

L2 = velikost pneumatiky

UM8 = provedení pneumatiky

0100 = datum výroby = 1. pracovní týden v roce 2000

Poznámka: Pokud je v označení uvedeno pouze třímístné číslo namísto čtyřmístného a za třímístným číslem je symbol Δ, jedná se o pneumatiku vyrobenou v minulém století; údaj 508Δ pak znamená 50. pracovní týden v roce 1998.

TUBELESS = bezdušová pneumatika (TUBETYPE = s duší)

Příklad označení ráfku: 6J x 15

6 = rozvětvení ráfku v palcích

J = označení výšky a profilu okraje ráfku

x = označení jednoduchého lůžka ráfku

15 = průměr ráfku v palcích

Vyvážení kol

Kola se vyvažují již při výrobě. Vyvážení kol je nutné kvůli vyrovnaní různého rozložení hmoty a nehomogenit materiálu.

Za jízdy je nevyváženost patrná podle hluku a vibrací. Při vyšší rychlosti se chvěje volant.

Toto chvění se zpravidla projevuje jen v určitém rychlostním rozsahu a při nižší nebo vyšší rychlosti zase zmizí.

Nevyváženost kol může časem vést k poškození kloubů nápravy, převodky a tlumičů pérování.

Kola necháme vyvážit každých 20 000 km a po každé opravě, protože v důsledku opotřebení i oprav se mění rozložení váhy a materiálu v pneumatikách.

Péče o pneumatiky

Obecně platí, že pneumatiky uchovávají ve své „paměti“ nevhodné a špatné zacházení. To platí zejména o rychlém a častém přejíždění obrubníků nebo kolejnič. To vede dříve nebo později k poškození pneumatiky.

Čištění pneumatik

- Pneumatiky nesmíme čistit proudem páry. Přiblížením trysky s párou k plášti poškodíme povrch pneumatiky již za několik sekund, zejména tehdy, když vzápětí použijeme studenou vodu. Takto poškozenou pneumatiku vzhledem k bezpečnosti provozu vyměníme za novou.
- Vyměníme také pneumatiku, která byla delší dobu ve styku s olejem nebo vazelinou. V takto poškozeném místě pneumatika nabobtná, ale později zaujme původní tvar a vypadá jako nepoškozená. Ztratí však svoji elasticitu a nosnost.

Skladování pneumatik

- Pneumatiky uchováváme v chladu, ve tmě, v suchu a pokud možno nezátížené. Pneumatiky nesmějí přijít do styku s mazivy a olejem.
- Pneumatiky skladujeme v garáži nebo ve sklepě ve vodorovné poloze, nebo zavěšené.
- Před demontáží kol zvýšíme tlak v pneumatice asi o 30 - 50 kPa (0,3 - 0,5 bar).
- Pro zimní pneumatiky používáme vlastní ráfky. Nevypatí se přemontovávat pneumatiky na jiné ráfky.

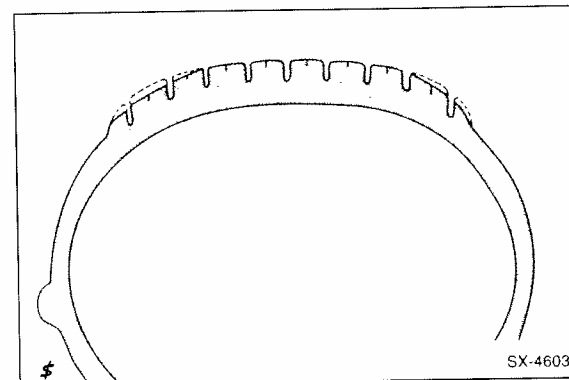
Zajetí pneumatik

Nové pneumatiky mají velice hladký povrch. Z tohoto důvodu je musíme zajet (včetně rezervního kola). Během zajištění se povrch pneumatik zdrsňuje.

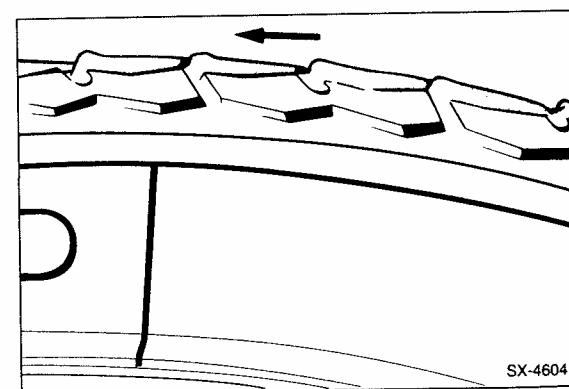
Během prvních 300 km bychom měli jezdit s novými pneumatikami, obzvláště za mokra, velice opatrně.

Abnormální opotřebení pneumatik

- V první řadě hustíme pneumatiky na předepsaný tlak a tento tlak v nich udržujeme. Kontrolu provádíme nejméně každé čtyři týdny.
- Tlak kontrolujeme jen u studených pneumatik. S rostoucí teplotou během rychlé jízdy tlak v pneumatikách stoupá. Přetlak ze zahřátých pneumatik nevypouštíme.



- Na předních kolech se běžně vyskytuje větší opotřebení obvodu pláště pneumatik ve srovnání se střední plochou běhounu. Stejně tak může být výraznější opotřebení obvodu pláště dáno sklonem vozovky (levé kolo: více opotřebený vnější obvod, pravé kolo: vnitřní obvod).
- Nestejnoměrné opotřebení pneumatik je většinou důsledkem příliš malého nebo příliš velkého tlaku v pneumatikách a může být způsobeno závadami v seřízení kol, ve vyvážení kol, závadou tlumičů pérování nebo poškozením ráfků.
- Při příliš vysokém tlaku v pneumatikách se střední plocha běhounu pneumatiky opotřebovává rychleji, protože přetlak v pneumatice způsobuje její větší vyklenutí.
- Při příliš nízkém tlaku v pneumatikách dosedne běhoun silněji až k obvodům pláště a střed běhounu pneumatiky se mírně prohne dovnitř. Tím dojde k silnějšímu opotřebení obvodů pláště.



- Pilovité opotřebení profilu pneumatiky je zpravidla způsobeno přetěžováním vozidla.

Zvedání vozidla

Při mnoha pracích, vykonávaných pod vozidlem, musí stát vozidlo na zvedací plošině nebo na dvou, popř. čtyřech stabilních stojanech. Zásadně podpíráme vozidlo jen na vyznačených místech, jinak by mohlo dojít k neopravitelnému zdeformování karoserie.

Pozor:

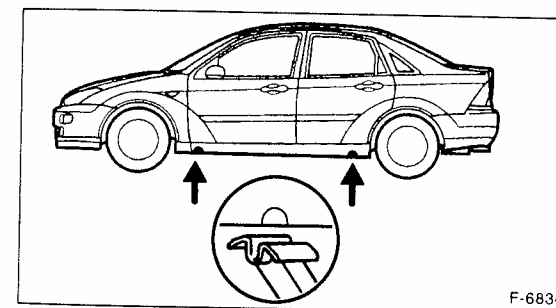
V žádném případě nesmíme pracovat pod vozidlem, které není dostatečně zajištěno nebo je podepřeno pouze zvedákem. **Nebezpečí smrtelného úrazu!**

- Vozidlo zvedáme jen prázdné.
- Kola, která při nadzvednutí zůstanou na zemi, zajistíme proti popojetí klíny. Nespoléháme se na ruční brzdou, protože ta musí být při některých opravách povolena.
- Stojany postavíme pod vozidlo tak, aby vždy jedna noha stojanu směřovala ven.

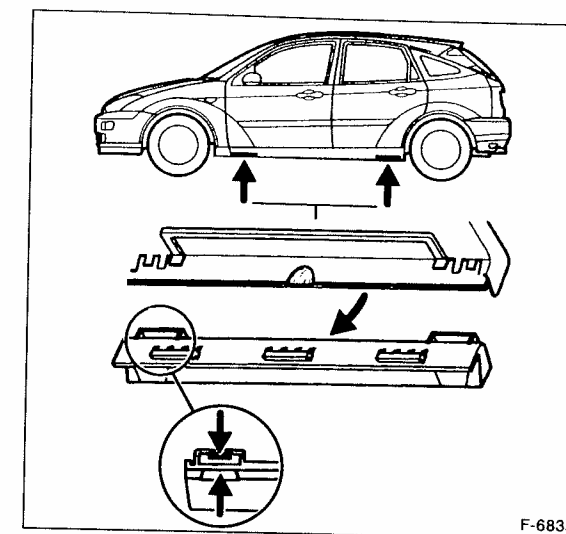
Pozor: Mezi zvedák a vozidlo vložíme vždy gumové nebo dřevěné vložky, aby nedošlo k poškození karoserie nebo rámu.

Pozor: V žádném případě nezvedáme nebo nepodpíráme vozidlo za motor nebo převodovku.

Podpěrné a zvedací body

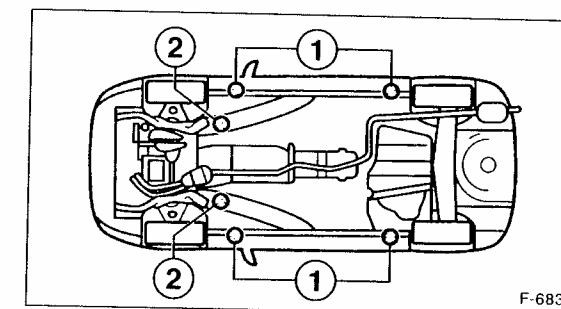


- Místa pro nasazení příručního zvedáku poznáme podle prolisů v prahu dveří -viz šipky-.
- Zvedák musíme nasadit vždy tak, aby žlábek v jeho horní patci dosedl přesně na prolis v prahu karoserie.



- U modelů hatchback musíme před nasazením zvedáku sejmut z prahu dveří plastické krytky.
- Krytku sejmem tak, že zmáčkneme proti sobě její svorky a stáhneme ji dolů.
- U modelů s postranními spoilery musíme ještě sejmut krytky ve spoilerech.
- To provedeme tak, že krytku uchopíme za spodní hranu a vyklopíme nahoru.

Další podpěrné body



- Pojízdný zvedák, zvedací plošinu nebo podpěry lze postavit do pozic -1- a -2-.
- Vozidlo nesmíme podpírat v jiných bodech, jinak může dojít k těžkému poškození karoserie, řízení, zavěšení kol, motoru, brzdového nebo palivového systému.

Řízení

Z obsahu:

- Airbag
- Bezpečnostní pokyny pro práci s airbagem
- Volant

Řízení sestává z volantu, hřídele volantu, převodky řízení a řídicích tyčí. Volant je přišroubovaný na hřídeli s kloubem, který přes pastorek přenáší pohyby do převodky řízení. Z převodky řízení se tyto pohyby přes řídicí tyče přenášejí na rejdové čepy předních kol.

Hydraulický posilovač snižuje síly v řízení a umožňuje snadněji ovládat volant. Posilovač zahrnuje olejové čerpadlo, zásobní nádržku a hydraulická vedení. Čerpadlo posilovače je poháněno klínovým řemenem od motoru. Čerpadlo nasává olej ze zásobní nádržky a podle směru otáčení volantu ho tlačí přes řídicí ventil do jedné nebo do druhé strany převodky řízení a tak podporuje pohyb volantu.

Ve volantu je složený nafukovací vak neboli airbag. V případě silného čelního nárazu se iniciuje malá nálož a zplo-diny vzniklé při explozi této nálože nafouknou během několika milisekund airbag, který ztlumí náraz těla řidiče na volant. Po několika sekundách uniknou plyny otvory v airbagu a airbag splaskne.

Pozor: Samojistné matice po každém povolení vyměníme. Na řízení nesmíme provádět rovnací a svářecí práce. **Veškeré práce s airbagem smí provádět pouze odborný servis. Nebezpečí exploze!**

Bezpečnostní pokyny k airbagu

Jeden airbag je složený ve volantu, další airbag je nad příruční skříňkou před spolujezdcem a konečně zbývající dva boční airbagy jsou umístěny v opěradlech předních sedadel (v každém sedadle jeden airbag). Na sedadle spolujezdce se nesmí používat kojenecké a dětské sedačky.

- Čepy řídicích tyčí
- Posilovač řízení
- Odvzdušnění posilovače řízení

Pokyny pro demontáž a montáž airbagu

- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Po odpojení baterie předepisuje firma Ford počkat před pokračováním v práci alespoň 1 minutu; doporučujeme však počkat alespoň 10 minut.
- Záporný (-) pól baterie pečlivě odizolujeme lepicí páskou.
- Při práci s airbagem je zakázáno používat externí „udržovací“ napěťové zdroje pro napájení elektronických pamětí po odpojení baterie, jinak by mohlo dojít k iniciaci airbagu.
- Při práci s airbagem používáme ochranné brýle.
- Před montáží airbagu zkontrolujeme, zda je odpojená baterie.

Pozor: Pokud nedodržíme výše uvedené pokyny, může později dojít k selhání nebo k náhlé iniciaci airbagu.

Všeobecné pokyny

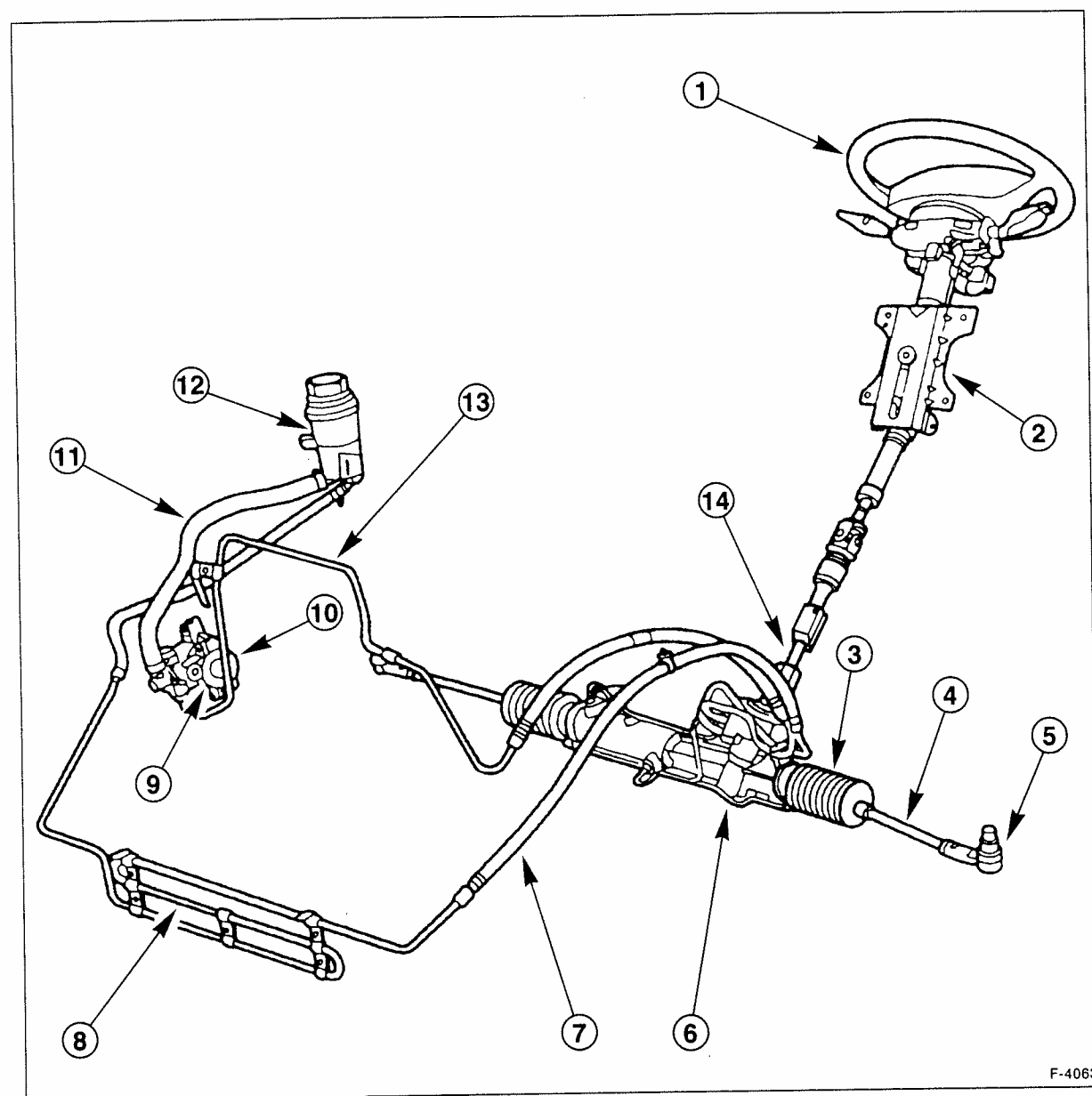
- Při připojování baterie nesmí být ve vozidle žádná osoba.
- Práce při výměně a kontrole systému airbagu smí provádět jen odborný servis. Zásadně nesmíme provádět žádné změny. K airbagu nesmíme připojovat žádné zkoušečky a měřicí přístroje.
- Volant s airbagem smíme vyměnit jen za volant schválený výrobcem.
- Polstrovanou výplň volantu nesmíme přelepovat, potahovat nebo jiným způsobem upravovat. Smíme ji pouze čistit suchým nebo vodou navlhčeným hadrem nebo čisticím prostředkem schváleným výrobcem vozidla.
- Sedačka musí být vždy správně nastavená na velikost postavy.
- Pokud došlo při nehodě k iniciaci airbagu, musíme vyměnit řídicí jednotku, jednotku airbagu a kontaktní jednotku za nové díly (práce pro odborný servis).
- Vymontovaný airbag skladujeme polstrovanou stranou nahoru.

- Neiniciovaný vymontovaný airbag musíme při delším skladování zakrýt.
- Airbag a jeho řídicí jednotka jsou citlivé na dotek. Pokud nám tyto díly upadnou z výšky větší než 50 cm, nesmíme je znovu namontovat. Při pádu z nepatrné výšky necháme airbag zkontrolovat v odborném servisu.
- Při sváření elektrickým obloukem musíme svorky kabelů od svářečky upevnit co nejbližší u svařovaného místa.
- V žádném případě nesmíme sami provádět likvidaci airbagu. Nebezpečí exploze!
- Před montáží vymontovaného volantu s airbagem zkontrolujeme, zda je ve sloupku volantu správně vystředěná spirálová pružina.
- Airbag a jeho řídicí jednotku nesmíme vystavit na delší dobu teplotě vyšší než 70 °C.
- Přečtěte si i pokyny k pyrotechnickým napínákům bezpečnostních pásů, které jsou uvedené na straně 256.

Pokyny pro provoz vozidla s airbagem

- Airbag(y) nenahrazuje připnutí bezpečnostního pásu. Cestující ve vozidle musí být připoutáni. Jedině tak jsou optimálně chráněni.
- Na sedadle spolujezdce se nesmí používat kojenecké a dětské sedačky. Děti do 12 let věku musí sedět vzadu.
- Mezi airbagem a sedící osobou nesmí být žádné předměty.
- Víko airbagu nepoužíváme jako odkládací plochu.
- U modelů s bočními airbagy smíme na sedadla používat pouze speciální potahy schválené firmou Ford. Přitom pozor, provedení potahu pro sedadlo řidiče a spolujezdce se liší.

Posilovač řízení



- 1 - volant s airbagem
- 2 - sloupek volantu
- 3 - manžeta
- 4 - řídicí tyč
- 5 - čep řídicí tyče
- 6 - převodka řízení
- 7 - hadice od chladiče oleje

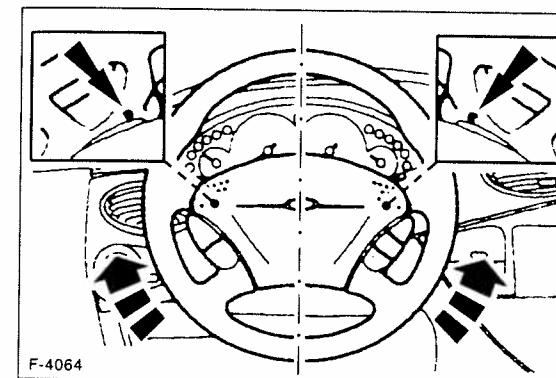
- 8 - chladič oleje
- 9 - tlakový přepínač PSP (Power Steering Pressure)
- 10 - olejové čerpadlo
- 11 - přívodní hadice
- 12 - zásobní nádržka
- 13 - hadice od převodky řízení k čerpadlu
- 14 - kloub hřídele volantu

Airbag ve volantu - demontáž a montáž

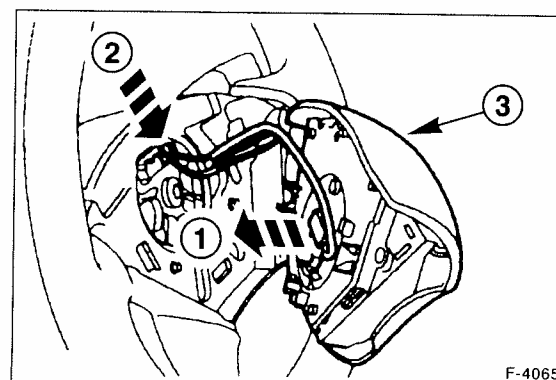
Pozor: Před započetím práce viz bezpečnostní pokyny uvedené na začátku kapitoly.

Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Počkáme alespoň 10 minut.



- Natočíme volantem vždy tak, abychom se ze zadní strany dostali k upevňovacím šroubům -viz šipky-. Tyto šrouby vyšroubujeme.



- Opatrně vyjmeme airbag -3- z volantu.
- Odpojíme od airbagu konektor -1-. Konektor pak uvolníme ze spirálové pružiny -2-.

- Airbag odložíme čelní stranou dolů. Na airbagu neprovádíme žádné další práce.

Montáž

- Před montáží airbagu zkontrolujeme, zda je odpojená baterie.
- Před montáží airbagu zkontrolujeme, zda je ve sloupku volantu správně vystředěná spirálová pružina.
- Opatrně nasadíme airbag do volantu a přišroubujeme ho. Šrouby utáhneme pouze lehce, momentem 5 Nm. Přitom pozor, abychom neskřípli kabel vedoucí od airbagu.

Pozor:

Při připojování baterie nesmí být ve vozidle žádná osoba.

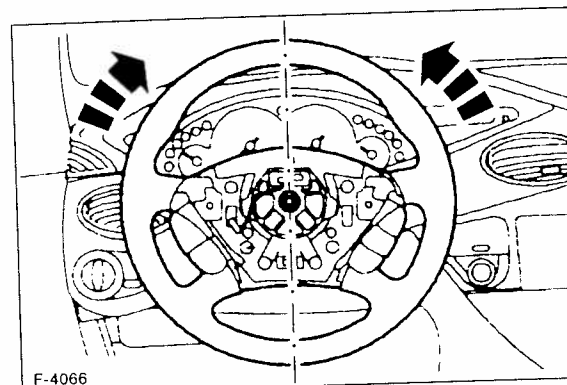
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Volant - demontáž a montáž

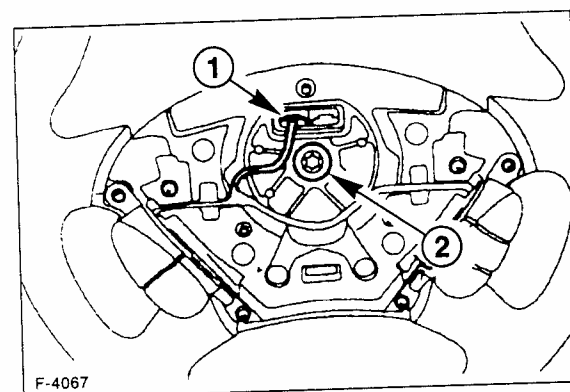
Demontáž

Pozor: Před demontáží airbagu viz bezpečnostní pokyny uvedené na straně 128.

- Vymontujeme z volantu airbag, viz příslušná kapitola.



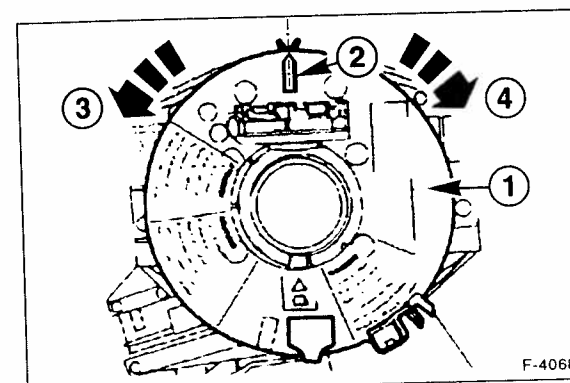
- Natočíme volant do středové polohy.
- Vytáhneme klíč ze zapalování, a tím volant zablokujeme.



- Případně odpojíme konektor -1- tempomatu.
- Vyšroubujeme šroub -2- a stáhneme volant z hřídele.

Montáž

Pozor: Před montáží volantu s airbagem musí být přesně vystředěná spirálová pružina ve sloupku volantu. To provedeme následujícím způsobem:

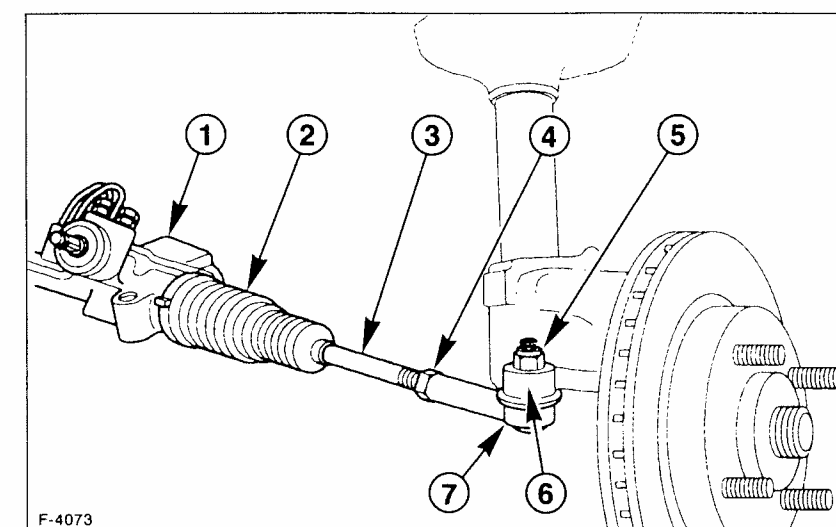


- Zkontrolujeme, zda jsou přímá kola natočená do přímého směru.
- Spirálovou pružinou -1- otočíme cca o 2,5 otáčky proti směru pohybu hodinových ručiček -3-, dokud nezačne klást znatelný odpor.
- Potom spirálovou pružinou otočíme na druhou stranu po směru pohybu hodinových ručiček -4- tak, aby se značka -2- kryla se značkou v pozici 12 hodin. V této pozici je spirálová pružina vystředěná.

Poznámka: Pokud máme pochybnosti o správném vystředění spirálové pružiny, provedeme celý postup znovu.

- Nasadíme volant na hřídel. Přední kola musí být natočená do přímého směru a musí být zacvaknutý zámek volantu.
- Volant přišroubujeme středovým šroubem, který utáhneme momentem **50 Nm**.
- Případně připojíme konektor tempomatu.
- Namontujeme do volantu airbag, viz str. 131.

Převodka řízení/manžety/řídící tyče



- 1 - převodka řízení
- 2 - manžeta
- 3 - řídící tyč
- 4 - pojistná matice, 63 Nm
- 5 - upevňovací matice, 47 Nm
- 6 - rejdový čep
- 7 - čep řídící tyče

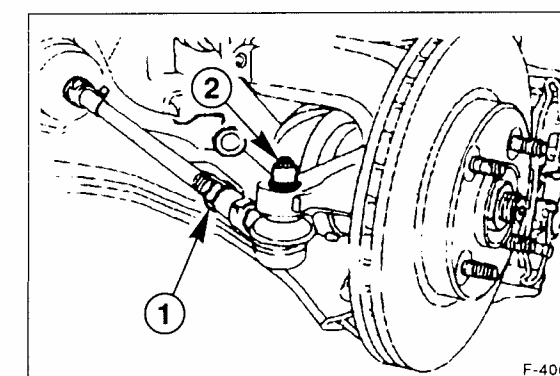
Čep řídící tyče - demontáž a montáž

Demontáž

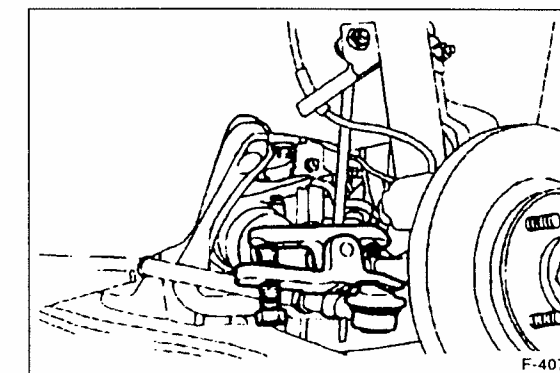
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

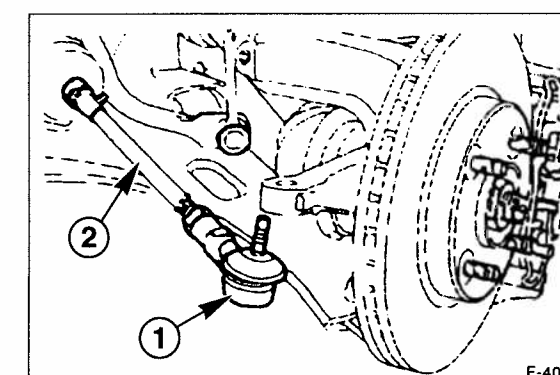
- Poznáme si polohu ráfku kola vzhledem k náboji, abychom mohli vyvážené kolo namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom stojí na zemi). Zvedneme předek vozidla a sejme kolo.



- Povolíme pojistnou matici -1-.
- Povolíme a odšroubujeme matici -2-.



- Vhodným stahovákem, např. Hazet 779-1, vytlačíme čep řídící tyče dolů z rejdového čepu.



Pozor: Při odšroubování čepu z řídící tyče přesně spočítáme otáčky (závity) a tento počet si poznamenejme.

- Odšroubujeme čep -1- z řídící tyče -2-.

Montáž

- Našroubujeme čep stejným počtem otáček zpět na řídicí tyč.
- Kužel čepu řídicí tyče a otvor v rejdovém čepu namažeme vazelínou.
- Nasadíme čep řídicí tyče do rejdového čepu a momentem **47 Nm** utáhneme upevňovací matici.
- Momentem **63 Nm** utáhneme pojistnou matici na řídicí tyči; přitom přidržujeme za šestihran řídicí tyč.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelínou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemažeme** vazelínou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem **85 Nm**.
- Necháme si v servisu zkontrolovat, případně seřadit sbíhavost předních kol.

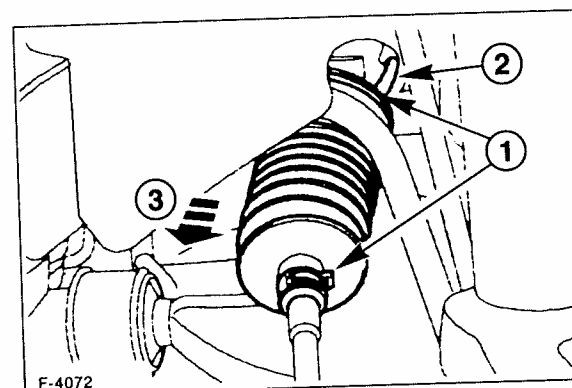
Manžety převodky řízení - demontáž a montáž

Demontáž

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

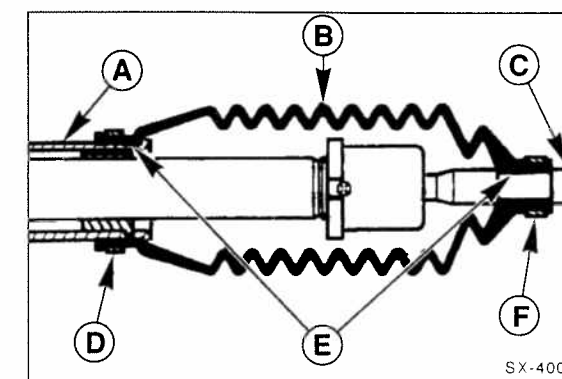
- Zvedneme předek vozidla. Odmontujeme čep z řídicí tyče, viz předchozí kapitola.



- Povolíme nebo přestříháme spony -1-. Při montáži vyměníme obě spony za nové.
- Případně stáhneme odvzdušňovací hadičku -2-.
- Stáhneme manžetu -3-.

Pozor: Pokud byla manžeta již poškozená, můžeme s velkou pravděpodobností předpokládat, že je převodka řízení zanesená nečistotami. Nečistoty zanesené ve vazelině v převodce fungují jako brusná pasta a v krátké době převodku zničí. V takovém případě musíme převodku řízení vyměnit (práce pro odborný servis).

Montáž



- Očistíme a lehce namažeme řídicí tyč -C-.
- Lehce namažeme vazelínou vnitřní lem -E- manžety -B- a natáhneme manžetu na řídicí tyč -C-.
- Upevníme manžetu novou sponou -D-.
- Případně nasuneme odvzdušňovací hadičku.
- Namontujeme zpět čep řídicí tyče, viz příslušná kapitola.
- Upevníme manžetu novou sponou -F-. Lem manžety přitom musí zapadnout do drážky v řídicí tyči.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Necháme si v servisu zkontrolovat, případně seřadit sbíhavost předních kol.
- Zkontrolujeme, zda manžeta není překroucená. Nakonec dotáhneme spony.

Posilovač řízení - odvzdušnění

Vzduch v systému posilovače řízení snižuje účinnost posilovače. Vzduch se do systému může dostat po otevření v rámci opravy nebo v důsledku netěsnosti, případně nasátím po poklesu hladiny hydraulické kapaliny v zásobní nádržce. Přítomnost vzduchu v systému lze poznat podle neobvyklých zvuků při otáčení volantem.

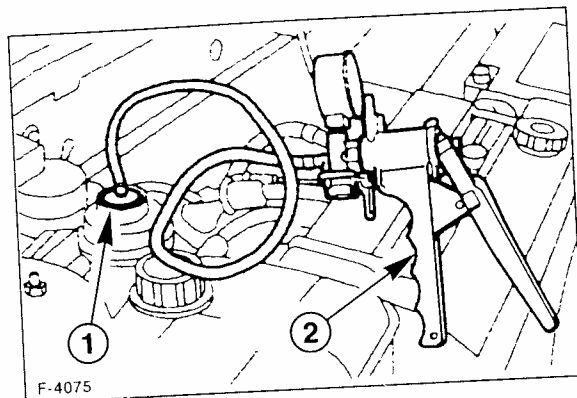
Do zásobní nádržky systému posilovače smíme doplňovat pouze nový olej pro automatické převodovky (ATF) specifikace Ford WSA M2C 195-A. K odvzdušnění systému lze použít přípojku Ford 211-189 a ruční pumpičku Ford 416-D001 nebo KLANN LI 75200, případně jinou vhodnou ruční vývěvu.

Pozor: Nádobkou s novou hydraulickou kapalinou nesmíme před dolitím třepat, aby v ní nevznikly vzduchové bublinky.

Odvzdušnění



- Do zásobní nádržky nalijeme až po rysku MAX novou hydraulickou kapalinu. **Pozor:** Kapalinu doléváme pomalu, aby v ní nevznikly vzduchové bublinky.
- Nastartujeme motor a pomalu otočíme volantem nadobraz na obě strany.
- Vypneme motor a zkontrolujeme stav a těsnost všech přípojek, potrubí a hadiček systému posilovače.
- Zkontrolujeme stav kapaliny v nádržce, případně kapalinu doplníme až po rysku MAX.



- Připojíme k zásobní nádrži přípojku Ford 211-189.
 - Na přípojku připojíme pumpičku Ford 416-D001 nebo KLANN LI 75200, případně jinou vhodnou ruční vývěvu.
 - Nastartujeme motor a jednou pomalu otočíme volantem doprava těsně před dorazovou polohu.
 - Vypneme motor a pumpičkou navodíme podtlak cca 51 kPa (0,51 bar). Tento podtlak udržujeme alespoň 5 minut, aby ze systému mohl uniknout všechen vzduch.
- Pozor:** Během odvzdušňování se bude podtlak v systému vyrovnávat. Pokud však podtlak bude ubývat o více než 7 kPa (0,07 bar) za 5 minut, je v systému netěsnost.
- Odpojíme pumpičku.
 - Pomalu otočíme volantem doleva těsně před dorazovou polohu.
 - Podtlakovou pumpičkou opět navodíme podtlak cca 51 kPa (0,51 bar). Tento podtlak udržujeme alespoň 5 minut, aby ze systému mohl uniknout všechen vzduch.
 - Odpojíme pumpičku a přípojku a případně doplníme hydraulickou kapalinu do zásobní nádrže.
 - Nastartujeme motor a pomalu otočíme volantem nadobraz na obě strany.
 - Pokud se ze systému ozývají neobvyklé zvuky, musíme postup odvzdušnění zopakovat.
 - Pokud se neobvyklé zvuky ozývají i po opakovaném odvzdušnění, necháme vozidlo přes noc v klidu a odvzdušnění zopakujeme druhý den.

Brzdy

Z obsahu:

- Výměna brzdových obložení
- Kontrola brzdových kotoučů
- Výměna brzdových kotoučů
- Odvzdušnění brzd
- Seřízení ruční brzdy

Hlavní součásti brzdového systému: hlavní brzdový válec, posilovač, kotoučové brzdy na předních a kotoučové nebo bubnové brzdy na zadních kolech. Hydraulický brzdový systém je rozdělený diagonálně do dvou okruhů; při výpadku jednoho okruhu tedy vždy brzdí alespoň jedno kolo na každé straně vozidla.

Nádržka brzdové kapaliny je vlevo motorovém prostoru; u zážehových motorů přímo nad zdvojeným hlavním brzdovým válcem, u dieselů vedle pojistkové skříňky.

Posilovač brzd využívá k zesílení síly z brzdového pedálu část podtlaku ze sacího potrubí. U vznětových motorů, u kterých je podtlak v sacím traktu nedostatečný, je posilovač vybaven podtlakovým čerpadlem. Podtlakové čerpadlo posilovače brzd je poháněno od motoru.

Kotoučové brzdy mají tzv. plovoucí brzdové třmeny s pouze jedním pístkem.

Ruční brzda působí přes táhla na zadní kola.

Zadní brzdy jsou vybaveny doseřizovacím zařízením, které automaticky kompenzuje úbytek třecího materiálu brzdových obložení. Zadní brzdy se tedy musí seřizovat pouze po opravách.

Pozor:

Při práci na brzdách musíme vždy pečlivě udržovat čistotu a postupovat přesně podle návodu. Pokud nemáme dostatečné zkušenosti, doporučujeme přenechat opravy brzd odbornému servisu.

Při výměně používáme pouze brzdová obložení doporučená výrobcem vozidla. Tyto brzdové čelisti mají atest bezpečnosti spolkového úřadu dopravy.

■ Systém ABS, EBD, BTCS, SFTC, ESP

■ Táhla ruční brzdy

■ Brzdové hadičky

■ Spínač brzdových světel

Poznámka: Při jízdě po velmi mokré vozovce za deště občas přibzdíme, abychom odstranili zbytky a nečistoty, které ulpí na brzdových kotoučích. Přestože vlivem odstředivých sil dochází k odstřikování vody z brzdového kotouče, zůstává na kotouči tenký film obsahující silikony, obroušenou pryž, tuk a různé nečistoty, které snižují účinnost brzd. Po jízdě v dešti nebo v zimě po posolené vozovce doporučujeme před odstavením vozidla lehce zabrzdit až do zastavení. Tím osušíme brzdové kotouče a zabráníme jejich zkorodování.

Nová brzdová obložení musíme po montáži zajet. Prvních 20 km proto jezdíme se zvýšenou opatrností a počítáme s menší účinností brzd.

Zkorodované brzdové kotouče způsobují při brzdění trhavé efekty, které nelze odstranit ani delším brzděním. Takto poškozené brzdové kotouče musíme vyměnit.

Pozor:

Při čištění brzd se uvolňuje prach z třecích obložení. Tento prach obsahuje azbest, který je zdraví škodlivý. Při čištění brzd nesmíme tento prach vdechovat. Azbest nesmí přijít ani do styku s pokožkou, protože má rakovinotvorné účinky.

Systém ABS, EBD, BTCS, SFTC, ESP

ABS = antilock braking system = protiblokovací brzdový systém. Úkolem ABS je zabránit blokování kol při prudkém brzdění. Součástí systému ABS je systém EBV.

EBD = electronic brake force distribution = elektronické rozdělování brzdné síly. Tento systém reguluje v součinnosti se systémem ABS účinek zadních brzd. Systém EBV pracuje mnohem citlivěji než klasické mechanické zátěžové regulátory zadních brzd.

Systém EBD kromě toho reguluje účinek zadních brzd podle toho, zda vozidlo jede rovně nebo zda projíždí zatáčkou. Při projíždění zatáčky se účinek zadních brzd redukuje a vozidlo pak při brzdění lépe drží směr.

BTCS = **brake traction control system** (nebo pouze zkráceně **TCS**). Systém **BTCS** je znám také pod označením **ASR**. Modely **Courier** s **ABS** systémem **ASR** = **Antriebs-schlupfregelung** = regulace prokluzu hnacích kol. Elektronický systém **ASR** zabraňuje prokluzování hnacích kol při prudkém rozjíždění a zajišťuje tak optimální přenos hnací síly na kola. Systémem **BTCS** jsou vybaveny modely se zážehovými motory 1.4 a modely diesel.

SFTC = **spark fuel traction control** = regulace záběru motoru v závislosti na prokluzu hnacích kol. Tento systém se montuje do modelů se zážehovými motory 1.6 a slouží podobně jako **BTCS** k regulaci prokluzu hnacích kol. Kromě toho **SFTC** reguluje točivý moment motoru, což má příznivý vliv na výkon motoru a spotřebu paliva.

Systém **ASR** má mnoho součástí společných se systémem **ABS**. Systém **BTCS/ASR/SFTC** funguje do rychlosti 40 km/h a pak se automaticky vypíná. Při vyšších rychlostech funguje pouze při extrémním prokluzu kol, např. v důsledku aquaplaningu. Systém kromě toho kontroluje teplotu brzdových obložení a podle této teploty se automaticky vypíná.

ESP = **Elektronisches Stabilitätsprogramm**. Tento systém zamezuje cíleným přibrzdováním vnitřního předního kola v zatáčce (prostřednictvím systému **ABS**) prokluzování a smýkání kola na vozovce, a tím zvyšuje stabilitu vozidla při jízdě.

Systém **BTCS/ASR** a **ESP** lze vyřadit z činnosti spínačem na středové konzole palubní desky. Po vypnutí systému se ve spínači rozsvítí kontrolka. Při následném stlačení spínače nebo při následném zapnutí zapalování se systémy opět uvedou v činnost.

Funkci **BTCS/ASR**, **SFTC** a **ESP** poznáme za jízdy podle blikání příslušné kontrolky na přístrojové desce.

Pokyny k **ABS/EBD/BTCS/SFTC/ESP**

Bezpečnostní systém v řídicí jednotce zajišťuje automatické odpojení výše zmíněných systémů při poruše (přerušení kabelu) nebo při nízkém napětí baterie (pod 10 V). V takovém případě se rozsvítí příslušná kontrolka(y) na přístrojové desce. Současně s výpadkem **ABS** se odpojí i systém **EBD**. Brzdová soustava zůstává samozřejmě stále funkční, avšak vozidlo se při brzdění chová, jako by nemělo systém **ABS**.

Pozor:

Pokud se během jízdy rozsvítí kontrolka brzd/**ABS**, může při prudkém brzdění docházet k blokování zadních kol.

Pokud se rozsvítí další kontrolka(y), provedeme následující opatření:

- Zastavíme, vypneme motor a znovu nastartujeme.
- Zkontrolujeme napětí baterie. Pokud naměříme méně než 10 V, musíme baterii dobít.

Pozor: Pokud se rozsvítí kontrolka(y) na začátku jízdy a po chvíli zhasla(y), bylo to způsobeno nízkým napětím baterie, které bylo odstraněno dobitím během jízdy.

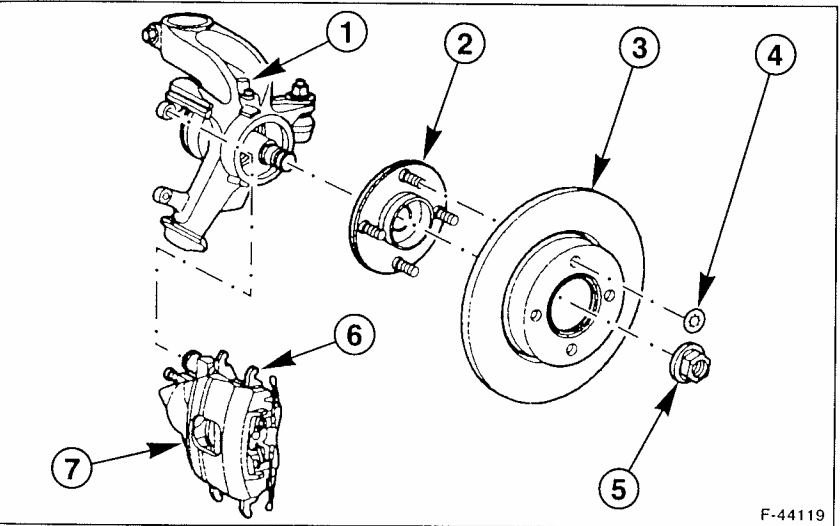
- Zkontrolujeme upevnění svorek na baterii.
- Zvedneme vozidlo, sejmeme kola a zkontrolujeme připojení kabelů ke snímačům otáček kol. Všechny opravy a kontroly systémů přenecháme odbornému servisu. Řídicí jednotka rozpoznává závady a ukládá je ve své paměti. V odborném servisu pak lze pomocí diagnostického přístroje vyvolat kódy těchto závad a zjistit jejich možné příčiny.

Pozor: Při sváření elektrickým obloukem musíme vytáhnout konektor z elektronické řídicí jednotky **ABS**. Konektor vytahujeme jen při **vypnutém** zapalování. Řídicí jednotka snese teplotu max. 70 °C (např. při sušení po lakování).

Technická data brzdové soustavy

Kotoučové brzdy		přední	zadní
Průměr nového brzdového kotouče	mm	258	252,7
Tloušťka nového brzdového kotouče	mm	22	10
Minimální tloušťka brzdového kotouče	mm	20	8
Maximální přípustná házivost brzdového kotouče (v namontovaném stavu)	mm	0,05	0,05
Maximální diference tloušťky brzdového kotouče	mm	0,02	0,02
Průměr pístku v brzdovém třmenu	mm	54	34
Minimální tloušťka brzdových destiček (bez kovové podkladové desky)	mm	3	3

Přední kotoučová brzda



- 1 - rejdový čep
- 2 - náboj kola
- 3 - brzdový kotouč
- 4 - pojistná podložka
- 5 - nábojová matice
- 6 - brzdová destička
- 7 - brzdový třmen

F-44119

Přední brzdové destičky - demontáž a montáž

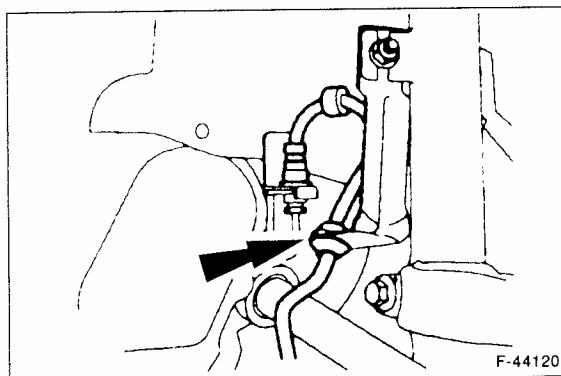
Demontáž

Pozor:

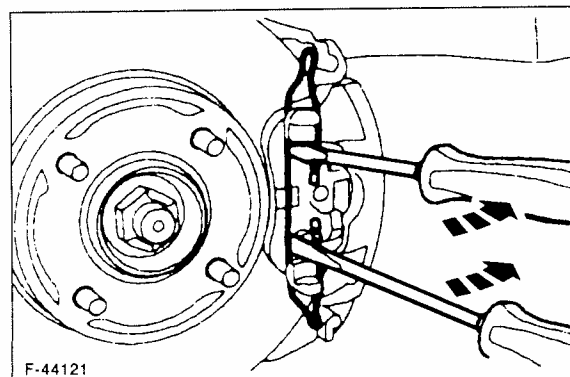
Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Označíme si barvou polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejme kolo.

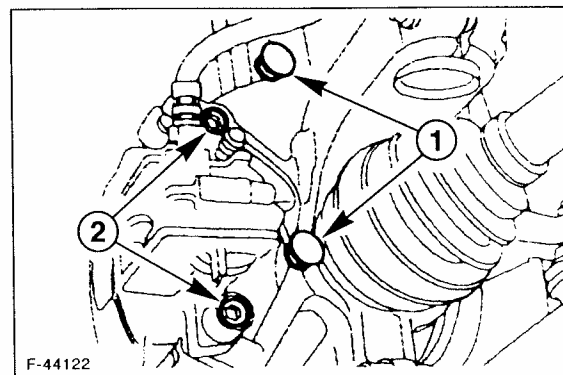
Pozor: Vzájemná záměna vnitřních a vnějších brzdových destiček a záměna destiček z jednoho kola na druhé je nepřipustná. **Vždy měníme všechny brzdové destičky na obou kolech, i když je opotřeбенá jen jedna.**



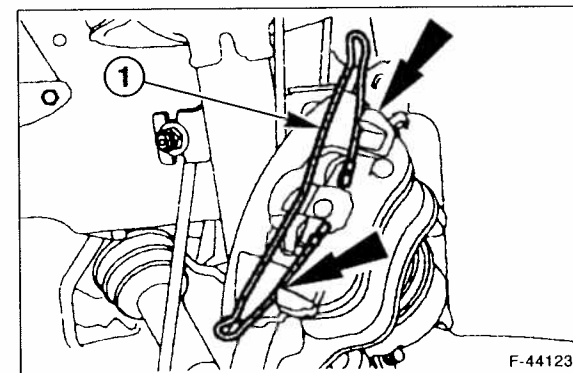
- Z držáku vytáhneme brzdovou hadičku -viz šipka-.



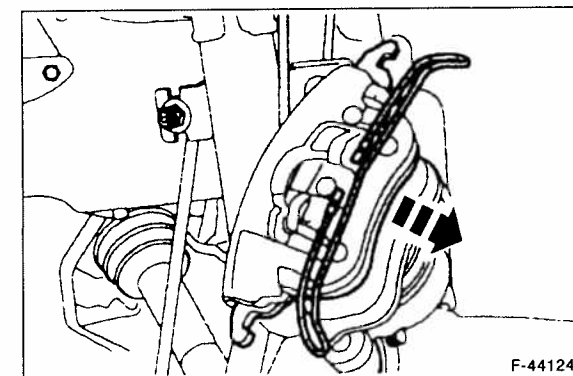
- Pomocí dvou šroubováků -viz šipky- uvolníme přídržnou pružinu vnější brzdové destičky.



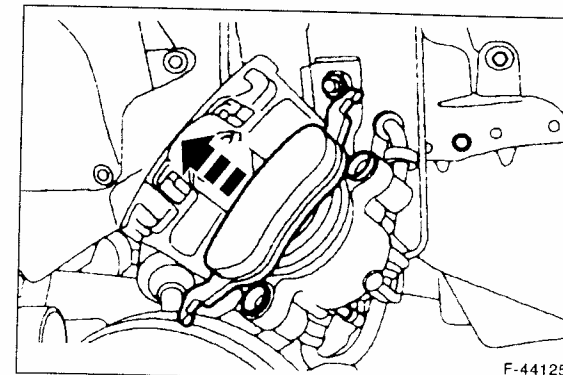
- Vypáčíme krytky -1- a -2- a vyšroubujeme vodící čepy brzdového třmenu.
- Sejmeme brzdový třmen; třmen přitom tlačíme směrem ven, abychom uvolnili brzdový pístek z vnitřní brzdové destičky.
- Brzdový třmen zavěsíme drátem na karoserii. **Pozor:** Přitom nesmíme překroutit nebo natáhnout brzdovou hadičku.



- Uvolníme a sejme přídržnou pružinu vnější brzdové destičky -1-.



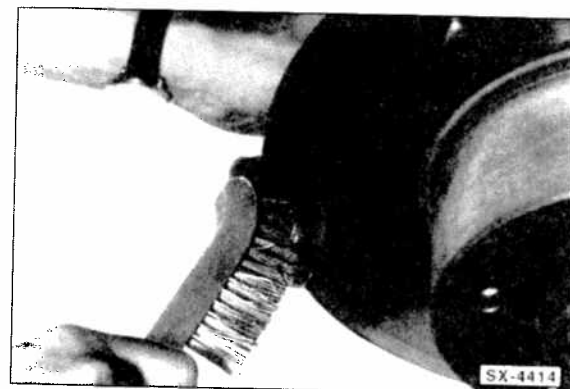
- Vytáhneme vnější brzdovou destičku z brzdového třmenu -viz šipka-.



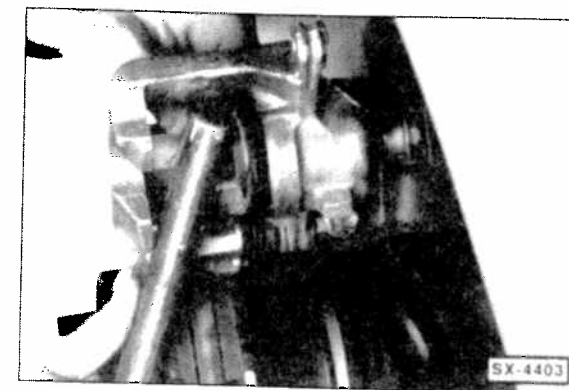
- Uvolníme a vyjmeme vnitřní brzdovou destičku -viz šipka-.

Montáž

Pozor: Po vyndání brzdových destiček nesmíme šlápnout na brzdový pedál, jinak vytlačíme pístek z brzdového třmenu. Pokud pístek nedopatřením vytlačíme ven, musíme brzdový třmen odmontovat a nechat sestavit v odborném servisu.



- Styčné a kluzné plochy v brzdovém třmenu očistíme měkkým drátěným kartáčem a pak je otřeme hadříkem namočeným v lihu. Nepoužíváme minerální rozpouštědla (např. benzin) a ostré nástroje. Pokud montujeme zpět původní brzdové destičky, očistíme i je.
- Před montáží brzdových destiček zkontrolujeme hmatem brzdový kotouč, zda není poškrábaný. Poškrábaný brzdový kotouč musíme vyměnit.
- Změříme tloušťku brzdového kotouče, případně kotouč vyměníme, viz str. 31.



- Zkontrolujeme, zda není popraskaná prachovka brzdového pístku. Poškozenou prachovku musíme ihned vyměnit, jinak vnikající nečistoty způsobí netěsnost brzdového třmenu. K výměně prachovky je zapotřebí vymontovat a rozebrat brzdový třmen (práce pro odborný servis).
- Zamáčkneme brzdový pístek speciální svorkou Ford 206-005 nebo dřevěnou násadou do brzdového třmenu. Přitom pístek nesmíme vzpříčit a nesmíme poškrábat jeho kluzné plochy a prachovku.

Pozor: Při zatlačování pístku se vytlačuje brzdová kapalina do zásobní nádržky. Hlídáme proto hladinu kapaliny, případně brzdovou kapalinu odsajeme, aby nepřetékla.

Pozor:

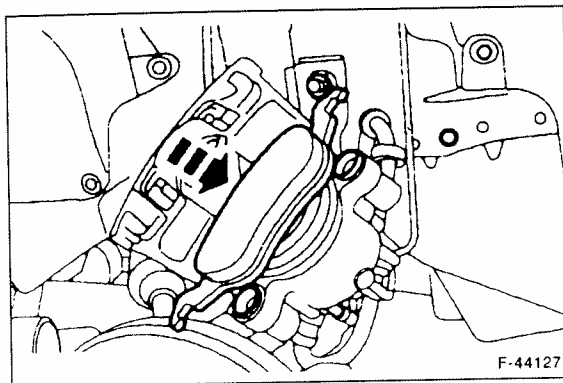
Na brzdovou kapalinu používáme jen speciálně určenou nádobu. Nepoužíváme láhve, které můžeme zaměnit s láhvemi na pití. Brzdová kapalina je **jedovatá** a v žádném případě ji nesmíme nasávat ústy přes hadičku. Po výměně brzdových obložení musíme dohlédnout na to, aby hladina brzdové kapaliny nepřesáhla rysku MAX. Kapalina při zahřátí zvětšuje svůj objem a mohla by vytéci na hlavní brzdový válec. Brzdová kapalina narušuje lak a způsobuje korozi.

Pozor: Různý stupeň opotřebení jednotlivých brzdových destiček není žádná závada. Pokud však u brzdových destiček zjistíme rozdíl opotřebení větší než 2 mm, zkontrolujeme pro jistotu, zda nezadrhává brzdový pístek a vodící čepy brzdového třmenu.

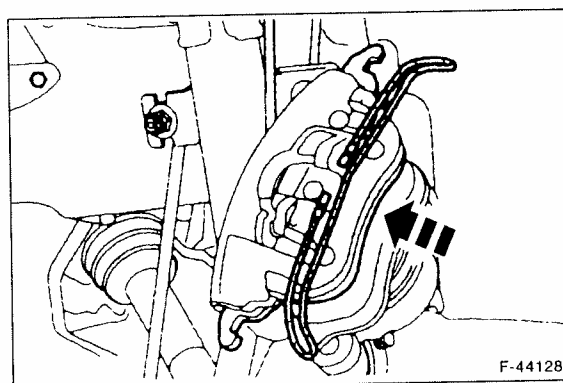
- Abychom u kotoučových brzd odstranili pískání, lehce potřeme zadní strany brzdových destiček a boky kovových desek brzdových destiček speciální pastou (např. Plastilube, Tunap VC 582/S, Chevron SRJ/2, Liqui Moly LM 36 nebo LM 508 ASC).

Pozor: Pasta se nesmí dostat na třecí plochy brzdových destiček nebo brzdového kotouče. Případně pastu ihned otřeme a zasažené místo očistíme lihem.

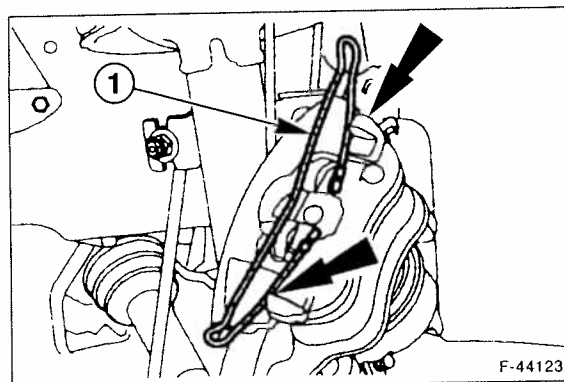
- Brzdový kotouč pečlivě očistíme lihem nebo speciálním čisticím prostředkem.



- Namáčkneme do brzdového pistku vnitřní brzdovou destičku -viz šipka-. Destičku namáčkneme tak, aby zacvakla její přídržná pružina.

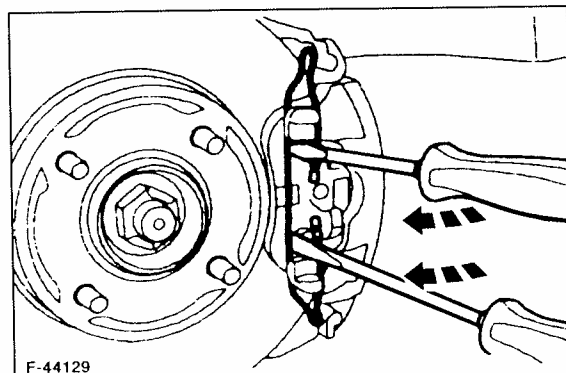


- Nasadíme vnější brzdovou destičku -viz šipka-.



- Natáhneme na přídržné čepy -viz šipky- přídržnou pružinu vnější brzdové destičky -1-.

- Zkontrolujeme vodící čepy brzdového třmenu, případně pročistíme jejich závity. Poškozené nebo zkorodované čepy vyměníme za nové. Čepy přišroubujeme momentem **28 Nm**. **Pozor:** Závity čepů a jejich šroubů pouze očistíme, nemažeme je olejem ani vazelinou.
- Namáčkneme na vodící čepy prachovky.
- Do držáku na tlumiči pérování uchytneme brzdovou hadičku.



- Zahákneme a zacvakneme přídržnou pružinu vnější brzdové destičky.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelinou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemážeme** vazelinou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem **85 Nm**.

Pozor: Několikrát silou sešlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme znatelný odpor. Tím usadíme brzdové destičky.

- Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny v zásobní nádrže, případně kapalinu doplníme až po rysku MAX.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ♦ Upevnění brzdových hadiček.
- ♦ Zda jsou brzdové hadičky uchycené v držácích.
- ♦ Utažení odvzdušňovacích šroubů.
- ♦ Stav brzdové kapaliny v zásobní nádrže.
- ♦ U běžícího motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému; sešlápneme proto brzdový pedál silou 200 - 300 N (odpovídá tíže závaží o hmotnosti 20 - 30 kg) a podržíme ho tak po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

- Nové brzdové destičky musíme opatrně zjet. Proto několikrát lehce zabrzdíme z rychlosti 80 km/h na 40 km/h. Mezi jednotlivými brzděními necháme brzdy vždy chvíli vychladnout.

Pozor: Do ujetí prvních 200 km po montáži nových brzdových destiček bychom se měli vyvarovat prudkého brzdění.

Poznámka: Se starými brzdovými destičkami musíme zacházet jako se zvláštním odpadem a nesmíme je jednoduše vyhodit do komunálního odpadu.

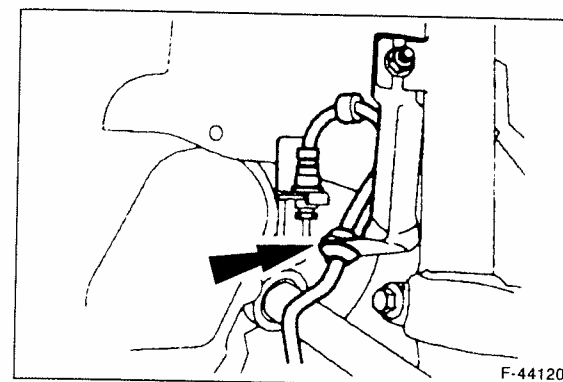
Přední brzdový třmen - demontáž a montáž

Demontáž

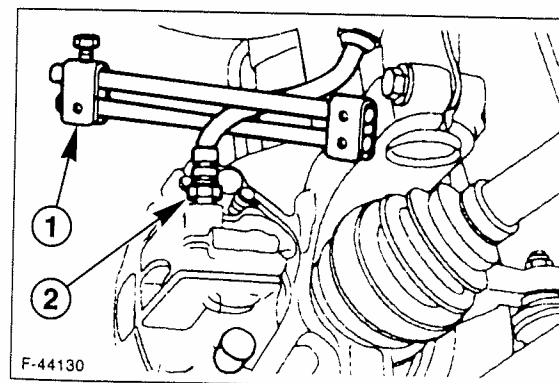
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

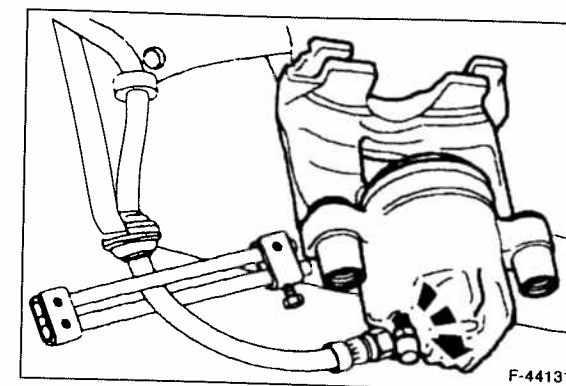
- Označíme si barvou polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejme kolo.



- Vyhákneme z držáku na tlumiči pérování brzdovou hadičku -viz šipka-.



- Brzdovou hadičku zmáčkneme vhodnou svorkou -1-. **Poznámka:** Pokud nemáme vhodnou svorku na zmáčknutí hadičky, můžeme úniku brzdové kapaliny zabránit tak, že pod víčko zásobní nádržky brzdové kapaliny nasadíme igelitový sáček a víčko pevně utáhneme nebo zalepíme lepicí páskou odvzdušňovací otvor ve víčku nádržky, aby víčko těsnilo.
- Povolíme přípojku brzdové hadičky -2-. Přípojku pouze povolíme, neodšroubujeme, aby se brzdová hadička nepřekroutila.
- Vymontujeme brzdové destičky, viz příslušná kapitola.



- Odšroubujeme brzdový třmen od povolené přípojky brzdové hadičky. **Pozor:** Brzdovým třmenem přitom otáčíme ve směru šipky. Nešroubujeme přípojku brzdové hadičky, jinak hadičku překroutíme.
- Otvor v přípojce brzdové hadičky ucpeme vhodnou zátkou, aby se do systému nedostaly nečistoty. Přípojku brzdové hadičky nesmíme poškodit.

Montáž

- Vyjmeme zátku z přípojky brzdové hadičky.
- Přípojku brzdové hadičky lehce přitáhneme na brzdový třmen. **Pozor:** Brzdovým třmenem přitom otáčíme proti směru šipky na obrázku F-44131. Neotáčíme přípojku brzdové hadičky, jinak hadičku překroutíme.
- Namontujeme brzdové destičky, viz příslušná kapitola.
- Přípojku brzdové hadičky na brzdovém třmenu dotáhneme momentem **15 Nm**.
- Sejmeme svorku z brzdové hadičky nebo ucpávku z víčka zásobní nádržky.
- Do držáku na tlumiči pérování uchytneme brzdovou hadičku.
- Namontujeme brzdový třmen, viz str. 155.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelinou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemážeme** vazelinou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem **85 Nm**.

Pozor: Několikrát silou sešlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme znatelný odpor. Tím usadíme brzdové destičky.

- Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny v zásobní nádrže, případně kapalinu doplníme až po rysku MAX.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ♦ Upevnění brzdových hadiček.
- ♦ Zda jsou brzdové hadičky uchycené v držácích.
- ♦ Utažení odvzdušňovacích šroubů.
- ♦ Stav brzdové kapaliny v zásobní nádrže.
- ♦ U běžícího motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému; sešlápneme proto brzdový pedál silou 200 - 300 N (odpovídá tíže závaží o hmotnosti 20 - 30 kg) a podržíme ho tak po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

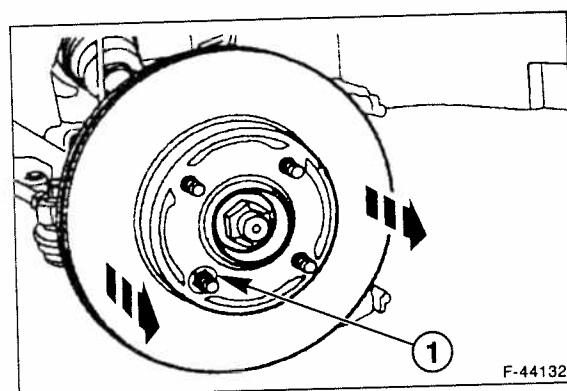
Přední brzdový kotouč - demontáž a montáž

Demontáž

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, **nebezpečí úrazu!**

- Označíme si barvou polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejme kolo.
- Odmontujeme brzdový třmen od rejdového čepu, viz kapitola „Přední brzdové destičky - demontáž a montáž“.



- Případně sejmem svorku -1-.
- Stáhneme brzdový kotouč z náboje kola -viz šípky-.

Montáž

Aby brzdy netáhly do strany, musí mít oba brzdové kotouče stejně drsný povrch. Proto měníme vždy **oba** kotouče, i když je opotřebený nebo poškozený jen jeden.

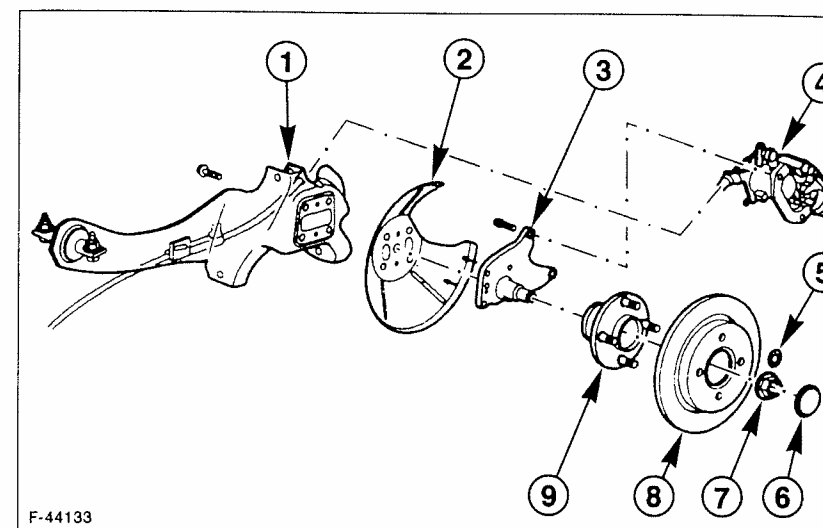
Zkontrolujeme tloušťku brzdového kotouče, viz str. 149.

V odborném servisu můžeme nechat zkontrolovat házivot brzdových kotoučů, viz str. 139.

Po výměně nebo přesoustružení brzdových kotoučů musíme vyměnit brzdové destičky za nové.

- Případně odstraníme rez z příruby brzdového kotouče a z náboje kola.
- Z nového brzdového kotouče odstraníme nitroředidlem ochranný lak.
- Nasadíme brzdový kotouč na náboj kola a zajistíme ho svorkou.
- Namontujeme zpět brzdový třmen, viz příslušná kapitola.
- Několikrát silou sešlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme znatelný odpor. Tím usadíme brzdové destičky.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelínou. Závit upevňovacích šroubů kola **nemazeme** vazelínou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem **85 Nm**.
- Nové brzdové destičky opatrně zajedeme. To provedeme ve třech etapách: **1.** z 50 km/h zabrzdíme pěti silnějšími sešlápnutími brzdového pedálu; **2.** necháme brzdy vychladnout; **3.** znovu z 50 km/h zabrzdíme pěti silnějšími sešlápnutími brzdového pedálu. **Pozor:** Do ujetí prvních 200 km po montáži nových brzdových destiček bychom se měli vyvarovat prudkého brzdění.

Zadní kotoučové brzdy



- 1 - podélné rameno nápravy
- 2 - plechový kryt
- 3 - čep kola
- 4 - brzdový třmen
- 5 - pojistný kroužek
- 6 - krytka náboje kola
- 7 - nábojová matice
- 8 - brzdový kotouč
- 9 - náboj kola

Zadní brzdové destičky - demontáž a montáž

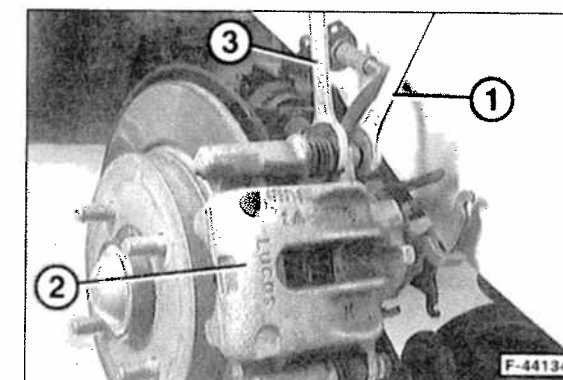
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, **nebezpečí úrazu!**

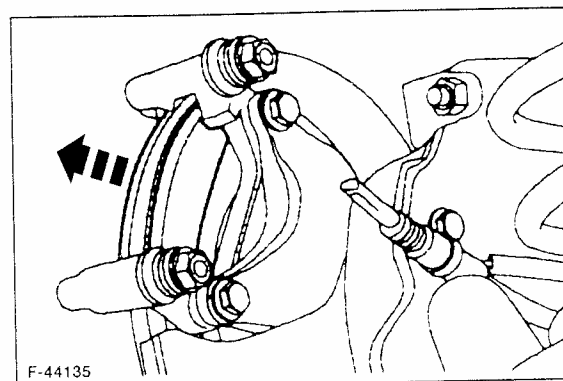
- Poznačíme si polohu ráfku kola vzhledem k náboji, abychom mohli vyvážené kolo namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom stojí na zemi). Zvedneme předek vozidla a sejme kolo.

Pozor: Vzájemná záměna vnitřních a vnějších brzdových destiček a záměna destiček z jednoho kola na druhé je nepřipustná. **Vždy měníme všechny brzdové destičky na obou kolech, i když je opotřebená jen jedna.**

- Povolíme seřizovací matici ruční brzdy a odpojíme táhlo ruční brzdy od brzdového třmenu, viz str. 150.



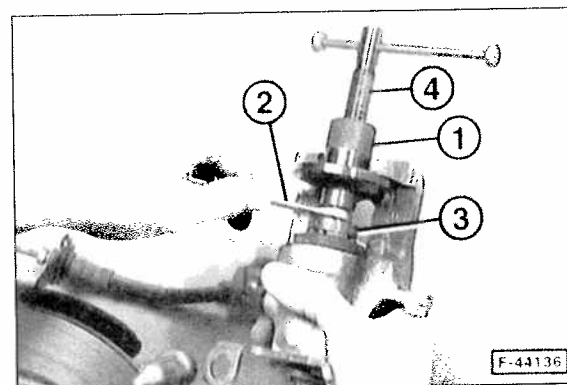
- Vhodným klíčem -1- povolíme šrouby vodicích čepů brzdového třmenu; vodicí čep přitom přidržujeme klíčem -3- za šestihran. Sejmeme brzdový třmen -2-.
- Brzdový třmen zavěsíme drátem na karoserii. **Pozor:** Přitom nesmíme překroutit nebo natáhnout brzdovou hadičku. Dále nesmíme povolit přípojku brzdové hadičky, jinak se do brzdového systému dostane vzduch a budeme muset provést odvzdušnění.



- Vytáhneme ven brzdové destičky -viz šipky-.

Montáž

Pozor: Po vyndání brzdových destiček nesmíme šlápnout na brzdový pedál, jinak vytlačíme pístek z brzdového třmenu. Pokud pístek nedopatřením vytlačíme ven, musíme brzdový třmen odmontovat a nechat sestavit v odborném servisu.

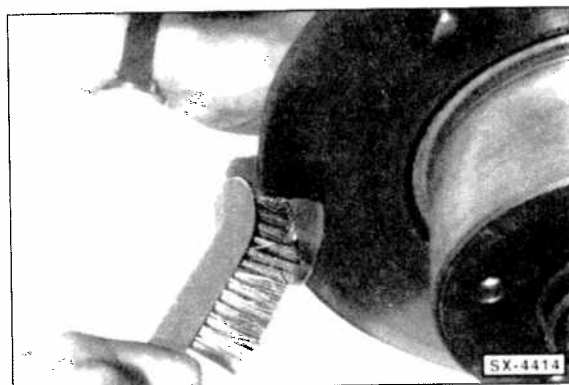


- Zamáčkneme brzdový pístek speciálním stahovákem Ford 206-012 nebo Hazet 4970/3 -1- do brzdového třmenu. **Pozor:** Pístek nesmíme zatlačit pomocí obyčejného stahováku nebo dřevěné násady, jinak poškodíme doseřizovací mechanismus v brzdovém třmenu. Při zatlačování s použitím speciálního stahováku se pístek zasune otáčením prostřednictvím klíče -2- přes podložku -3-. Po každém pootočení pístkem přitáhneme stahovák -4- tak, aby se podložka -3- z pístku neuvolnila.

Pozor: Při zatlačování pístku se vytlačuje brzdová kapalina do zásobní nádrčky. Hlídáme proto hladinu kapaliny, případně brzdovou kapalinu odsajeme, aby nepřetekla.

Pozor:

Na brzdovou kapalinu používáme jen speciálně určenou nádobu. Nepoužíváme láhve, které můžeme zaměnit s láhvemi na pití. **Brzdová kapalina je jedovatá a v žádném případě ji nesmíme nasávat ústy přes hadičku.** Po výměně brzdových obložení musíme dohlédnout na to, aby hladina brzdové kapaliny nepřesáhla rysku MAX. Kapalina při zahřátí zvětšuje svůj objem a mohla by vytéci na hlavní brzdový válec. Brzdová kapalina narušuje lak a způsobuje korozi.



- Styčné a kluzné plochy v brzdovém třmenu očistíme měkkým drátěným kartáčem a pak je otřeme hadříkem namočeným v lihu. Nepoužíváme minerální rozpouštědla (např. benzin) a ostré nástroje. Pokud montujeme zpět původní brzdové destičky, očistíme i je.
- Před montáží brzdových destiček zkontrolujeme hmatem brzdový kotouč, zda není poškrábaný. Poškrábaný brzdový kotouč musíme vyměnit.
- Změříme tloušťku brzdového kotouče, případně kotouč vyměníme, viz str. 148.
- Abychom u kotoučových brzd odstranili pískání, lehce potřeme zadní strany brzdových destiček a boky kovových desek brzdových destiček speciální pastou (např. Plastilube, Tunap VC 582/S, Chevron SRJ/2, Liqui Moly LM 36 nebo LM 508 ASC).

Pozor: Pasta se nesmí dostat na třecí plochy brzdových destiček nebo brzdového kotouče. Případně pastu ihned otřeme a zasažené místo očistíme lihem.

- Brzdový kotouč pečlivě očistíme lihem nebo speciálním čisticím prostředkem.
- Nasadíme zpět brzdové destičky, viz přitom obrázek F-41135. Přitom musíme na destičky správně nasadit přídržné pružiny.
- Nasadíme brzdový třmen a přišroubujeme ho novými šrouby.

- Šrouby brzdového třmenu utáhneme momentem 35 Nm. Při utahování přidržujeme klíčem za šestihran vodící čep.

- Připojíme táhlo ruční brzdy a seřídíme ruční brzdou, viz str. 153.

Pozor: Několikrát silou sešlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme znatelný odpor. Tím usadíme brzdové destičky.

- Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce, případně kapalinu doplníme až po rysku MAX.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- Upevnění brzdových hadiček.
- Zda jsou brzdové hadičky uchycené v držácích.
- Utažení odvzdušňovacích šroubů.
- Stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce.
- U běžícího motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému; sešlápneme proto brzdový pedál silou 200 - 300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20 - 30 kg) a podržíme ho tak po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolít. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

Pozor: Do ujetí prvních 200 km po montáži nových brzdových destiček bychom se měli vyvarovat prudkého brzdění.

Poznámka: Se starými brzdovými destičkami musíme zacházet jako se zvláštním odpadem a nesmíme je jednoduše vyhodit do komunálního odpadu.

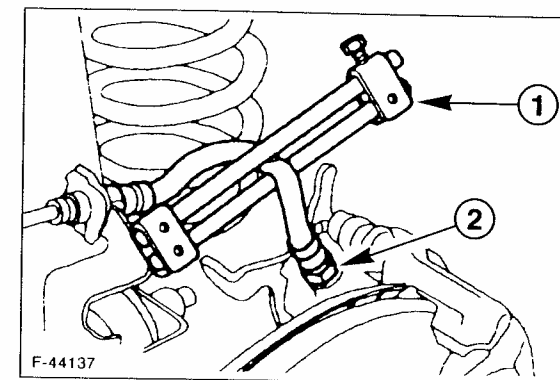
Zadní brzdový třmen - demontáž a montáž

Demontáž

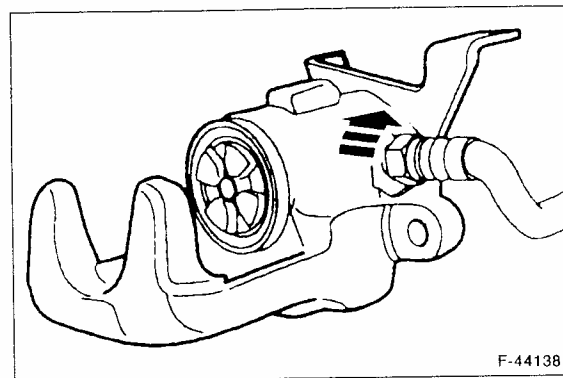
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespolehneme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

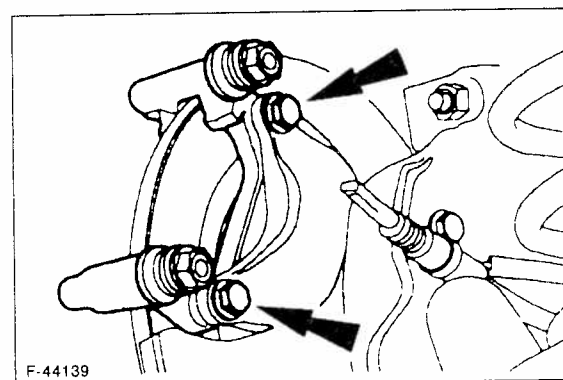
- Poznačíme si polohu ráfku kola vzhledem k náboji, abychom mohli vyvážené kolo namontovat do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom stojí na zemi). Zvedneme předek vozidla a sejmem kolo.
- Odpojíme od brzdového třmenu táhlo ruční brzdy, viz str. 150.



- Brzdovou hadičku zmáčkneme vhodnou svorkou -1-. **Poznámka:** Pokud nemáme vhodnou svorku na zmáčknutí hadičky, můžeme úniku brzdové kapaliny zabránit tak, že pod víčko zásobní nádrčky brzdové kapaliny nasadíme igelitový sáček a víčko pevně utáhneme nebo zalepíme lepicí páskou odvětrávací otvor ve víčku nádrčky, aby víčko těsnilo.
- Povolíme přípojku brzdové hadičky -2-. Přípojku pouze povolíme, neodšroubujeme, aby se brzdová hadička nepřekroutila.
- Vymontujeme brzdové destičky, viz příslušná kapitola.



- Odšroubujeme brzdový třmen od povolené přípojky brzdové hadičky. **Pozor:** Brzdovým třmenem přitom otáčíme ve směru šipky. Nešroubujeme přípojku brzdové hadičky, jinak hadičku překroutíme.
- Otvor v přípojce brzdové hadičky ucpeme vhodnou zátkou, aby se do systému nedostaly nečistoty. Přípojku brzdové hadičky nesmíme poškodit.



- Odšroubujeme brzdový třmen od podélného ramena nápravy -viz šipky- a sejmem ho.

Montáž

- Momentem **55 Nm** přišroubujeme brzdový třmen k podélnému ramenu nápravy.
- Vyjmeme zátku z přípojky brzdové hadičky.
- Přišroubujeme na přípojku brzdové hadičky a lehce přitáhneme brzdový třmen. **Pozor:** Brzdovým třmenem přitom otáčíme proti směru šipky na obrázku F-44138. Neotáčíme přípojku brzdové hadičky, jinak hadičku překroutíme.
- Namontujeme brzdové destičky, viz příslušná kapitola.
- Přípojku brzdové hadičky na brzdovém třmenu dotáhneme momentem **15 Nm**.
- Sejmem svorku z brzdové hadičky nebo ucpávku z víčka zásobní nádrže.
- Připojíme táhlo ruční brzdy, viz str. 150.

- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelinou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemažeme** vazelinou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem **85 Nm**.

Pozor: Několikrát silou sešlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme znatelný odpor. Tím usadíme brzdové destičky.

- Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny v zásobní nádrže, případně kapalinu doplníme až po rysku MAX.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ◆ Upevnění brzdových hadiček.
- ◆ Zda jsou brzdové hadičky uchycené v držácích.
- ◆ Utažení odvodušňovacích šroubů.
- ◆ Stav brzdové kapaliny v zásobní nádrže.
- ◆ U běžícího motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému; sešlápneme proto brzdový pedál silou 200 - 300 N (odpovídá tíze závaží o hmotnosti 20 - 30 kg) a podržíme ho tak po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

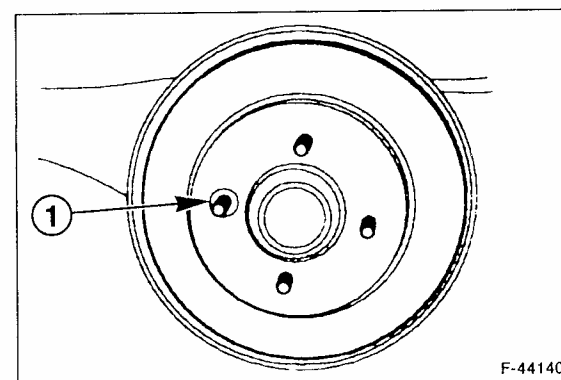
Zadní brzdový kotouč - demontáž a montáž

Demontáž

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Označíme si barvou polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejme kolo.
- Odmontujeme brzdový třmen a vymontujeme brzdové destičky, viz příslušná kapitola.



- Případně sejmem svorku -1-.
- Stáhneme brzdový kotouč z náboje kola.

Montáž

Aby brzdy netáhly do strany, musí mít oba brzdové kotouče stejně drsný povrch. Proto měníme vždy **oba** kotouče, i když je opotřebený nebo poškozený jen jeden. Zkontrolujeme tloušťku brzdového kotouče, viz str. 149. V odborném servisu můžeme nechat zkontrolovat házivost brzdových kotoučů, viz str. 139.

Po výměně nebo přesoustružení brzdových kotoučů musíme vyměnit brzdové destičky za nové.

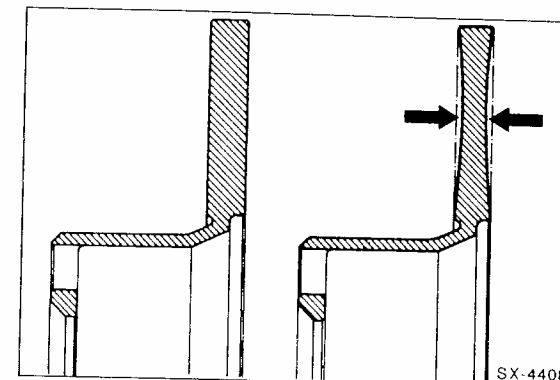
- Případně odstraníme rez z příruby brzdového kotouče a z náboje kola.
- Z nového brzdového kotouče odstraníme nitrořezidlem ochranný lak.
- Nasadíme brzdový kotouč na náboj kola a zajistíme ho svorkou.
- Namontujeme zpět brzdový třmen, viz příslušná kapitola.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelinou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemažeme** vazelinou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem **85 Nm**.
- Několikrát silou sešlápneme brzdový pedál, dokud neucítíme znatelný odpor. Tím usadíme brzdové destičky.
- Nové brzdové destičky opatrně zajedeme. To provedeme ve třech etapách: **1.** z 50 km/h zabrzdíme pěti silnějšími sešlápnutími brzdového pedálu; **2.** necháme brzdy vychladnout; **3.** znovu z 50 km/h zabrzdíme pěti silnějšími sešlápnutími brzdového pedálu. **Pozor:** Do ujetí prvních 200 km po montáži nových brzdových destiček bychom se měli vyvarovat prudkého brzdění.

Kontrola tloušťky brzdových kotoučů

Pozor:

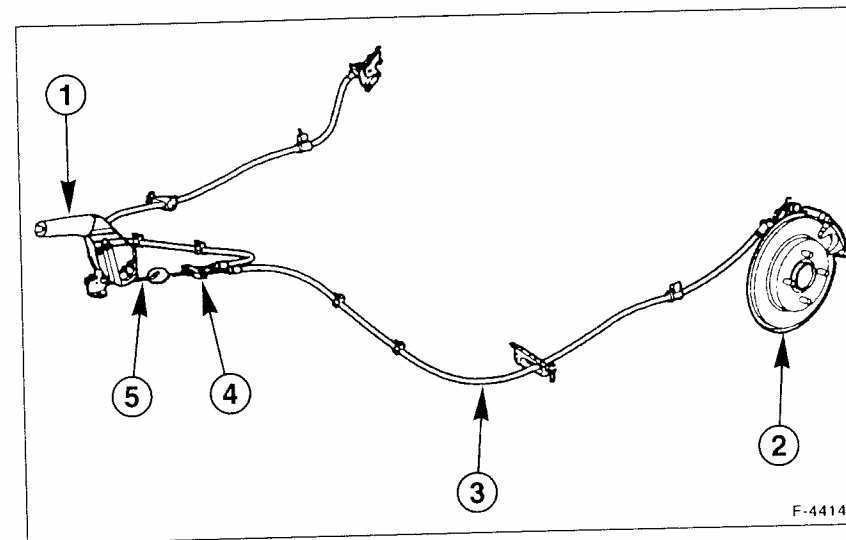
Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Označíme si barvou polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejme kolo.



- Změříme tloušťku brzdového kotouče. V odborných servisech měří tloušťku speciálním posuvným měřidlem nebo mikrometrem. Budeme-li měřit tloušťku kotouče normálním posuvným měřidlem, podložíme jeho čelisti na obou stranách podložkami (např. mincemi). Jejich tloušťku pak odečteme od naměřené hodnoty. **Pozor:** Měření provedeme alespoň na osmi místech po obvodu kotouče.
- Rozměry brzdového kotouče viz str. 139.
- Pokud je brzdový kotouč sjetý na hranici opotřebení, musíme ho vyměnit. Přitom měníme vždy **oba** brzdové kotouče, i když je sjetý jen jeden.
- Pokud na brzdovém kotouči najdeme rýhy hlubší než 0,5 mm, pak ho musíme také vyměnit.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelinou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemažeme** vazelinou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem **85 Nm**.

Táhla a ovládání ruční brzdy



- 1 - páka ruční brzdy
- 2 - brzdový kotouč
- 3 - táhlo ruční brzdy
- 4 - spojovací táhlo ruční brzdy

Táhla ruční brzdy - demontáž a montáž

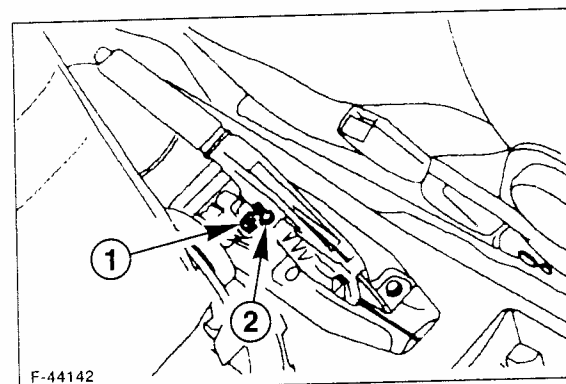
Demontáž

Poznámka: Podle modelu vozidla se může rozložení táhel lišit oproti níže uvedeným obrázkům. Na postup demontáže a montáže to však nemá vliv.

Pozor:

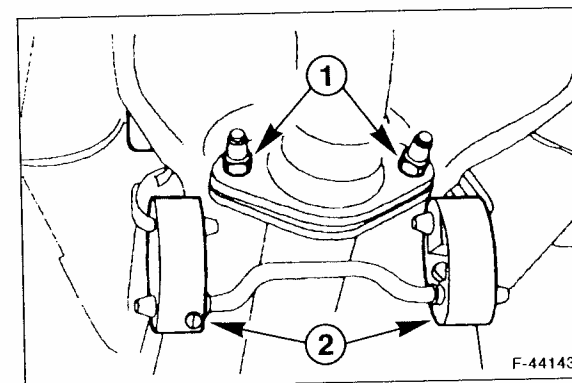
Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Označíme si barvou polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejme kolo.
- Odmontujeme středovou konzolu, viz str. 250.

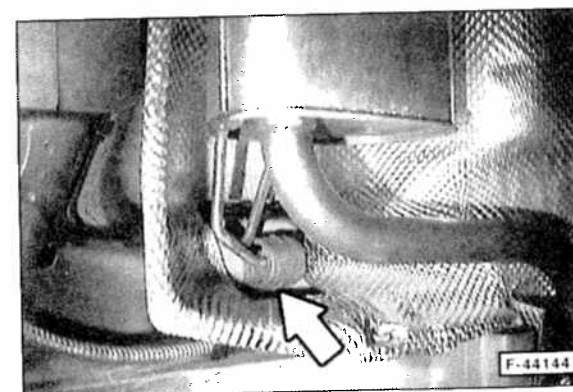


- Vyjmeme svorku -1-, případně odšroubujeme pojistnou matici -2-.

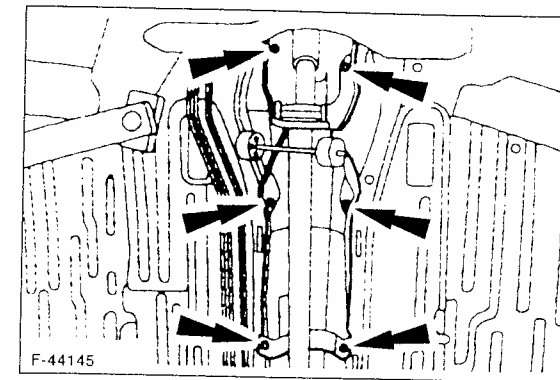
- Odšroubujeme seřizovací matici spojovacího táhla.



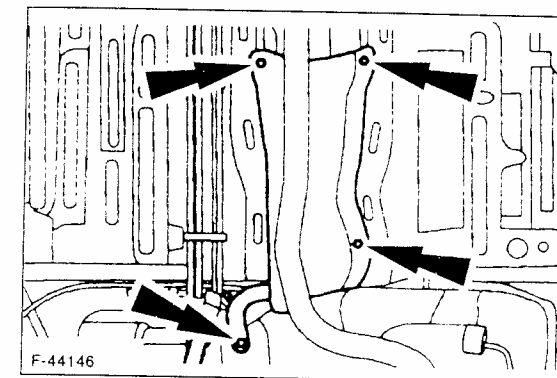
- Podepřeme výfuk.
- Odšroubujeme matice -1- z příruby koncového tlumiče výfuku.
- Vyhákneme gumové závěsy výfuku -2-.



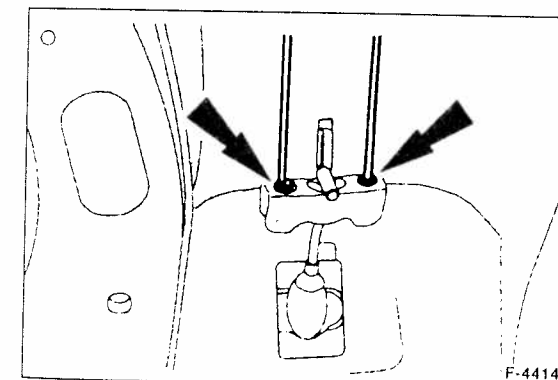
- Vyhákneme středový gumový závěs výfuku -viz šipka-.



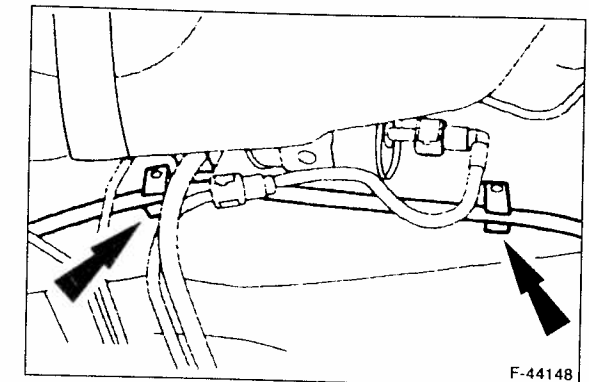
- Odšroubujeme přední žáruvzdorný štít výfuku -viz šipky-.



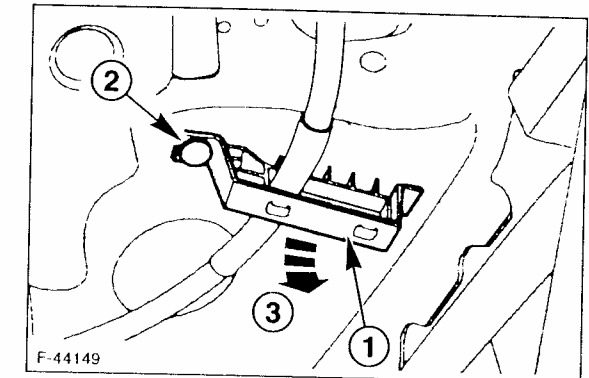
- Odšroubujeme zadní žáruvzdorný štít výfuku -viz šipky-.



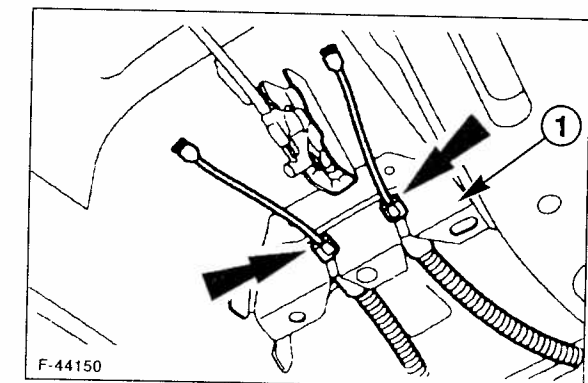
- Otočením o 90° uvolníme a odpojíme táhlo ruční brzdy -viz šipky- od vahadla.



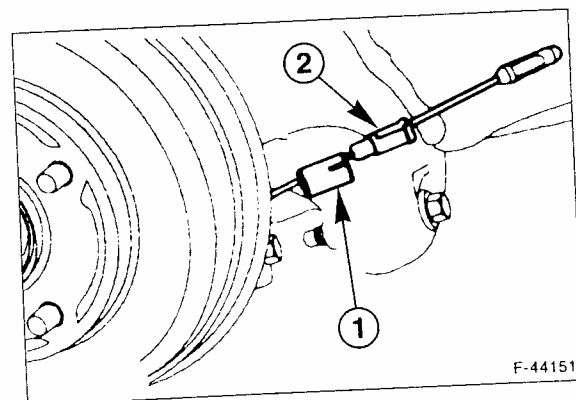
- Táhlo ruční brzdy uvolníme ze všech úchytů -viz šipky-.



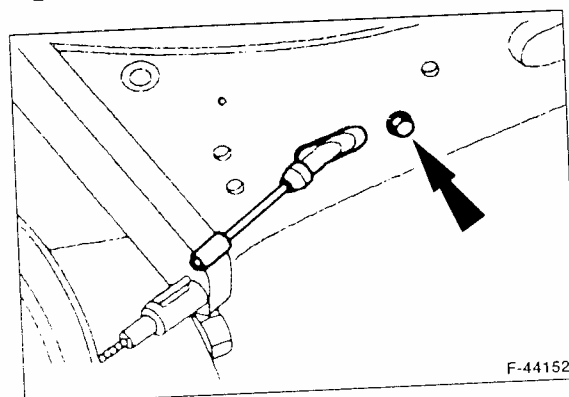
- Odšroubujeme šroub nebo odvrtáme nýt -2- pro upevnění držáku -1- a pak držák sejmem -3-.



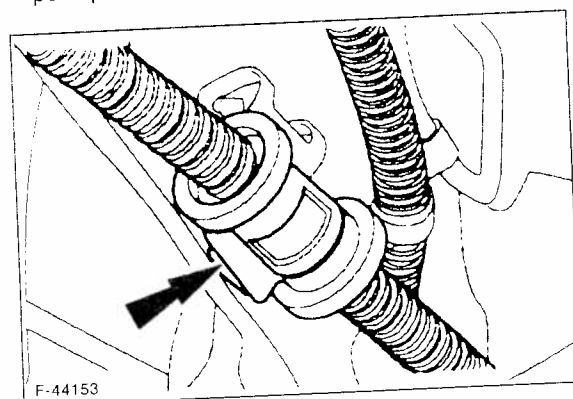
- Vyjmeme z držáku -1- vodičku táhel ruční brzdy -viz šipky-.
- Odmontujeme snímač otáček kola pro ABS, viz kapitola „Rejdrový čep kola - demontáž a montáž“.



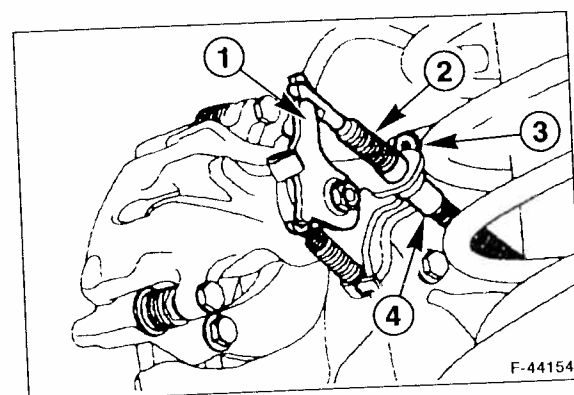
- Povolíme objímku -1- a vytáhneme táhlo ruční brzdy -2- ven.



- Vyšroubujeme šroub -viz šipka- a odmontujeme vodítko táhla ruční brzdy. **Poznámka:** Podle modelu vozidla se může uchycení táhla lišit oproti obrázku. Na postup demontáže a montáže to však nemá vliv.



- Uvolníme táhlo ruční brzdy ze zadního úchytu -viz šipka-.



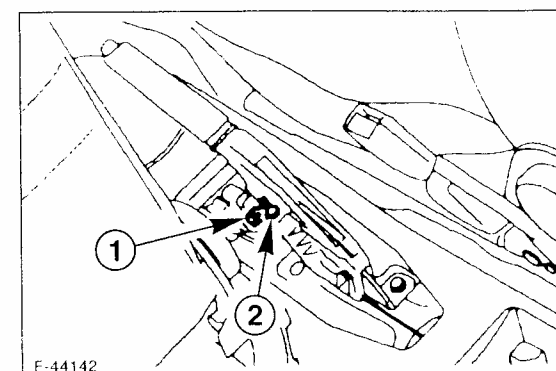
obr. str. 152/4

- Zatáhneme zpět páku ruční brzdy -1- a odpojíme od páky táhlo -2-.
- Sejmeme z vodítka svorku -3-.
- Vytáhneme táhlo -4- ven.

Montáž

Poznámka: Po montáži musíme táhla ruční brzdy seřídít, viz příslušná kapitola.

- Zavedeme táhlo do vodítka v brzdovém třmenu a zajistíme ho svorkou.
- Na brzdovém třmenu zatáhneme zpět páku ruční brzdy a připojíme k ní táhlo.
- Zacvakneme táhlo do zadního úchytu, viz obrázek F-44153.
- Namontujeme vodítko táhla a přišroubujeme ho, viz obrázek F-44152.
- Spojíme poloviny táhla a zacvakneme objímku, viz obrázek F-44151.
- Nasadíme snímač otáček kola pro ABS a přišroubujeme ho momentem **9 Nm**, viz také kapitola „Rejdivý čep kola - demontáž a montáž“.
- Nasadíme vodítka táhel do držáku.
- Nasadíme držák táhel a upevníme ho, viz obrázek F-44149.
- Připojíme táhla k vahadlu a otočením o 90° je zajistíme.
- Namontujeme žáruvzdorné štíty výfuku.
- Zahákne závěs výfuku.
- Přišroubujeme výfukové potrubí k tlumiči.

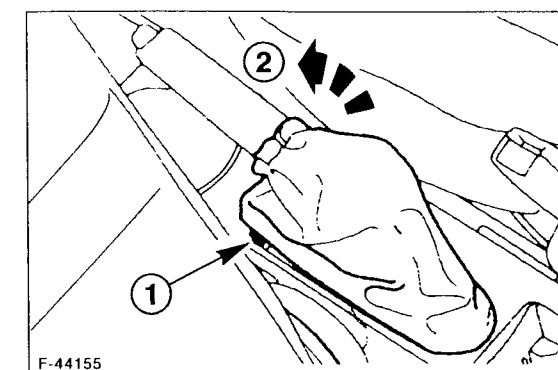


- Našroubujeme seřizovací matici táhel -2-.
- Nasadíme svorku -1-.
- Namontujeme zpět středovou konzolu, viz str. 250.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelínou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemazeme** vazelínou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem **85 Nm**.

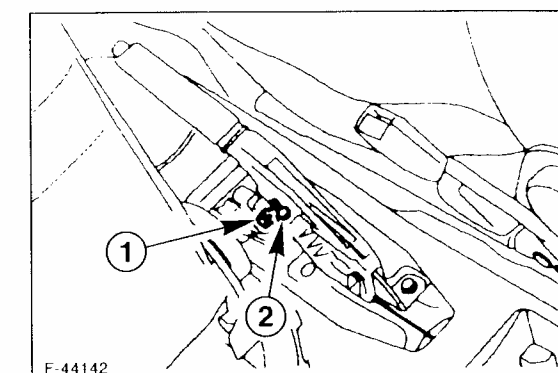
Ruční brzda - seřízení

Během provozu se ruční brzda seřizuje automaticky podle opotřebení brzdových čelistí. Seřízení ruční brzdy musíme provést pouze po výměně páky a táhel nebo tehdy, když ruční brzda nebrzdí ani při dostatečné tloušťce brzdových čelistí.

Poznámka: Ruční brzdou seřizujeme pouze u vychladnutých brzd.



- Uvolníme manžetu páky ruční brzdy -1- a stáhneme ji z páky -2-.
- Úplně povolíme páku ruční brzdy.



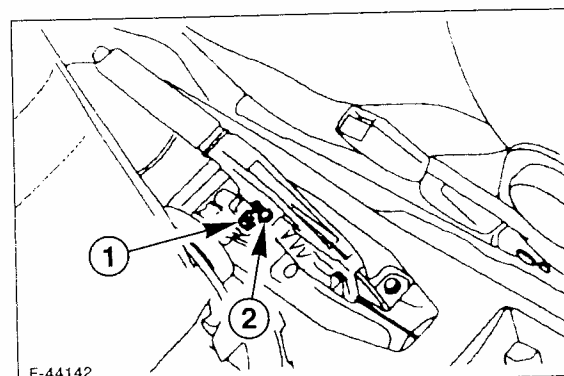
- Sejmeme svorku -1-, případně odšroubujeme pojistnou matici.
- Povolíme seřizovací matici -2- tak, aby se uvolnilo spojovací táhlo ruční brzdy.
- Sešlápneme a uvolníme brzdový pedál. Tím usadíme zadní brzdové destičky.

Pozor:

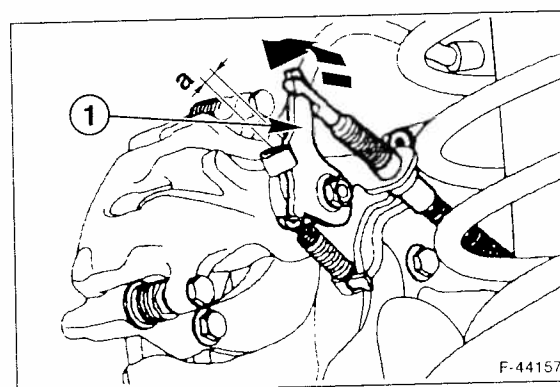
Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme zadní kola ze země, viz str. 127.

- Zkontrolujeme správnou polohu všech vodítek a úchy-
tů táhel ruční brzdy, viz také kapitola „Táhla ruční brz-
dy - demontáž a montáž“.
- Zatáhneme páku ruční brzdy na 4. zoubek.



- Seřizovací maticí -2- otočíme tak, aby nešlo otáčet ru-
kou zadními koly.
- Několikrát uvolníme a zatáhneme páku ruční brzdy, aby
se usadily součásti systému.
- Pomocník zatáhne páku ruční brzdy; přitom zkontrolu-
jeme, zda se pohybují páky na brzdových třmenech.
Pokud se páky nepohybují, jsou táhla ruční brzdy po-
škozená, skřípnutá nebo zaseknutá. V takovém přípa-
dě musíme táhla vyměnit, viz kapitola „Táhla ruční brzdy
- demontáž a montáž“.
- Úplně povolíme páku ruční brzdy.



- Po povolení páky ruční brzdy na páce -1- na brzdovém
třmenu změříme vůli -a-. Součet vůle mezi pákou brz-
dového třmenu a dorazem na levém a na pravém kole
musí být 0,5 až 2 mm.
- Zkontrolujeme na obou kolech chod páky ruční brzdy.
Pokud je nutné seřízení, provedeme to seřizovací ma-
ticí -2-, viz obrázek F-44142.

- Úplně povolíme páku ruční brzdy. Protočíme rukou zadní
kola a zkontrolujeme, zda nezadrhávají.
- Zatáhneme páku ruční brzdy na 4. zoubek a zkontro-
lujeme, zda nejde otáčet rukou zadními koly, případně
seřízení ještě upravíme seřizovací maticí -2-, viz obrá-
zek F-44142.
- Nasadíme svorku -1-, případně našroubujeme pojist-
nou matici, viz obrázek F-44142.
- Namontujeme zpět manžetu páky ruční brzdy.

Zacházení s brzdovou kapalinou

Při manipulaci s brzdovou kapalinou musíme dodržovat
následující zásady:

Pozor:

Brzdová kapalina je jedovatá, a proto ji v žádném pří-
padě nenasáváme ústy přes hadičku. Brzdovou kapa-
linu přechováváme jen v takových nádobách, které
nemůžeme zaměnit s nádobami na pití.

- Brzdová kapalina je agresivní a nesmí přijít do styku
s lakem. Potřísněná místa ihned otřeme a omyjeme
velkým množstvím vody.
- Brzdová kapalina je hygroskopická, tzn. že pohlcuje
vzdušnou vlhkost. Proto ji přechováváme jen v uzavře-
ných nádobách.
- **Již jednou použitou brzdovou kapalinu nesmíme
znovu použít. Při odvzdušňování brzd doplňujeme
jen novou brzdovou kapalinu.**
- Používáme pouze brzdovou kapalinu specifikace **DOT 4**,
případně **Ford M6C 57-A**.
- **Brzdová kapalina nesmí přijít do styku s vazelinou
nebo s minerálním olejem.** Brzdovou kapalinu zne-
hodnotí již nepatrné množství minerálního oleje a dů-
sledkem je selhání brzd. S vazelinou a oleji nesmí přijít
do styku ani zátky, prachovky a manžety, které jsou
součástí brzdového systému.
- K doplňování do zásobní nádržky používáme vždy pou-
ze novou brzdovou kapalinu.
- Při manipulaci s brzdovou kapalinou musíme mít čisté
a suché ruce.
- Víčko zásobní nádržky před každým otevřením pečli-
vě očistíme.
- Brzdovou kapalinu měníme **každé 3 roky**, pokud možno
na jaře.

Pozor: Starou brzdovou kapalinu nesmíme vylít do ka-
nalizace nebo přidat do komunálního odpadu. Ode-
vzdáme ji ve sběrně zvláštních odpadů.

Odvzdušnění brzdové soustavy

Při každé opravě brzd, při které otevřeme brzdovou sou-
stavu, může do tlakových vedení vniknout vzduch. Potom
musíme brzdovou soustavu odvzdušnit. Zavzdušněné
brzdy poznáme i podle toho, že při sešlápnutí pedálu se
pedál pod nohou propadá. Pak musíme najít a odstranit
netěsnost a provést odvzdušnění.

Pozor:

Pokud u vozidla s **ABS** dojde k úplnému vyprázdnění
zásobní nádržky brzdové kapaliny nebo ke vniknutí
vzduchu do hydraulické jednotky ABS, musíme brzdy
nechat odvzdušnit **v odborném servisu**.

Brzdy odvzdušňujeme pumpováním brzdovým pedálem.
Budeme k tomu potřebovat pomocníka.

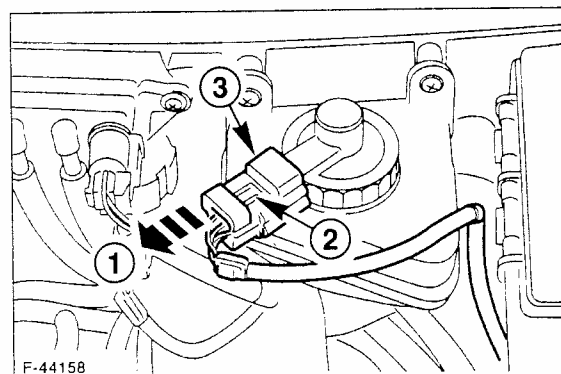
Pokud musíme odvzdušnit celou soustavu, odvzdušňu-
jeme postupně jednotlivá kola. Pokud však opravujeme
nebo měníme jen jeden brzdový třmen nebo brzdový vá-
leček, postačí zpravidla odvzdušnit jen příslušnou brzdu.

Při odvzdušňování musí vozidlo stát ve vodorovné poloze.

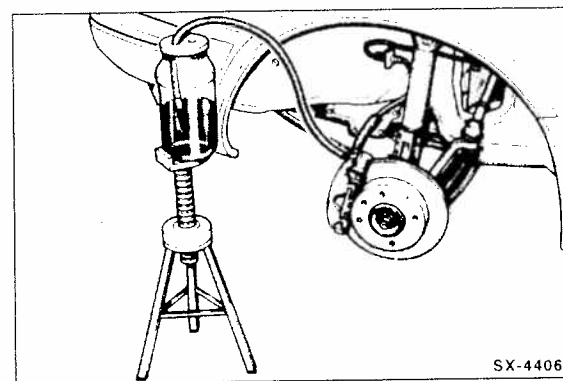
Pořadí odvzdušňování: 1. levá přední brzda, 2. pravá zadní
brzda, 3. pravá přední brzda, 4. levá zadní brzda.

Pozor: Odvzdušňovací šrouby otevíráme opatrně, protože
zde může být v brzdové kapalině velmi vysoký tlak.

Pozor: Během odvzdušňování hlídáme hladinu brzdové
kapaliny v zásobní nádržce. Hladina nesmí příliš pokles-
nout, aby nedošlo k nasátí vzduchu. Doplňujeme vždy jen
novou brzdovou kapalinu!



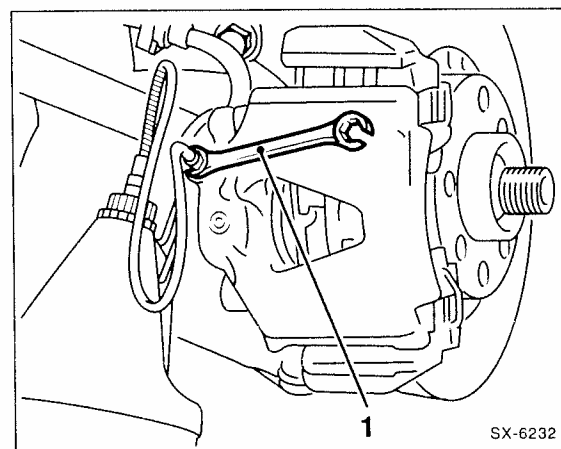
- Ze zásobní nádržky stáhneme držák -1- konektoru snímače hladiny brzdové kapaliny.
- Zamáčkneme svorku -2-.
- Odpojíme konektor -3-.
- Pečlivě očistíme víčko zásobní nádržky.
- Odšroubujeme víčko zásobní nádržky.



- Připojíme na odvzdušňovací šroub čistou průhlednou hadičku a druhý konec hadičky ponoříme do nádoby naplněné zčásti brzdovou kapalinou. Nádoba musí stát minimálně 30 cm nad odvzdušňovacím ventilem, aby se přes závit ventilu nedostal do brzdové soustavy vzduch.

Pozor: Na rozdíl od obrázku musí vozidlo při odvzdušňování stát na kolech na vodorovném podkladu. Odvzdušňovací šrouby otevíráme opatrně. Před povolením doporučujeme šrouby potřít odrezovačem a ten nechat asi 2 hodiny působit.

- Pomocník začne pumpovat brzdovým pedálem a vytvoří v soustavě tlak.
- Po „našlapání“ pomocník úplně sešlápně brzdový pedál a podrží na něm nohu.



- Otevřeným očkovým klíčem -1- povolíme asi o 1/2 otáčky odvzdušňovací šroub. Vytékající brzdovou kapalinu zachycujeme do nádoby. Dbáme na to, aby druhý konec hadičky byl stále ponořený.
- Jakmile tlak v brzdové soustavě poklesne a brzdový pedál spadne nadoraz dolů, pak odvzdušňovací šroub zavřeme.
- Pomocník znovu zapumpuje pedálem a vytvoří tlak. Potom podrží sešlápnutý pedál. Otevřeme odvzdušňovací šroub a jakmile tlak poklesne, šroub zavřeme.
- Tento postup opakujeme u každé brzdy tak dlouho, dokud do nádoby nevytéká čistá brzdová kapalina bez bublinek.
- Během odvzdušňování hlídáme hladinu brzdové kapaliny v zásobní nádržce a kapalinu průběžně doléváme, aby nedošlo v důsledku poklesu hladiny k nasátí vzduchu.
- Po odvzdušnění stáhneme hadičku z odvzdušňovacího šroubu. Šroub utáhneme lehce, momentem **7 až 9 Nm**.
- Nasadíme na odvzdušňovací šroub čepičku.
- Stejným způsobem odvzdušníme i ostatní brzdy.
- Po odvzdušnění brzd doplníme brzdovou kapalinu do nádržky po rysku MAX.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

- ◆ Upevnění brzdových hadiček.
- ◆ Zda jsou brzdové hadičky uchycené v držácích.
- ◆ Utažení odvzdušňovacích šroubů.
- ◆ Stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce.
- ◆ U běžícího motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému; sešlápneme proto brzdový pedál silou 200 - 300 N (odpovídá tíže závaží o hmotnosti 20 - 30 kg) a podržíme ho tak po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.

- Nakonec provedeme zkušební jízdu a vyzkoušíme funkci brzd. Přitom alespoň jednou prudce zabrzdíme tak, aby se uvedl v činnost systém ABS. To poznáme podle pulzování brzdového pedálu.

Pozor: Starou brzdovou kapalinu nesmíme vylít do kanalizace nebo přidat do komunálního odpadu. Odvzdáme ji ve sběrně zvláštních odpadů.

Brzdové hadičky - demontáž a montáž

Brzdové hadičky zajišťují pohyblivé spojení s koly, ostatní propojení jsou realizována vysokopevnostními bezešvými trubkami. Brzdové hadičky dále zajišťují spojení mezi ostatními pohyblivými a pevnými díly vozidla.

Při každém poškození musíme brzdové hadičky ihned vyměnit.

Pozor: Brzdové hadice nesmí přijít do styku s olejem nebo petrolejem, nesmíme je lakovat nebo postříkat konzervačním prostředkem na dutiny.

Pozor:

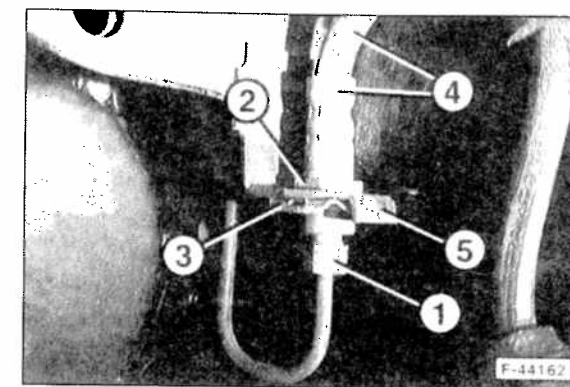
Pokud u vozidla s **ABS** dojde k úplnému vyprázdnění zásobní nádržky brzdové kapaliny nebo ke vniknutí vzduchu do hydraulické jednotky ABS, musíme brzdy nechat odvzdušnit **v odborném servisu**.

Demontáž

Pozor:

Po otevření brzdového systému začne vytékat brzdová kapalina. Brzdovou kapalinu zachytíme do vhodné nádoby. Dodržujeme zásady pro práci s brzdovou kapalinou, viz str. 155.

- Odmontujeme brzdový třmen, viz příslušná kapitola.



- Povolíme a odpojíme převlečnou matici -1-. Přitom přidržujeme šestihrannou koncovku brzdové hadičky -2-. Vytáhneme svorku -3- a vyjmeme brzdovou hadičku -4- z držáku -5-. **Pozor:** Vytékající brzdovou kapalinu zachytíme do hadru. Otvor v potrubí ucpeme vhodnou zátkou.

Montáž

- Používáme pouze brzdové hadičky doporučené výrobcem vozidla. Novou brzdovou hadičku namontujeme do stejné polohy, v jaké byla původní hadička. Potom hadičku přišroubujeme momentem **15 Nm**.
- Namontujeme brzdový třmen, viz příslušná kapitola.
- Odvzdušníme brzdy, viz str. 155.
- Po montáži zvedneme vozidlo a u svěšených kol zkontrolujeme, zda brzdové hadičky někde nedrhnou nebo nezachytávají za karoserii.
- Spustíme vozidlo na kola.
- U vozidla stojícího na kolech otočíme volantem nadoraz na obě strany a zkontrolujeme, zda se brzdové hadičky někde nezachytávají.

Z bezpečnostních důvodů zkontrolujeme:

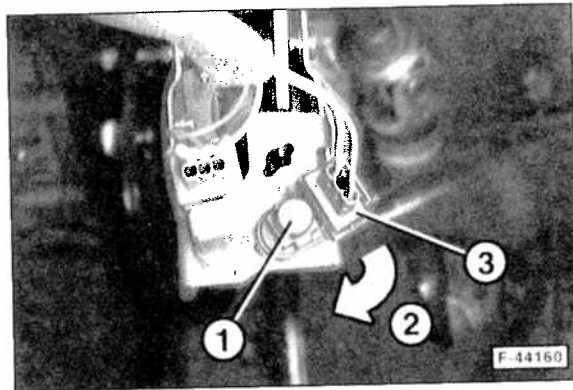
- ◆ Upevnění brzdových hadiček.
- ◆ Zda jsou brzdové hadičky uchycené v držácích.
- ◆ Utažení odvzdušňovacích šroubů.
- ◆ Stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce.
- ◆ U běžícího motoru provedeme kontrolu těsnosti brzdového systému; sešlápneme proto brzdový pedál silou 200 - 300 N (odpovídá tíže závaží o hmotnosti 20 - 30 kg) a podržíme ho tak po dobu asi 10 s. Pedál nesmí pod nohou povolit. Zkontrolujeme těsnost všech přípojek.
- Nakonec provedeme zkušební jízdu a vyzkoušíme funkci brzd.

Spínač brzdových světel - demontáž a montáž

Spínač brzdových světel je umístěn v prostoru na nohy na konzole pedálů, těsně vedle spínače pedálu spojky. Spínač brzdových světel je černý, spínač pedálu spojky červený.

Demontáž

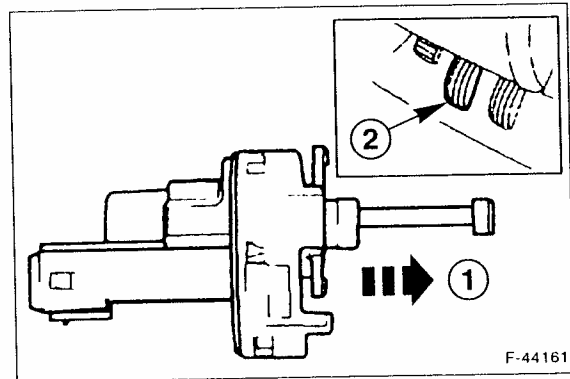
- Při vypnutí zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Na straně řidiče odmontujeme obložení konzoly pedálů, viz str. 252.



- Spínačem brzdových světel -1- otočíme cca o 1/4 otáčky (90°) po směru pohybu hodinových ručiček -2-.
- Vytáhneme spínač z držáku.
- Uvolníme a odpojíme od spínače konektor -3-.

Montáž

- Připojíme ke spínači konektor.
- Nasadíme spínač do držáku a upevníme ho otočením o 1/4 otáčky (90°) proti směru pohybu hodinových ručiček.



- Pak spínač brzdových světel seřídíme. Vytáhneme proto ze spínače kolík -1-.
- Sešlápneme brzdový pedál -2- a pak ho pomalu uvolníme.
- Namontujeme zpět obložení konzoly pedálů, viz str. 252.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Tabulka poruch brzd

Porucha	Příčina	Odstranění
Příliš dlouhý mrtvý chod	Brzdová obložení jsou částečně nebo úplně opotřebená Nepracuje jeden brzdový okruh	■ Seřídít nebo vyměnit zcela opotřebená brzdová obložení ■ Zkontrolovat příslušný okruh a najít místo úniku brzdové kapaliny
Brzdový pedál se nechá prošlápnout a při sešlápnutí pruží	V brzdové soustavě je vzduch Příliš málo brzdové kapaliny v zásobní nádrže Při prudkém brzdění (nebo při dlouhém brzdění při jízdě z prudkého kopce) se v brzdové kapalině tvoří bubliny páry	■ Odvzdušnit brzdovou soustavu ■ Doplnit novou brzdovou kapalinu a provést odvzdušnění ■ Vyměnit brzdovou kapalinu. Odvzdušnit brzdovou soustavu
Brzdný účinek ochabuje a brzdový pedál se nechá prošlápnout	Netěsná brzdová vedení Poškozené těsnicí manžety v hlavním brzdovém válci nebo v brzdových válečcích kol Nefunguje posilovač Poškozený stacionární pryžový těsnicí kroužek	■ Dotáhnout přípojky brzdových vedení nebo vyměnit brzdová vedení ■ Vyměnit těsnicí manžety za nové. Vyměnit vnitřní části hlavního brzdového válce, případně vyměnit hlavní brzdový válec ■ Zkontrolovat ■ Opravit brzdový třmen
Nedostatečný brzdný účinek, ačkoliv na pedál brzdy působíme velkou silou	Zaolejovaná brzdová obložení Nevhodná nebo zatvrdlá brzdová obložení Opotřebená brzdová obložení	■ Vyměnit ■ Vyměnit brzdová obložení za originální od firmy Ford ■ Vyměnit
Brzdy táhnou do strany	Nepředpisový tlak v pneumatikách Pneumatiky jsou nerovnoměrně ojeté Zaolejovaná brzdová obložení Různá brzdová obložení na jedné nápravě Špatné třecí pole obložení Znečištěné šachty v brzdovém třmenu Koroze pístků v brzdovém třmenu Nepravidelně opotřebená brzdová obložení	■ Zkontrolovat tlak v pneumatikách a upravit ho na předepsanou hodnotu ■ Vyměnit ojeté pneumatiky ■ Vyměnit ■ Vyměnit brzdová obložení za originální od firmy Ford ■ Vyměnit brzdová obložení ■ Vyčistit šachty v brzdovém třmenu ■ Vyměnit brzdový třmen ■ Vyměnit brzdová obložení (na obou kolech)
Brzdy brzdí samy od sebe	Ucpaný vyrovnávací otvor v hlavním brzdovém válci Malá vůle mezi ovládací tyčí a pístem hlavního brzdového válce	■ Vyčistit hlavní brzdový válec a vyměnit vnitřní díly ■ Zkontrolovat vůli
Brzdy se za jízdy zahřívají	Ucpaný vyrovnávací otvor v hlavním brzdovém válci Malá vůle mezi přítlačnou tyčí a hlavním brzdovým válcem Zaseknuté pohyblivé díly	■ Vyčistit hlavní brzdový válec a vyměnit vnitřní díly ■ Zkontrolovat vůli ■ Namazat pohyblivé díly, nechat opravit v odborném servisu brzdový třmen(y)

Porucha	Příčina	Odstranění
Brzdy vibrují	Nevhodná brzdové obložení	■ Namontovat brzdová obložení od firmy Ford
	Brzdové kotouče jsou místy zkorodované	■ Pečlivě vyleštit brzdové kotouče
	Brzdové kotouče hází do stran	■ Přesoustružit nebo vyměnit brzdové kotouče
Brzdová obložení se neoddalují od brzdového kotouče, kolem lze otáčet rukou jen ztuha	Koroze pístku v brzdovém třmenu	■ Opravit, případně vyměnit brzdový třmen
Nerovnoměrné opotřebení brzdových obložení	Nevhodný typ brzdových obložení	■ Vyměnit brzdová obložení, použít originální obložení
	Znečištěný brzdový třmen	■ Vyčistit šachty v brzdovém třmenu
	Pístek v brzdovém třmenu se pohybuje ztuha	■ Opravit pístek
	Netěsnost v brzdovém systému	■ Zkontrolovat těsnost brzdového systému
	Klínovité opotřebení brzdových obložení	■ Vyměnit brzdové destičky
	Brzdová obložení nejsou rovnoběžná s brzdovým kotoučem	■ Zkontrolovat dosedací plochy brzdových obložení
	Koroze v brzdových třmenech	■ Odstranit korozi
	Pístky v brzdovém třmenu špatně pracují	■ Zkontrolovat pístky
Brzdy pískají	Tento jev bývá často způsoben vlivem vzdušné vlhkosti (zvláště pokud vozidlo stojí delší dobu v prostředí s větší vlhkostí vzduchu)	■ Není zapotřebí žádné opatření, po prvním zabrzdění pískání ustane
	Nevhodná brzdová obložení	■ Vyměnit brzdová obložení za originální od firmy Ford, potřít zadní strany obložení pastou proti pískání
	Brzdová obložení nedoléhají rovnoběžně na brzdový kotouč	■ Zkontrolovat dosedací plochy brzdových obložení
	Znečištěné šachty v brzdovém třmenu	■ Vyčistit brzdový třmen
Brzdy pulzují	Projev činnosti ABS	■ Normální jev
	Velká boční házivost nebo rozdíl tloušťek brzdového kotouče	■ Zkontrolovat házivost a tloušťku brzdového kotouče, kotouč přesoustružit nebo vyměnit
	Brzdový kotouč není rovnoběžný s brzdovým třmenem	■ Zkontrolovat brzdový třmen
Nedostatečný účinek ruční brzdy	Příliš velká vůle pák ruční brzdy na brzdových třmenech, páku ruční brzdy lze zatáhnout až na 10 zoubků	■ Seřídít ruční brzdu
	Zkorodované pohyblivé díly nebo bowdenová táhla	■ Vyměnit vadné součásti

Motor

Z obsahu:

- Demontáž hlavy válců
- Výměna rozvodového řemenu
- Kontrola kompresního tlaku
- Kontrola vůle ventilů

Zážehové motory 1.4/1.6

Nový motor **ZETEC SE** o obsahu 1,4 příp. 1,6 l je provedení **DOHC** (double overhead camshaft = dva vačkové hřídele nahoře v hlavě válců). Jeden vačkový hřídel ovládá výfukové a druhý sací ventily. Vačkové hřídele jsou poháněny od klikového hřídele ozubeným rozvodovým řemenem. Ventily jsou poháněny přes zdvihátka, vůle ventilů se reguluje výměnou seřizovacích podložek na zdvihátkách. Vůli ventilů stačí kontrolovat každých 150 000 km nebo 10 let.

Blok motoru je z hliníkové slitiny s integrovanými litinovými kluznými stěnami válců. Klikový mechanismus (ložiska klikového hřídele a písty) se nesmí rozebírat, pouze lze měnit pístní kroužky. V bloku motoru je čerpadlo chladicí kapaliny, které je stejně jako vačkové hřídele poháněné rozvodovým řemenem. Zubové olejové čerpadlo je poháněno přes unášecí čep přímo od klikového hřídele.

- Výměna drážkovaného klínového řemenu
- Demontáž spodního obložení motorového prostoru

Rozvodový řemen - demontáž a montáž

Zážehové motory 1.4/1.6

U těchto motorů jsou nahoře v hlavě válců dva vačkové hřídele, které pohání přes zdvihátka se seřizovacími podložkami ventily. Pohon vačkových hřídelů obstarává ozubený rozvodový řemen. Vůli ventilů stačí kontrolovat každých 150 000 km. Napnutí rozvodového řemenu je udržováno na konstantní hodnotě automatickým napínákem. Rozvodový řemen musíme měnit každých 150 000 km nebo každých 10 let.

Při demontáži rozvodového řemenu musíme odšroubovat pravé pružné uložení motoru. K tomu budeme potřebovat vhodný jeřáb nebo zvedák.

Potřebné speciální nářadí:

-pravítko pro seřízení vačkového hřídele Ford 303-376 (21-162B)

-trn pro seřízení klikového hřídele Ford 303-507 (21-210)

-speciální vidlice pro přidržení řemenice klikového hřídele a ozubených kol vačkových hřídelů Ford 205-072 (15-030A)

-dva šrouby (M10x40 a M10x45) pro připevnění vidlice pro přidržení řemenice klikového hřídele a ozubených kol vačkových hřídelů

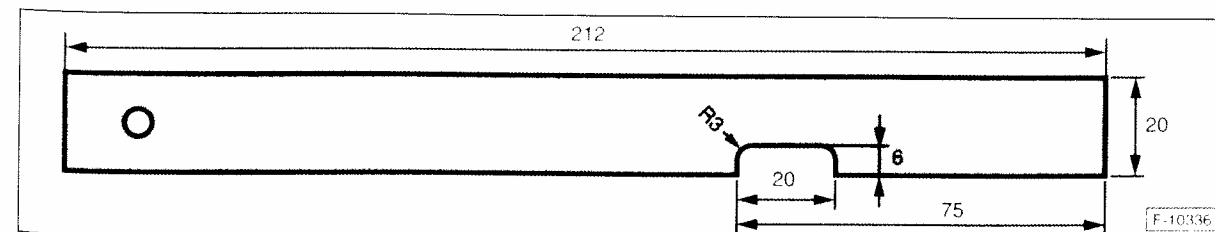
-klíč na zapalovací svíčky Hazet 4766-1

Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

Pravítko pro seřízení vačkového hřídele

Ford 303-376 (21-162B) - rozměry v mm



- Čtyřmi šrouby odšroubujeme řemenici čerpadla chladicí kapaliny. Povolíme upevňovací šroub vodící kladky klínového řemenu.

Nastavení pístu válce č. 1 do horní úvrti (HÚ)

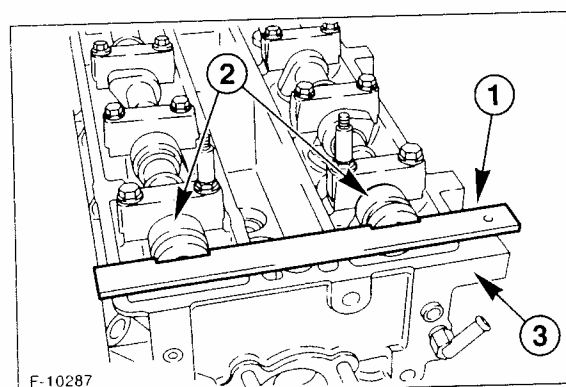
- Odmontujeme víko hlavy válců, viz příslušná kapitola.
- Otočíme klikovým hřídelem tak, aby šlo do výřezů v čelních stranách vačkových hřídelů nasadit aretační pravítko. Motorem můžeme otáčet různými způsoby:
 1. Zvedneme předek vozidla. Zařadíme 5. rychlostní stupeň a zatáhneme ruční brzdu. Pomocník otáčí zvednutým předním kolem.
 2. Postavíme vozidlo na rovnou plochu. Zařadíme 5. rychlostní stupeň a posuneme vozidlem dopředu nebo dozadu.

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

3. Zařadíme neutrál, zatáhneme ruční brzdu. Klikovým hřídelem otáčíme klíčem nasazeným na centrální šroub řemenice.

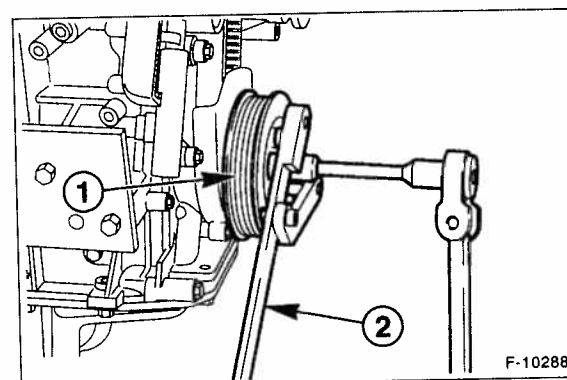
Pozor: Motorem **nesmíme** otáčet za upevňovací šrouby kol vačkových hřídelů, protože bychom přepínali rozvodový řemen.



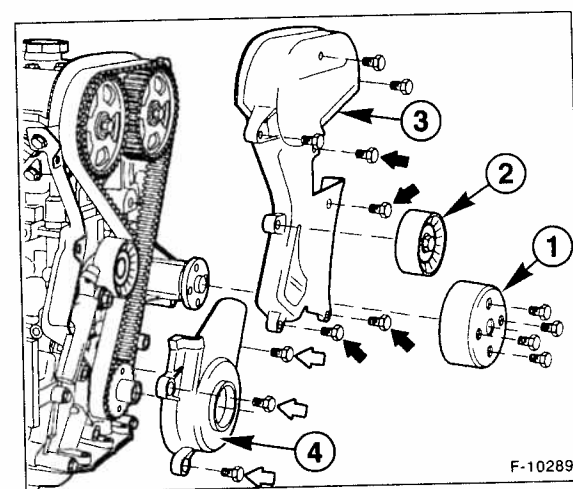
- Motorem otočíme tak, aby šlo do výřezů v čelních stranách vačkových hřídelů -2- nasadit aretační pravítko -1-. V této pozici je píst válce č. 1 v horní úvrti (HÚ). 3 - víko hlavy válců.

Pozor: Pokud pravítko nejde nasadit, musíme otočit motorem ještě o jednu celou otáčku. Pokud seřizovací pravítko nejde nasadit proto, že drážka v některém vačkovém hřídeli stojí šikmo, musíme seřídít ventilový rozvod.

- Pokud jsme to ještě nedělali, zvedneme a podepřeme předek vozidla. Přitom viz bezpečnostní pokyny na straně 127.
- Vymontujeme drážkovaný klínový řemen, viz str. 190.

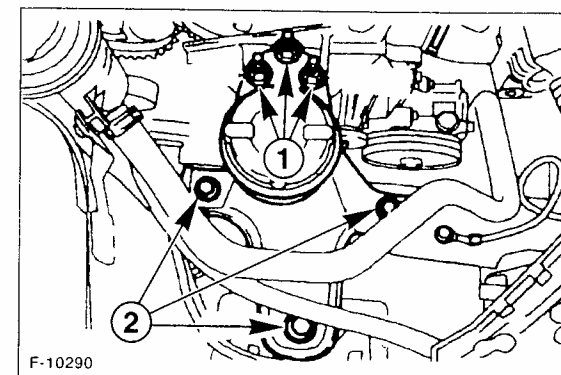


- Odšroubujeme řemenici klikového hřídele -1-. Při povolování šroubu si řemenici přidržíme vidlicí -2-, kterou k řemenici přišroubujeme dvěma šrouby a maticemi.

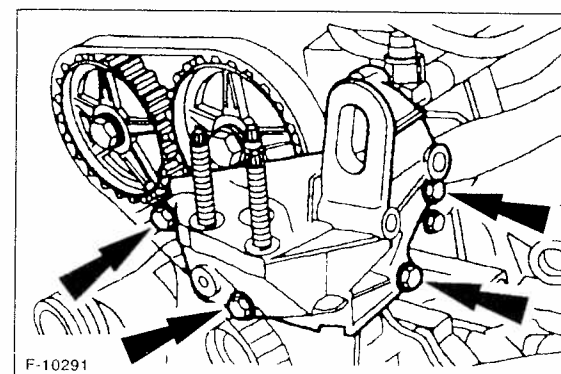


- Odšroubujeme řemenici čerpadla chladicí kapaliny -1-.
- Odšroubujeme vodící kladku klínového řemenu.
- Vyšroubujeme spodní šroub -3- z horního krytu rozvodového řemenu -viz černé šipky-.
- Odšroubujeme spodní obložení rozvodového řemenu -viz bílé šipky- a sejmem ho.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Vedle blatníku vyšroubujeme šroub pro upevnění vyrovnávací nádržky chladicího systému. Nádržku pak i s připojenými hadičkami zavěsíme stranou.
- Uvolníme nádržku oleje pro posilovač řízení a i s připojenými hadičkami ji zavěsíme stranou.
- Vymontujeme alternátor, viz str. 65.

- Pod olejovou vanu postavíme zvedák, mezi zvedák a olejovou vanu vložíme dřevěný špalík. Lehce přizvedneme motor, abychom odlehčili pravé uložení motoru.



- Maticemi -1- a šrouby -2- odšroubujeme pravé uložení motoru.
- Sejmeme horní kryt rozvodového řemenu.



- Odšroubujeme držák pravého uložení motoru -viz šipky-.

Pozor: Pokud budeme chtít rozvodový řemen znovu použít, poznačíme si na něj směr jeho pohybu, abychom ho mohli namontovat zpět v původní poloze. Motor se otáčí po směru pohybu hodinových ručiček.

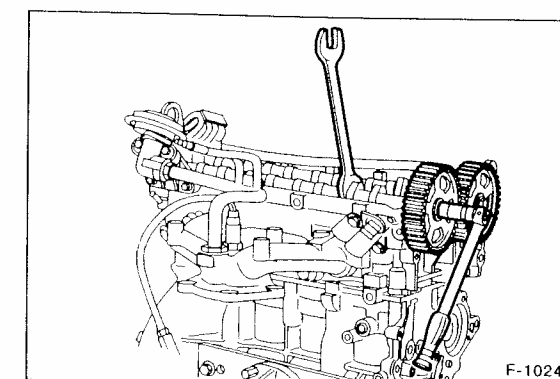
- Povolíme rozvodový řemen. **Pozor:** Podle typu motoru se montují dvě různá provedení napínací kladky, viz str. 164.

Napínací kladka s excentrem: Povolíme svěrný šroub kladky, případně excentrem kladky otočíme pomocí inbusového klíče po směru pohybu hodinových ručiček.

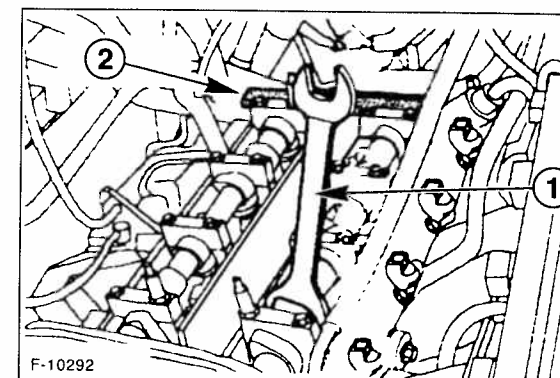
Napínací kladka s podélným otvorem: Povolíme svěrný šroub kladky, případně excentrem kladky otočíme pomocí inbusového klíče proti směru pohybu hodinových ručiček.

- Sejmeme rozvodový řemen.

Montáž



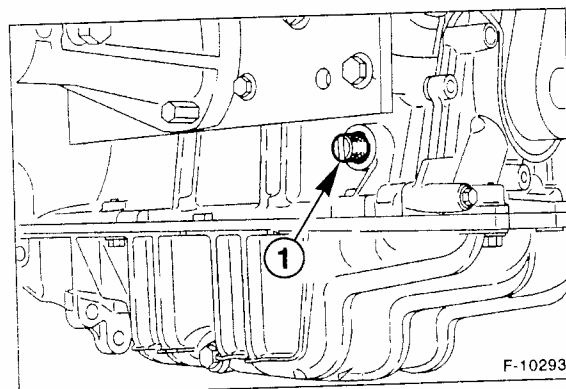
- Lehce povolíme upevňovací šroub ozubených kol vačkových hřídelů, aby koly šlo na vačkových hřídelích otáčet. Aby se vačkové hřídele při povolování šroubů neprotáčely, přidržíme příslušný vačkový hřídel vidlicovým klíčem za šestihran. **Pozor:** Před povolením šroubů sejmem seřizovací pravítko, po povolení šroubů ho nasadíme zpět.
- Pokud ozubenými koly nejde na hřídelích otáčet, uvolníme je z kuželových zakončení hřídelů lehkými údery gumového kladiva.
- Vhodným klíčem vyšroubujeme zapalovací svíčky. Přitom pozor, abychom klíč na svíčkách nevzpřičili a svíčky tím nepoškodili.



- Pomocí klíče -1- natočíme vačkové hřídele tak, aby šlo do drážek v koncích hřídelů nasadit seřizovací pravítko -2-.

Pozor: Pokud montujeme zpět původní rozvodový řemen, musíme zachovat směr jeho pohybu; viz proto šipka nakreslená na řemen při demontáži.

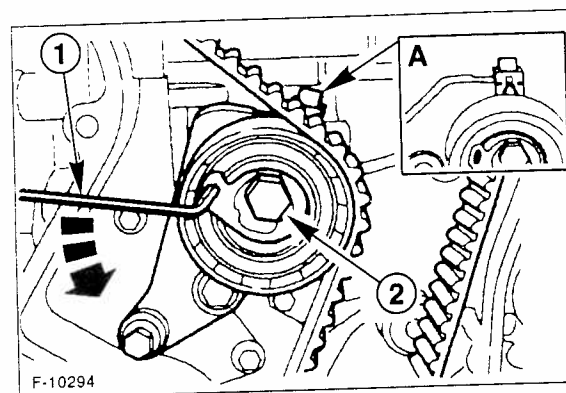
- Nasadíme rozvodový řemen. Začneme na klikovém hřídeli a pokračujeme proti směru pohybu hodinových ručiček.
- Přišroubujeme spodní kryt rozvodového řemenu, šrouby utáhneme momentem **9 Nm**.
- Nasadíme řemenici na klikový hřídel a přišroubujeme ji. Šroub utáhneme momentem **40 Nm** a pak ho dotáhneme o **90°** (1/4 otáčky). Aby se řemenice přitom neprotáčela, přidržíme ji speciální vidlicí. **Pozor:** Po montáži řemenice musíme zkontrolovat nastavení ventilového rozvodu.



- Z bloku motoru vyšroubujeme zátku a do otvoru zašroubujeme trn -1- pro zaaretování klikového hřídele.
- Pokud nejde nasadit seřizovací pravítko do vačkových hřídelů, pootočíme klikovým hřídelem cca o 20° zpět (proti směru pohybu hodinových ručiček).
- Potom opatrně otočíme klikovým hřídelem po směru pohybu hodinových ručiček tak, aby se zarazil o aretační trn. V této pozici je klikový hřídel v horní úvratí (HÚ).

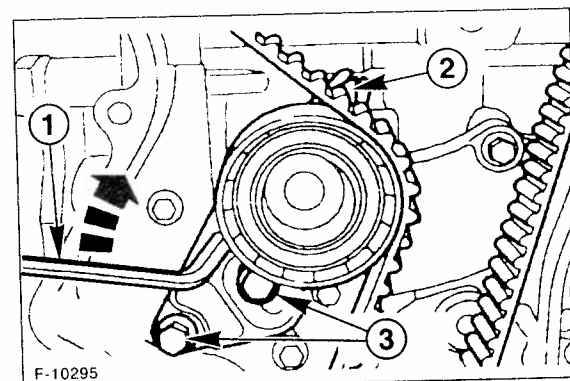
Napnutí rozvodového řemenu

Pozor: Podle typu motoru se montují dvě různá provedení napínací kladky.

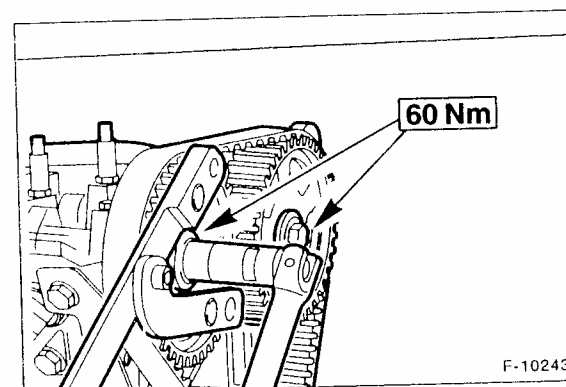


- **Napínací kladka s excentrem:** Pomocí inbusového klíče -1- otočíme excentrem kladky proti směru pohybu hodinových ručiček -viz šipka- tak, aby ukazatel na kladce byl přesně ve středu čtyřhranného vybrání, viz výřez -A-.

- V této pozici utáhneme momentem **35 Nm** svěrný šroub -2-. **Pozor:** Přitom stále přidržujeme inbusovým klíčem excentr.



- **Napínací kladka s podélným otvorem:** Pomocí inbusového klíče -1- otočíme excentrem kladky po směru pohybu hodinových ručiček -viz šipka- tak, aby ukazatel -2- na kladce byl přesně ve středu čtyřhranného vybrání.
- V této pozici přidržíme napínací kladku inbusovým klíčem a utáhneme momentem **20 Nm** svěrný šroub.



- Speciální vidlici přidržíme ozubené kolo vačkového hřídele a momentem **60 Nm** utáhneme upevňovací šroub kola. Stejným způsobem utáhneme šroub u ozubeného kola druhého vačkového hřídele. **Pozor:** Před utahnutím šroubů vyjmeme seřizovací pravítko, jinak vačkové hřídele nebo pravítko poškodíme.
- Vyšroubujeme aretační trn z bloku motoru.

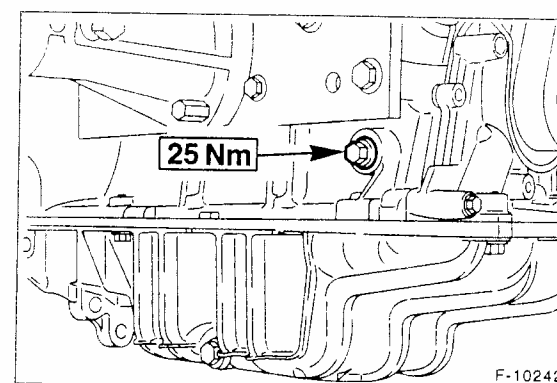
Kontrola/seřízení načasování ventilového rozvodu

- Pootočíme klikový hřídel o dvě celé otáčky po směru pohybu hodinových ručiček a nastavíme píst válce č. 1 do HÚ, viz odstavec „Demontáž“.
- Do bloku motoru zašroubujeme aretační trn.
- Pokud nejde nasadit seřizovací pravítko do vačkových hřídelů, pootočíme klikovým hřídelem cca o 20° zpět (proti směru pohybu hodinových ručiček).
- Potom opatrně otočíme klikovým hřídelem po směru pohybu hodinových ručiček tak, aby se zarazil o aretační trn. V této pozici je klikový hřídel v horní úvratí (HÚ).

- Nasadíme seřizovací pravítko do drážek ve vačkových hřídelích.

Pokud pravítko nejde nasadit, musíme ventilový rozvod seřídít:

- Povolíme upevňovací šroub ozubeného kola na příslušném vačkovém hřídeli.
- Za šestihran pootočíme vačkovým hřídelem tak, aby šlo nasadit seřizovací pravítko.
- Utáhneme upevňovací šroub ozubeného kola a znovu zkontrolujeme nastavení.
- Závity zapalovacích svíček lehce potřeme speciálním žáruvzdorným tmelem. **Pozor:** Tmel se nesmí dostat na elektrody svíček.
- Nasadíme zapalovací svíčky a zašroubujeme je momentem **15 Nm**.
- Nasadíme držák uložení motoru a přišroubujeme ho momentem **55 Nm**.
- Nasadíme (zatím neutahujeme) horní kryt rozvodového řemenu.
- Nasadíme a rukou přišroubujeme uložení motoru. Potom utáhneme momentem **80 Nm** matice a momentem **48 Nm** šrouby, viz obrázek F-10290 v odstavci „Demontáž“.
- Odstraníme zvedák pod motorem.
- Namontujeme alternátor, viz str. 65.
- Zvedneme předek vozidla.



- Zašroubujeme zátku do otvoru pro aretační trn klikového hřídele a utáhneme ji momentem **25 Nm**.
- Momentem **9 Nm** utáhneme upevňovací šrouby horního krytu rozvodového řemenu.
- Momentem **24 Nm** přišroubujeme řemenici čerpadla chladicí kapaliny.
- Momentem **24 Nm** přišroubujeme vodící kladku klínového řemenu.
- Namontujeme klínový řemen, viz str. 190.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Přišroubujeme vyrovnávací nádržku chladicího systému.

- Upevníme nádržku oleje pro posilovač řízení.
- Namontujeme víko hlavy válců, viz příslušná kapitola.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

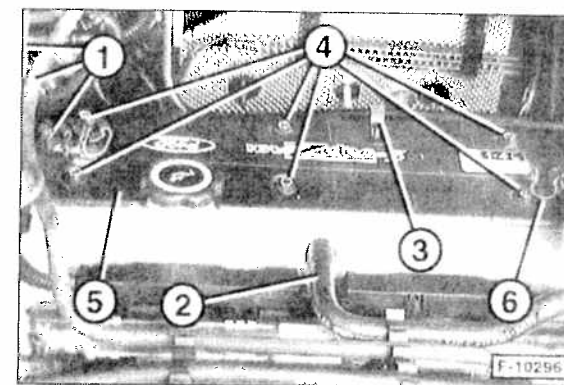
Víko hlavy válců - demontáž a montáž

Zážehové motory 1.4/1.6

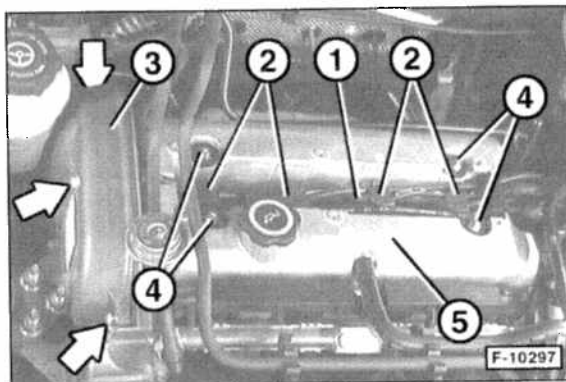
Víko hlavy válců je vyrobeno z hořčkové slitiny a je v něm vulkanizací integrované těsnění, které nelze oddělit. V případě poškození těsnění musíme vyměnit celé víko. Čtyři gumové zátky pro utěsnění otvorů pro upevňovací šrouby lze vyměnit samostatně.

Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.



- Uvolníme palivová vedení -1-.
- Stáhneme hadičku -2- pro odvodu uhlíkové skříně. Z držáku -3- uvolníme hadičku od nádržky s aktivním uhlím.
- Z držáku -6- uvolníme hadičku pro odvodu uhlíkové skříně a podtlakovou hadičku od posilovače brzd.
- Vyšroubujeme šrouby -4- a sejmem z víka hlavy válců kryt -5-.



- Odpojíme konektor od snímače teploty hlavy válců -1-.
- Stáhneme koncovky zapalovacích kabelů -2- ze všech zapalovacích svíček. **Pozor:** Přitom taháme za koncovky, ne za kabely. Kabely si ještě před odpojením označíme, abychom je nezaměnili. Případně neodpojíme kabely od zapalovacích svíček, ale od zapalovací cívy, abychom je příliš neohýbali. Koncovkou kabelu před stáhnutím vždy o kousek pootočíme, abychom uvolnili její těsnění.
- Odšroubujeme -viz šipky- horní kryt rozvodového řemenu -3-.
- Odšroubujeme čtyři matice -4-.
- Víko hlavy válců -5- vytáhneme rovně nahoru. Přitom nesmíme poškodit těsnění víka. Pokud se tak stane, musíme celé víko hlavy válců vyměnit.

Montáž

Pozor: Před nasazením víka hlavy válců musíme nové těsnící kroužky upevňovacích šroubů namočit do čistého motorového oleje a nasadit do otvorů ve víku hlavy válců.

- Víko hlavy válců opatrně nasadíme a upevníme šrouby. Utáhneme ve dvou etapách:
 - 1. etapa:** Utahovací moment **3 Nm**
 - 2. etapa:** Utahovací moment **10 Nm**
- Víko hlavy válců opatrně nasadíme a přišroubujeme momentem **9 Nm**.
- Momentem **9 Nm** přišroubujeme horní kryt rozvodového řemenu.
- Připojíme konektor ke snímači teploty hlavy válců.
- Připojíme kabely k zapalovacím svíčkám, případně k zapalovací cívce. Koncovky kabelů musí řádně zacvaknout a nesmíme je při připojování vzpříčit.
- Nasadíme kryt víka hlavy válců a přišroubujeme ho momentem **6 Nm**.
- Připojíme k víku hlavy válců odvětrávací hadici klikové skříně.
- Upevníme držák hadičky od nádržky s aktivním uhlím.

- Upevníme palivová vedení.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Vačkové hřídele - demontáž a montáž

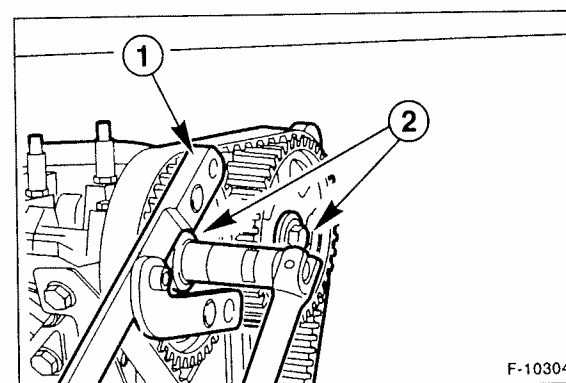
Zážehové motory 1.4/1.6

Potřebné speciální nářadí:

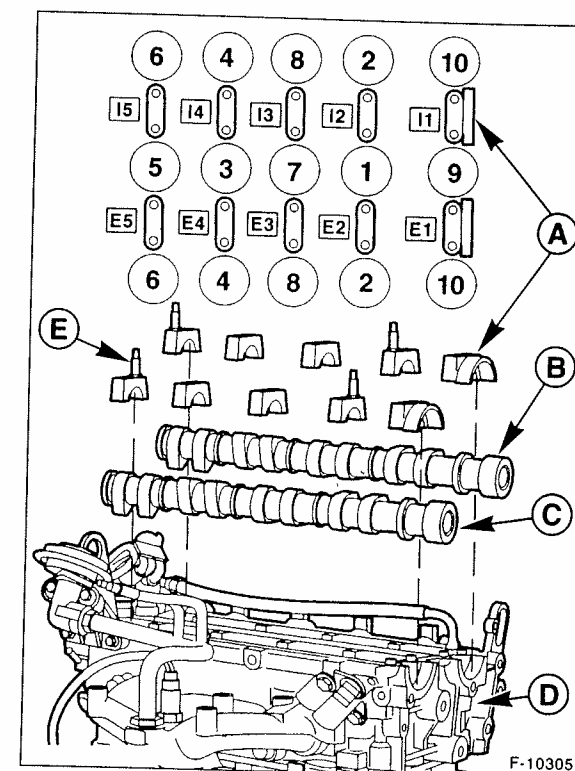
- montážní přípravek na radiální těsnící kroužky vačkových hřídelů Ford 303-395 (21-171).
- speciální vidlice pro přidržení řemenice klikového hřídele a ozubených kol vačkových hřídelů Ford 205-072 (15-030A)

Demontáž

- Odmontujeme rozvodový řemen, viz str. 161.
- Změříme a poznamenejeme si vůli jednotlivých ventilů, viz str. 186.



- Odmontujeme ozubená kola vačkových hřídelů. Ozubené kolo vždy přidržíme vidlicí Ford 205-072 (15-030A) -1- a pak vyšroubujeme upevňovací šroub -2-. Případně ozubené kolo uvolníme z kuželového konce vačkového hřídele lehkými údery gumového kladiva.



Víka ložisek vačkových hřídelů jsou označena vyraženými písmeny a číslicemi. I = „sací“ vačkový hřídel, E = „výfukový“ vačkový hřídel

A - víko ložiska č. 1 sacího vačkového hřídele

B - „sací“ vačkový hřídel

C - „výfukový“ vačkový hřídel

D - hlava válců

E - upevňovací šroub víka hlavy válců

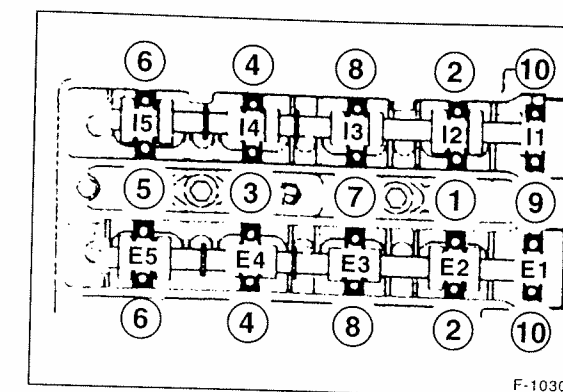
Pozor: Pokud chceme díly ventilového rozvodu znovu použít, musíme je namontovat zpět na původní místa. Abychom předešli záměně, doporučujeme zhotovit si vhodnou odkládací desku.

- Upevňovací šrouby vík ložisek povolíme v několika etapách cca o 1 otáčku vždy v pořadí od 1 do 10, abychom z vačkových hřídelů odstranili pnutí.
- Potom víka ložisek úplně odšroubujeme, sejmem a uložíme tak, abychom je při montáži nezaměnili.
- Opatrně vyjmeme vačkové hřídele ven. Stáhneme z vačkových hřídelů radiální těsnící kroužky.
- Vytáhneme z hlavy válců zdvihátka ventilů a odložíme je tak, abychom je při montáži nezaměnili.

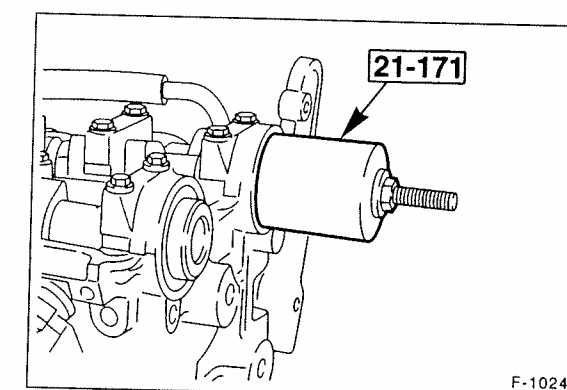
Montáž

- Nasadíme na původní místa zdvihátka ventilů. Případně seřídíme vůli ventilů, viz str. 186.
- Kluzné plochy vačkových hřídelů a jejich ložisek potřeme čistým motorovým olejem.
- Nasadíme vačkové hřídele tak, aby žádná vačka nemířila kolmo dolů.

Poznámka: „Výfukový“ vačkový hřídel poznáme podle přídavné vačky snímače polohy vačkového hřídele.



- Styčné plochy vík ložisek E1 a I1, viz obrázek F-10316 na straně 177, a protilehlé plochy na hlavě válců lehce potřeme vhodným těsnícím tmelem.
- Nasadíme víka všech ložisek a přitáhneme je upevňovacími maticemi.
- Matice vík ložisek utáhneme ve 3 etapách, vždy v pořadí od 1 do 10.
 - 1. etapa:** dotáhneme o $\frac{1}{2}$ otáčky tak, aby víka ložisek dolehla na hlavu válců.
 - 2. etapa:** momentem **7 Nm**
 - 3. etapa:** pevným klíčen pootočíme o **45°**
- Znovu zkontrolujeme vůli ventilů, případně ji seřídíme, viz str. 186.



- Pomocí přípravku Ford 21-171 nebo 303-395 namontujeme nové těsnící kroužky vačkových hřídelů. Můžeme použít i trubku vhodného průměru s vhodnou přitlačnou deskou.
- Namontujeme rozvodový řemen, viz str. 161.

Hlava válců - demontáž a montáž/těsnění hlavy válců - výměna

Zážehové motory 1.4/1.6

Hlavu válců demontujeme jen u studeného motoru. Koleno sání zůstane připevněné. Při demontáži musíme odšroubovat pravé uložení motoru, proto budeme potřebovat jeřáb k zavěšení motoru.

Podle roku výroby a podle výbavy mohou být v motorovém prostoru různě rozložené kabely a případně i podtlakové hadice a hadice chladicího systému. Proto doporučujeme označit všechna vedení před rozpojením lepicí páskou.

Vadné těsnění pod hlavou válců poznáme podle jednoho nebo více následujících příznaků:

- Pokles výkonu.
- Úbytek chladicí kapaliny. Bílé výfukové plyny u teplého motoru.
- Úbytek oleje.
- V motorovém oleji je chladicí kapalina, hladina oleje neklesá, ale naopak stoupá. Motorový olej je šedý, na měrné tyči stavu oleje jsou bubliny, olej řidne.
- V chladicí kapalině je motorový olej.
- Chladicí kapalina prudce vystřikuje.
- Dva sousední válce jsou bez komprese.

Potřebné speciální nářadí:

- sada inbusových klíčů
- momentový klíč s úhloměrem, např. Hazet 6690

Demontáž

Pozor: Těsnění hlavy válců vyjmeme z obalu až těsně před nasazením. S těsněním zacházíme opatrně, protože při poškození přestane těsnit.

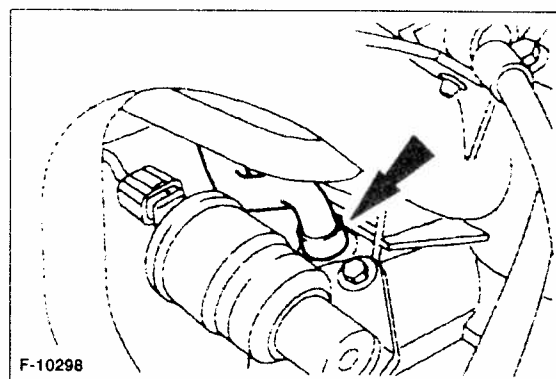
● Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

- Vymontujeme vačkové hřídele, viz str. 166
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 200.
- Odšroubujeme od hlavy válců ukostřovací kabel.
- Odšroubujeme žáruvzdorný štít kolena výfuku.

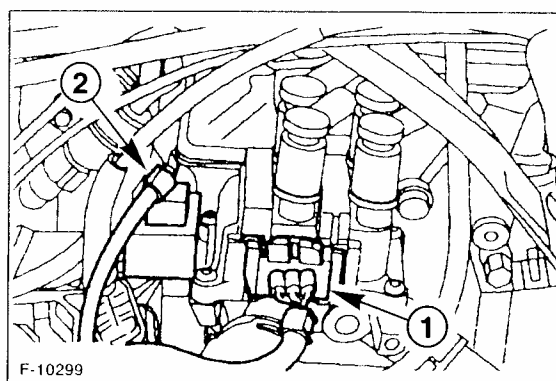
Pozor.

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

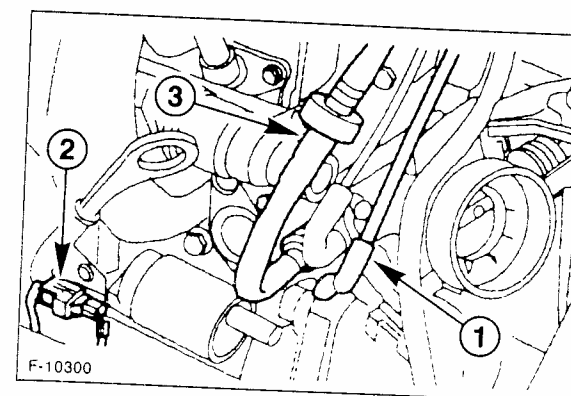
- Zvedneme předek vozidla.
- Odpojíme konektor lambda sondy.
- Odšroubujeme koleno výfuku.
- Podepřeme přední výfukové potrubí a odšroubujeme ho od tlumiče. Sejmeme těsnění a vyjmeme přední výfukové potrubí i s kolenem výfuku ven.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Na výstupním hrdlu vzduchového filtru odpojíme konektor průtokoměru vzduchu.
- Odmontujeme vzduchový filtr i se sacím hrdlem, viz str. 213.
- Od hlavy válců odpojíme odvětrávací hadici klikové skříně.
- Od tělesa škrtki klapky odpojíme táhlo plynu, viz str. 214, a odložíme ho stranou.



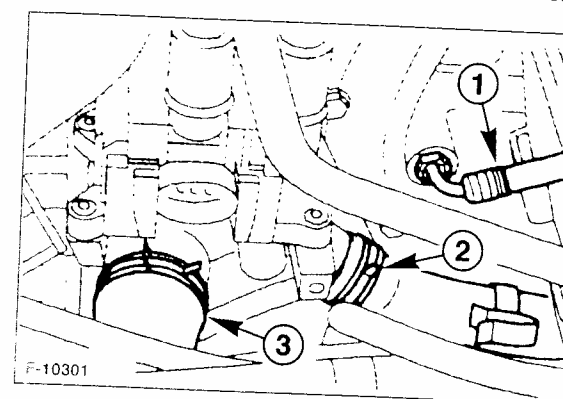
- Odpojíme odvětrávací hadici klikové skříně - viz šipka.
- Odpojíme konektor kabelového svazku motoru a konektor snímače polohy vačkového hřídele.



- Odpojíme konektor -1- od zapalovací cívky a konektor -2- od kondenzátoru.



- Odpojíme podtlakovou hadičku -1- od magnetického ventilu nádržky s aktivním uhlím.
- Odpojíme konektor -2- od snímače detonačního spalování.
- Odpojíme podtlakovou hadici -3- posilovače brzd.

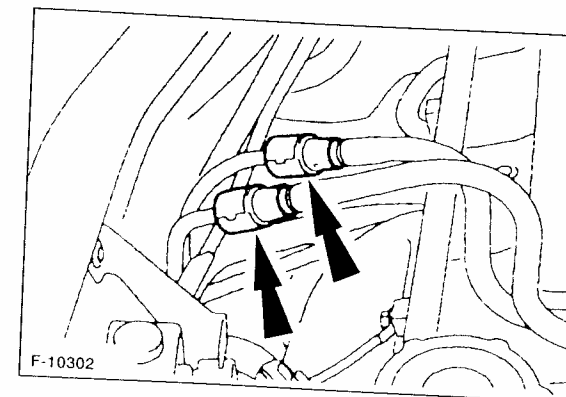


- Odpojíme hadičku -1- vedoucí od vyrovnávací nádržky.
- Odpojíme hadici topení -2- a hadici chladicího systému -3-.
- Odpojíme podtlakovou hadičku od nádržky s aktivním uhlím.

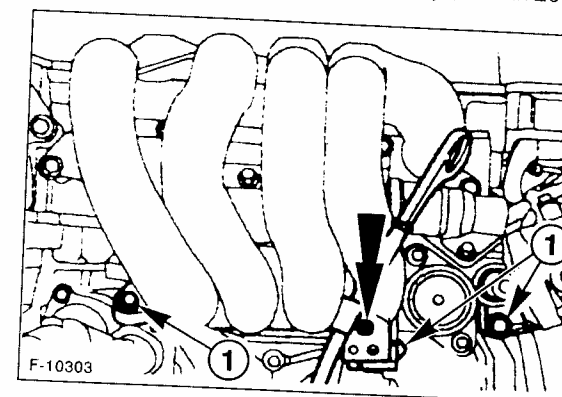
Pozor:

■ **Palivová soustava je i po dlouhé době po zastavení motoru pod tlakem.** Přípojky palivových vedení proto před povolením obalíme silným hadrem. Hadíčky nejprve opatrně uvolníme a pak je odpojíme, aby nevystříklo palivo. Používáme ochranné brýle, nebezpečí poranění očí.

■ Viz bezpečnostní pokyny pro práci s palivovou soustavou uvedené na straně 207.



- Odbouráme přetlak z palivové soustavy, viz také str. 208.
- Odpojíme palivová vedení - viz šipky -, viz str. 208.



- Vyšroubujeme tři spodní šrouby -1- pro upevnění kolena sání.
- Odšroubujeme vodící trubku měrky oleje - viz šipka -. Z vodící trubky uvolníme konektor snímače detonačního spalování.

Pozor: Před povolením upevňovacích šroubů musí být hlava válců studená (max. 30 °C).

● Povolíme šrouby hlavy válců v **obráceném** pořadí než obrázku F-10249 na straně 170 (tedy od 10 do 1) nejprve o 1/2 otáčky a pak je ve stejném pořadí úplně vyšroubujeme.

● Zkontrolujeme, zda jsou od hlavy válců odpojené všechny přívody a hadice.

● Zvedneme s pomocníkem hlavu válců z motoru a položíme ji na dvě dřevěné lišty.

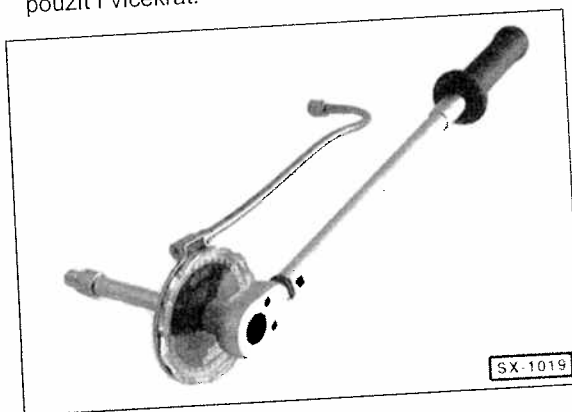
● Sejmeme těsnění hlavy válců.

Montáž

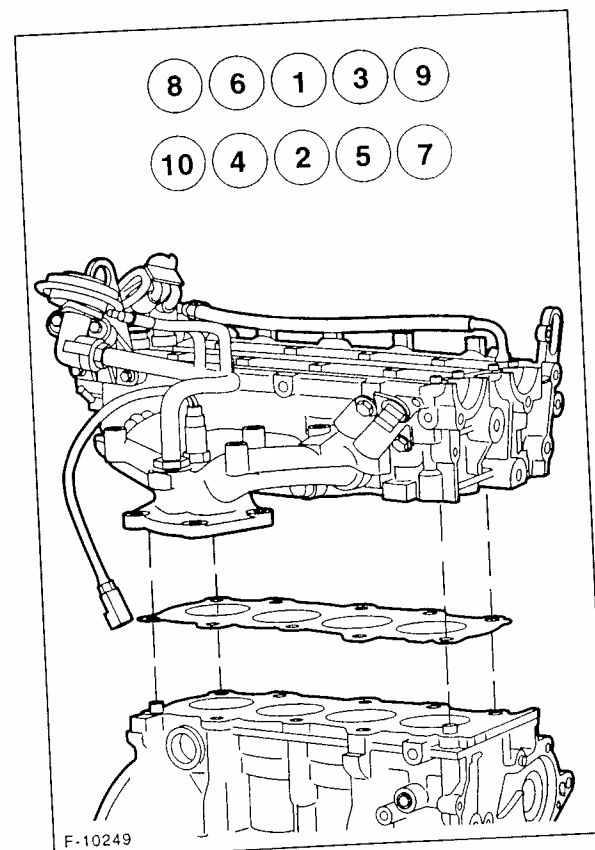
Pozor: Pomocí ocelového pravítka zkontrolujeme rovinnost hlavy válců. Rovinnost zkontrolujeme na několika místech. Prohnutí nesmí být větší než 0,05 mm. Těsnicí plochy hlavy válců nesmíme zabrušovat. Nesmíme zabrušovat ani styčné plochy na bloku motoru. Opravy závitů v otvorech v hlavě válců smíme provádět pouze na bloku motoru u motorů 1.6.

Zkontrolujeme, zda v otvorech pro šrouby hlavy válců není olej nebo voda, případně otvory vyčistíme šroubovákem obaleným čistým hadříkem. **Pozor:** Pokud by v otvorech pro šrouby zůstal olej, mohlo by dojít ke zkeslení utažovacích momentů nebo k popraskání bloku motoru.

- Před montáží pečlivě odstraníme z hlavy válců a z bloku motoru zbytky těsnění. Přitom nesmí zbytky těsnění spadnout do otvorů v bloku motoru. Otvory proto přikryjeme hadrem.
- Těsnicí plochy hlavy válců a bloku motoru nesmíme poškrábat.
- K vystředění hlavy válců slouží dvě objímky, které musí být nasazené v otvorech pro šrouby -7- a -10-, viz obrázek F-10249.
- Nasadíme **nové** těsnění hlavy válců. Těsnění položíme bez použití těsnícího tmelu a tak, abychom nezakryli žádné otvory. S těsněním zacházíme opatrně, protože i sebemenší poškození vede k netěsnostem. Těsnění vyjmeme z obalu až těsně před montáží.
- Nasadíme s pomocníkem hlavu válců.
- Nasadíme 10 upevňovacích šroubů hlavy válců a utáhneme je rukou. **Pozor:** Šrouby hlavy válců můžeme použít i vícekrát.



Pozor: Šrouby hlavy válců musíme utahovat velmi pečlivě. Před utahováním zkontrolujeme přesnost momentového klíče. Šrouby utahujeme jen u studeného motoru.



- Šrouby hlavy válců utáhneme ve 3 etapách, pokaždé v pořadí od 1 do 10.

1. utahovací moment	15 Nm
2. utahovací moment	30 Nm
3. pevným klíčem potočíme o	90°

Pozor: Po zahřátí motoru, v rámci údržby ani po opravě již **nesmíme** šrouby hlavy válců dotahovat.

- Momentem **18 Nm** utáhneme tři spodní upevňovací šrouby kolena sání.
- Přišroubujeme vodící trubku měrky oleje a upevníme konektor snímače detonačního spalování.
- Připojíme palivová vedení.
- Namontujeme vačkové hřídele a rozvodový řemen, viz str. 166.
- Připojíme podtlakovou hadičku k nádržce s aktivním uhlím.
- Připojíme a upevníme sponami hadici topení a hadici chladicího systému.
- Připojíme hadičku od vyrovnávací nádržky.
- Připojíme konektor ke snímači detonačního spalování.
- Připojíme podtlakovou hadičku k magnetickému ventilu nádržky s aktivním uhlím.
- Připojíme konektor k zapalovací cívce a ke kondenzátoru.

- Připojíme odvětrávací hadici klikové skříně.
- Připojíme táhlo plynu, viz str. 208.
- Namontujeme vzduchový filtr, viz str. 213.
- Připojíme konektor k průtokoměru vzduchu.
- Připojíme k hlavě válců odvětrávací hadici klikové skříně.
- Zvedneme předek vozidla.
- Nasadíme přední výfukové potrubí s kolenem výfuku a momentem **47 Nm** ho přišroubujeme k tlumiči.
- Na koleno výfuku nasadíme **nové** těsnění a koleno rovnoměrně přišroubujeme momentem **54 Nm**.
- Připojíme konektor k lambda sondě.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Momentem **25 Nm** přišroubujeme žáruvzdorný štít kolena výfuku.
- Přišroubujeme k hlavě válců ukostřovací kabel momentem **18 Nm**.
- Naplníme chladicí systém, viz str. 200.
- Vyměníme motorový olej a olejový filtr, viz str. 18.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.
- Zkontrolujeme těsnost motoru a chladicího systému, viz str. 17.

Zážehové motory 1.8/2.0

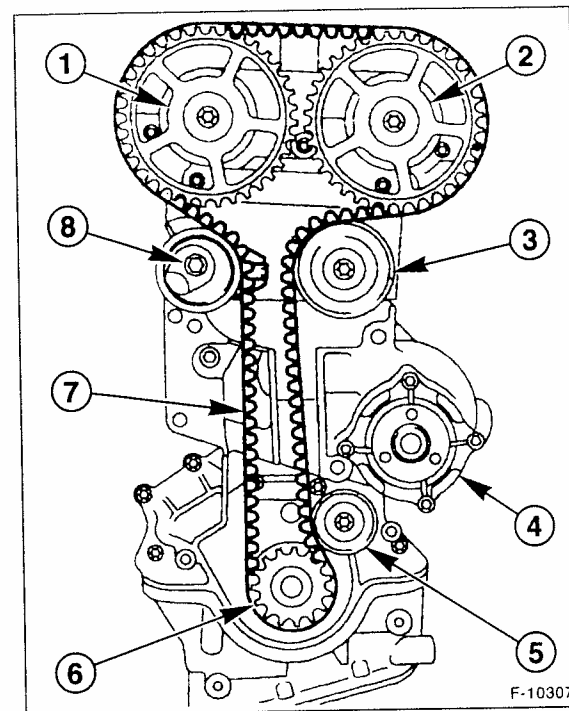
Motor **ZETEC E** o obsahu 1,8 příp. 2,0 l je provedení **DOHC** (double overhead camshaft = dva vačkové hřídele nahoře v hlavě válců). Jeden vačkový hřídel ovládá výfukové a druhý sací ventily. Vačkové hřídele jsou poháněny od klikového hřídele ozubeným rozvodovým řemenem. Ventily jsou poháněny přes zdvihátka, vůle ventilů se reguluje výměnou seřizovacích podložek na zdvihátkách. Vůli ventilů stačí kontrolovat každých 150 000 km nebo 10 let.

Blok motoru je z litiny s válci vyvrtanými přímo v materiálu bloku. Při pokročilém opotřebení lze nechat válce v odborném servisu vybrousit. Potom se však musí namontovat písty větších rozměrů.

Rozvodový řemen - demontáž a montáž

Zážehové motory 1.8/2.0

U těchto motorů jsou nahoře v hlavě válců dva vačkové hřídele, které pohání přes zdvihátka se seřizovacími podložkami ventily. Pohon vačkových hřídelů obstarává ozubený rozvodový řemen. Vůli ventilů stačí kontrolovat každých 150 000 km. Napnutí rozvodového řemenu je udržováno na konstantní hodnotě automatickým napínákem. Rozvodový řemen musíme měnit každých 150 000 km nebo každých 10 let.



- 1 - ozubené kolo „sacího“ vačkového hřídele
- 2 - ozubené kolo „výfukového“ vačkového hřídele
- 3 - vodící kladka
- 4 - čerpadlo chladicí kapaliny
- 5 - vodící kladka
- 6 - ozubené kolo klikového hřídele
- 7 - rozvodový řemen
- 8 - napínací kladka se seřizovacím excentrem

Pozor:

- Po každé demontáži musíme rozvodový řemen vyměnit za nový
- Starý rozvodový řemen nesmíme dopínat, napínací mechanismus je nastavený pro napnutí nového rozvodového řemenu; dopnutím může rozvodový řemen začít vibrovat, což může mít za následek těžké poškození motoru
- K demontáži rozvodového řemenu musíme odšroubovat pravé uložení motoru, proto budeme potřebovat vhodný zvedák

Potřebné speciální nářadí:

- pravítko pro seřízení vačkového hřídele Ford 303-376 (21-162B)
- trn pro seřízení klikového hřídele Ford 303-507 (21-210)
- speciální vidlice pro přidržení řemenice klikového hřídele a ozubených kol vačkových hřídelů Ford 205-072 (15-030A)

Demontáž

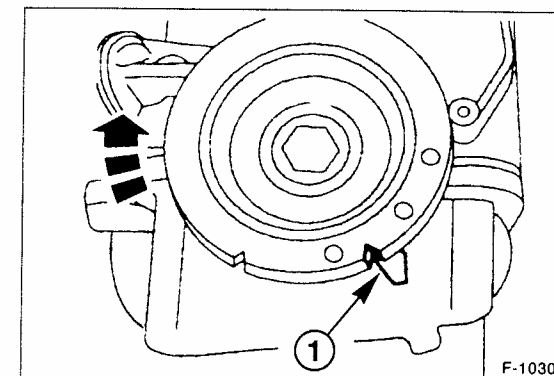
Pozor: Kroky a pokyny, které platí při demontáži rozvodového řemenu u všech typů motorů, jsou podrobně popsány v kapitole pro motory 1.4/1.6. V následujícím textu se budeme věnovat hlavně odlišnostem u motorů 1.8/2.0.

- Při vypnutí zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

Pozor:

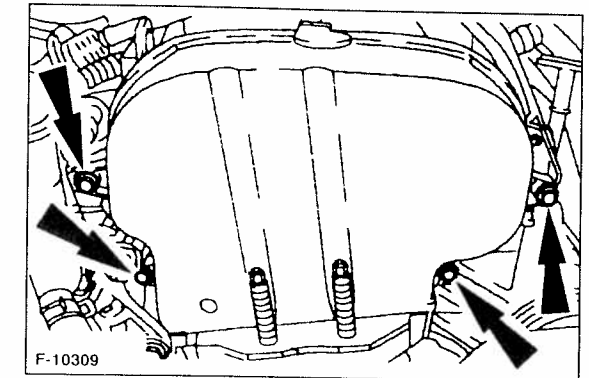
Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla.
- Odmontujeme klínový řemen, viz str. 190.
- Odšroubujeme řemenici čerpadla chladicí kapaliny.
- Odšroubujeme vodící kladku klínového řemenu.

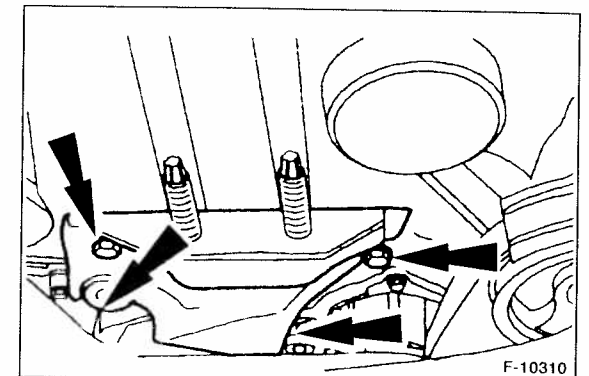


- Nastavíme píst válce č. 1 do horní úvratí (HÚ). Klikovým hřídelem otočíme po směru pohybu hodinových ručiček tak, aby se zářez na řemenici klikového hřídele kryl se značkou -1-.
- Odšroubujeme řemenici klikového hřídele. Aby se řemenice neprotáčela, zařadíme 5. převodový stupeň a pomocník sešlápe brzdový pedál.
- Odšroubujeme spodní obložení rozvodového řemenu.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Při povolování šroubu si řemenici přidržíme vidlicí, kterou k řemenici přišroubujeme dvěma šrouby a maticemi.
- Vyšroubujeme šroub pro upevnění vyrovnávací nádržky chladicího systému. Nádržku pak i s připojenými hadičkami zavěsíme stranou.

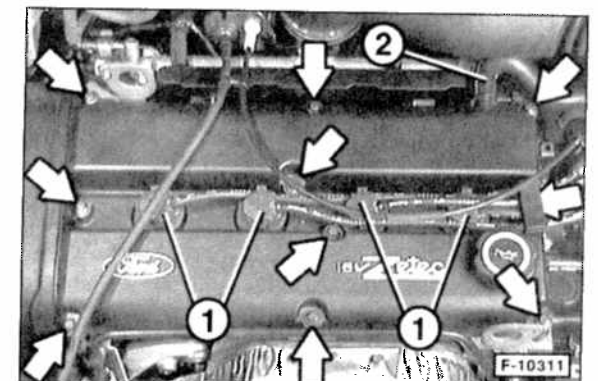
- Uvolníme nádržku oleje pro posilovač řízení a i s připojenými hadičkami ji zavěsíme stranou.
- Pod olejovou vanu postavíme zvedák, mezi zvedák a olejovou vanu vložíme dřevěný špalík. Lehce přizvedneme motor, abychom odlehčili pravé uložení motoru.
- Dvěma maticemi a třemi šrouby pravé uložení motoru odšroubujeme.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby horního krytu rozvodového řemenu -viz šipky-, kryt však necháme na místě.

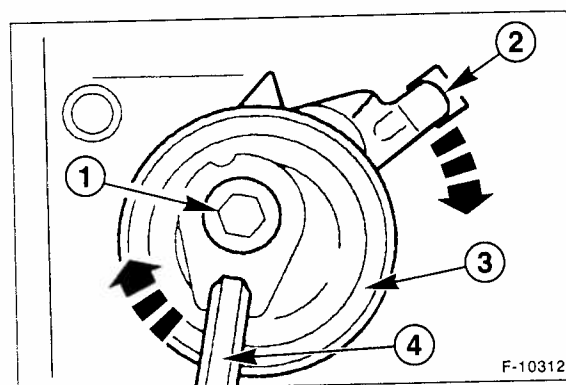


- Odšroubujeme držák pravého uložení motoru i se středním krytem rozvodového řemenu -viz šipky-.
- Sejmeme horní kryt rozvodového řemenu.



- Odpojíme kabely od zapalovacích svíček, viz str. 24.
- Odpojíme hadičku pro odvětrání klikové skříně -2-.

- Odšroubujeme víko hlavy válců -viz šipky-.
- Vyšroubujeme zapalovací svíčky. Přitom pozor, abychom nevzpříčili klíč a svíčky nepoškodili.



- Povolíme rozvodový řemen. Povolíme proto svěrný šroub -1- napínací kladky -3- a pomocí inbusového klíče -4- otočíme napínací kladkou proti směru pohybu hodinových ručiček.
- Vyšroubujeme šroub -1- o 4 otáčky a vyhákneme napínací kladku -2-.
- Sejmeme rozvodový řemen.

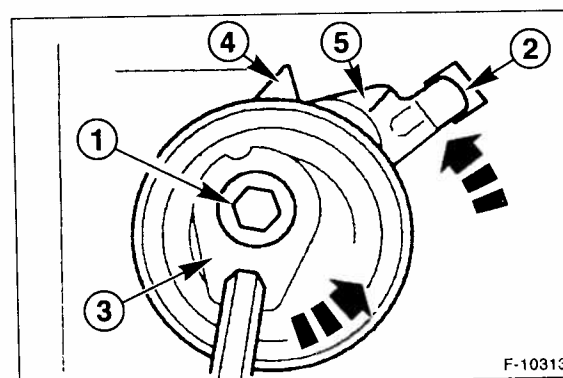
Montáž

- Lehce povolíme upevňovací šroub ozubených kol vačkových hřídelů, aby koly šlo na vačkových hřídelích otáčet.
- Pomocí seřizovacího pravítka zkontrolujeme nastavení vačkových hřídelů v HÚ, případně hřídele do HÚ nastavíme.
- V této pozici odmontujeme řemenici z klikového hřídele a zkontrolujeme, zda je v HÚ i klikový hřídel.
- Z boku bloku motoru vyšroubujeme zátku a do bloku motoru zastrčíme aretační trn klikového hřídele. **Pozor:** Potom již klikovým hřídelem neotáčíme.

Pozor: Při montáži vyměníme demontovaný rozvodový řemen za nový.

- Nasadíme **nový** rozvodový řemen; začneme na ozubeném kole klikového hřídele a pokračujeme proti směru pohybu hodinových ručiček. Přitom řemen držíme stále napnutý.

Napnutí rozvodového řemenu



- Napínací kladku zahákneme do plechového krytu -2- a lehce zašroubujeme svěrný šroub -1-.
- Pomocí inbusového klíče otočíme excentrem kladky -3- proti směru pohybu hodinových ručiček -viz šipka- tak, aby se ukazatel -4- na kladce kryl se značkou -5-.
- V této pozici utáhneme momentem **25 Nm** svěrný šroub -1-.

Poznámka: Nyní je rozvodový řemen v základním nastavení. Nanutí řemenu se upraví za chodu motoru automaticky působením pružiny dalšího napínacího excentru. Po zaběhnutí se napínací excentr rozvodového řemenu vychýlí cca o 30° ze základní polohy. Základní nastavení řemenu pak tedy již nelze zkontrolovat.

- Momentem **68 Nm** utáhneme ozubená kola vačkových hřídelů. **Pozor:** Klikový hřídel a oba vačkové hřídele přitom musí být v HÚ. Před utažením šroubů vyjmeme seřizovací pravítko, jinak vačkové hřídele nebo pravítko poškodíme.
- Vyšroubujeme aretační trn z bloku motoru.

Kontrola/seřízení načasování ventilového rozvodu

- Protočíme klikový hřídel o dvě celé otáčky po směru pohybu hodinových ručiček a nastavíme píst válce č. 1 do HÚ.
- Do bloku motoru zašroubujeme aretační trn klikového hřídele.
- Nasadíme seřizovací pravítko do drážek ve vačkových hřídelích.

Pokud pravítko nejde nasadit, musíme ventilový rozvod seřadit:

- Povolíme upevňovací šroub ozubeného kola na příslušném vačkovém hřídeli.
- Za šestihran pootočíme vačkovým hřídelem tak, aby šlo nasadit seřizovací pravítko.
- Utáhneme upevňovací šroub ozubeného kola a znovu zkontrolujeme nastavení.

- Do otvoru pro aretační trn našroubujeme zátku a utáhneme ji momentem **25 Nm**.

- Namontujeme zapalovací svíčky, viz str. 24.

- Nasadíme a ve dvou etapách přišroubujeme víko hlavy válců. V každé etapě postupujeme křížem zevnitř ven.

1. etapa: **2 Nm**

2. etapa: **7 Nm**

- Připojíme odvětrávací hadičku klikové skříně.
- Připojíme zapalovací kabely, viz str. 24.
- Nasadíme horní a střední kryt rozvodového řemenu.
- Momentem **50 Nm** přišroubujeme držák pravého uložení motoru.
- Vyrovnáme a momentem **10 Nm** přišroubujeme horní kryt rozvodového řemenu.
- Namontujeme pravé uložení motoru. Matice utáhneme momentem **80 Nm**, šrouby momentem **48 Nm**.
- Odstraníme zvedák pod motorem.
- Upevníme nádržku posilovače řízení.
- Nasadíme a přišroubujeme vyrovnávací nádržku chladicího systému.

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla.
- Momentem **7 Nm** přišroubujeme spodní kryt rozvodového řemenu.
- Momentem **115 Nm** přišroubujeme řemenici klikového hřídele.
- Momentem **24 Nm** přišroubujeme řemenici čerpadla chladicí kapaliny.
- Momentem **40 Nm** přišroubujeme vodící kladku.
- Namontujeme klínový řemen, viz str. 190.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Hlava válců - demontáž a montáž/těsnění hlavy válců - výměna

Zážehové motory 1.8/2.0

Potřebné speciální nářadí:

- sada inbusových klíčů
- momentový klíč s úhломěrem, např. Hazet 6690

Demontáž

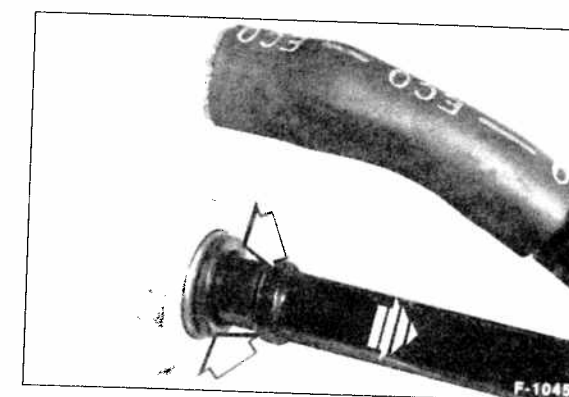
Pozor: Kroky a pokyny, které platí při demontáži rozvodového řemenu u všech typů motorů, jsou podrobně popsány v kapitole pro motory 1.4/1.6. V následujícím textu se budeme věnovat hlavně odlišnostem u motorů 1.8/2.0.

- Při vypnutí zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

Pozor:

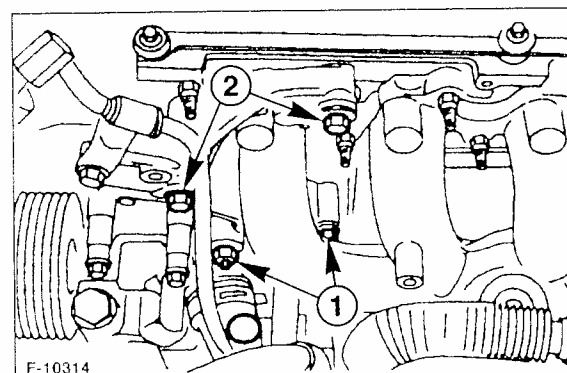
Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla.
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 200.
- Odmontujeme rozvodový řemen, viz str. 172.

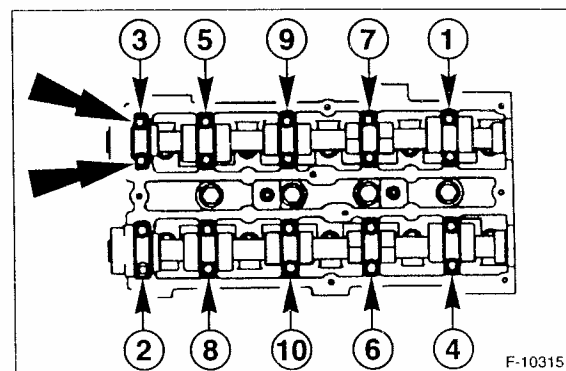


- Od kolena sání odpojíme podtlakovou hadičku posilovače brzd. Svorku na koncovce hadičky přitom zamáčkujeme do hrdla na kolenu sání, přidržíme ji, a pak podtlakovou hadičku opatrně vytáhneme z pružné obímky.
- Odpojíme odvětrávací hadici klikové skříně.
- Odpojíme konektor od spínače tlaku oleje.

- Spustíme vozidlo na kola.
- Odmontujeme vzduchový filtr i se sacím hrdlem, viz str. 213.
- Od tělesa škrticí klapky odpojíme táhlo plynu, viz str. 214, a odložíme ho stranou.
- Označíme si podtlakové hadičky na tělesu škrticí klapky a odpojíme je.
- Odpojíme konektor kabelového svazku motoru a konektor snímače teploty hlavy válců.
- Vypustíme přetlak z palivové soustavy, viz str. 208.
- Odpojíme palivová vedení, viz str. 208.
- Odšroubujeme ukostřovací kabel od závěsného oka na motoru.
- Odšroubujeme žáruvzdorný štít kolena výfuku.
- Odmontujeme těleso termostatu, viz str. 201.
- Od kolena výfuku odšroubujeme katalyzátor.
- Nad kolenem výfuku odšroubujeme držák hydraulického vedení posilovače řízení.
- Odšroubujeme a vytáhneme vodící trubku měrky oleje.



- Odšroubujeme držák čerpadla posilovače řízení -1/2-.
- Vymontujeme alternátor, viz str. 65.
- Vyšroubujeme horní šroub z držáku alternátoru.



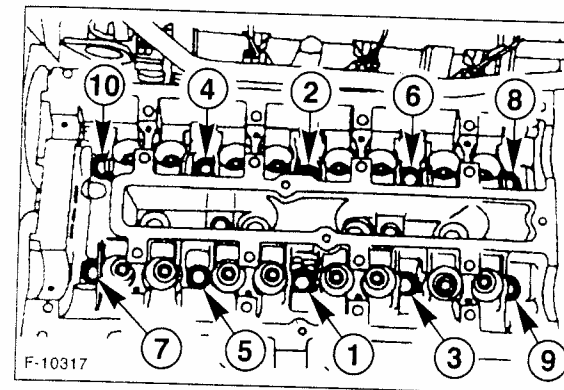
- V několika etapách povolíme cca o 2 otáčky vždy v pořadí od 1 do 10 šrouby vík ložisek vačkových hřídelů.
- Stáhneme z vačkových hřídelů radiální těsnící kroužky.
- Vyjmeme vačkové hřídele ven.
- Vytáhneme z hlavy válců zdvihátka ventilů a odložíme je tak, abychom je při montáži nezaměnili. **Pozor:** Zdvihátka musíme namontovat vždy na původní místa.

Pozor: Upevňovací šrouby hlavy válců smíme po prvním povolení použít ještě dvakrát. Po každém povolení si proto šrouby označíme, např. důlčikem.

- Před povolením upevňovacích šroubů zkontrolujeme, zda je hlava válců studená (max. 30 °C).
- Povolíme šrouby hlavy válců v **obráceném** pořadí než na obrázku F-10317 na straně 177 (tedy od 10 do 1) nejprve o 1/2 otáčky a pak je ve stejném pořadí úplně vyšroubujeme.
- Zvedneme s pomocníkem hlavu válců z motoru a položíme ji na dvě dřevěné lišty.

Montáž

- Dvěma šroubům M10x90 uřízneme hlavy a vypilujeme do nich drážky pro šroubovák. Zhotovíme si tak vodící čepy pro nasazení hlavy válců.
- Nasadíme nové těsnění hlavy válců tak, abychom nezakryli žádné otvory.
- Vodicí čepy hlavy válců zašroubujeme do pozic -7- a -8-. Zkontrolujeme, zda jsou v pozicích -4- a -6- pevně usazené vodící objímky.
- S pomocníkem nasadíme hlavu válců na motor.



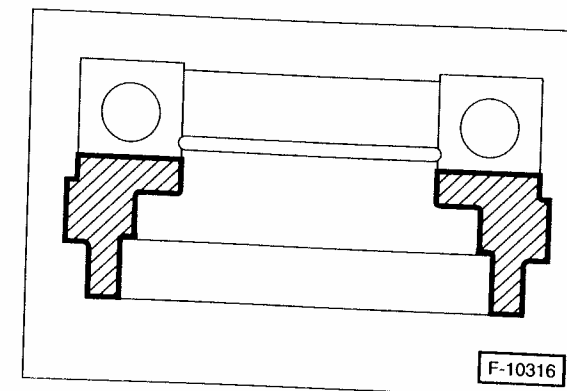
- Šrouby hlavy válců utáhneme ve 3 etapách, pokaždé v pořadí od 1 do 10.
 1. momentovým klíčem momentem 20 Nm
 2. momentovým klíčem momentem 40 Nm
 3. dotáhneme o 90°

Pozor: Po zahřátí motoru, v rámci údržby ani po opravě již **nesmíme** šrouby hlavy válců dotahovat.

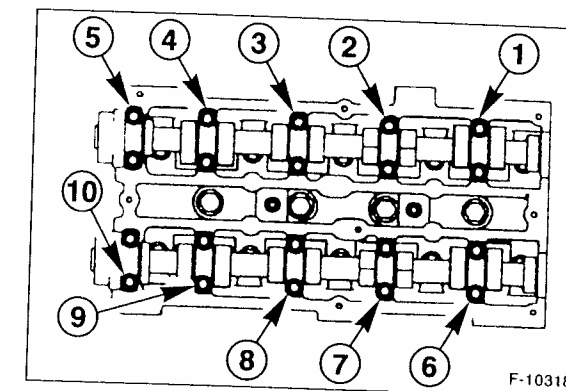
- Namažeme motorovým olejem zdvihátka ventilů a nasadíme je do hlavy válců.

Montáž vačkových hřídelů

- Natočíme klikový hřídel do pozice cca 60° před HÚ pístu válce č. 1.
- Kluzné plochy ložisek a vík vačkových hřídelů namažeme před montáží čistým olejem.
- Nasadíme vačkové hřídele tak, aby žádná vačka nemířila kolmo dolů.



- Styčné plochy vík ložisek č. 0 a č. 5 a protilehlé plochy na hlavě válců na šrafovaných plochách lehce potřepte vhodným těsnicím tmelem.



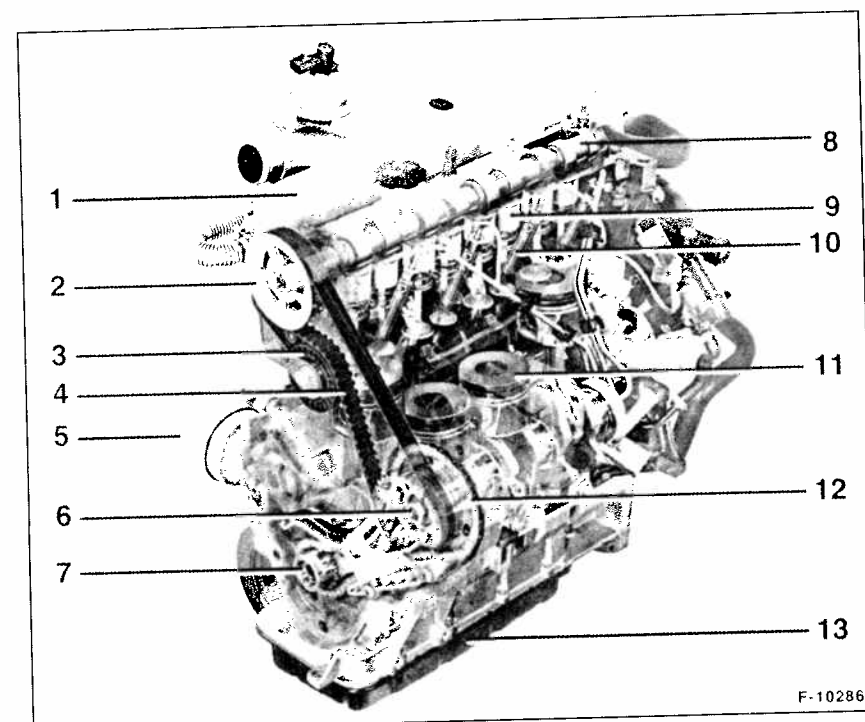
- Nasadíme víka všech ložisek a jejich upevňovací šrouby utáhneme ve 3 etapách, vždy v pořadí od 1 do 10.
 1. etapa: dotáhneme tak, aby víka ložisek dolehla na hlavu válců.
 2. etapa: momentem 10 Nm
 3. etapa: momentem 19 Nm
- Pomocí přípravku Ford 21-171 nebo 303-395 namontujeme nové těsnící kroužky vačkových hřídelů. Můžeme použít i trubku vhodného průměru s vhodnou přítláčnou deskou.
- Namontujeme ozubená kola vačkových hřídelů; upevňovací šrouby kol zatím neutahujeme, koly musí jít volně otáčet.
- Namontujeme rozvodový řemen, viz str. 172.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Momentem 25 Nm utáhneme horní šroub v držáku alternátoru.

- Namontujeme alternátor, viz str. 65.
- Přišroubujeme držák čerpadla posilovače řízení.
- Přišroubujeme vodící trubku měrky oleje a upevníme konektor snímače detonačního spalování.
- Přišroubujeme držák hydraulických vedení posilovače řízení.
- Momentem **48 Nm** přišroubujeme ke kolenu výfuku katalyzátor.
- Namontujeme těleso termostatu s novým těsněním.
- Momentem **10 Nm** přišroubujeme žáruvzdorný štít výfuku.
- Přišroubujeme ukostřovací kabel k závěsnému oku motoru.
- Připojíme palivová vedení.
- Připojíme konektor kabelového svazku motoru a snímače teploty hlavy válců.
- Připojíme podtlakové hadičky k tělesu škrticí klapky.
- Připojíme táhlo plynu, viz str. 214.
- Namontujeme vzduchový filtr, viz str. 213.

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla.
- Připojíme konektor ke spinači tlaku oleje.
- Ke kolenu sání připojíme podtlakovou hadičku posilovače brzd a větrání klikové skříně.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.
- Naplníme chladicí systém, viz str. 200.
- Vyměníme motorový olej a olejový filtr, viz str. 18.
- Provedeme zkušební jízdu. Zkontrolujeme stav oleje a chladicí kapaliny, případně provedeme doplnění.



Turbodiesel Endura 1.8 DI

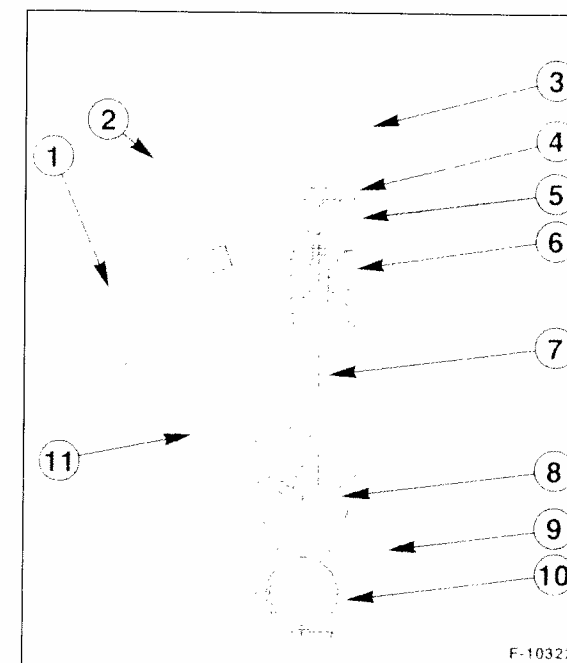
- 1 - víko hlavy válců
- 2 - ozubené kolo vačkového hřídele
- 3 - napínací kladka rozvodového řemenu
- 4 - rozvodový řemen
- 5 - olejový filtr
- 6 - vstřikovací čerpadlo
- 7 - klikový hřídel
- 8 - vačkový hřídel
- 9 - zdvihátko ventilu
- 10 - vstřikovací tryska
- 11 - píst
- 12 - hnací řetěz vstřikovacího čerpadla
- 13 - olejová vana

Diesel 1.8

Vznětový motor **Endura DI** o zdvihovém objemu 1,8 l je v uspořádání **SOHC** (single overhead camshaft = jeden vačkový hřídel nahoře v hlavě válců) a má 8 ventilů (2 ventily na válec). Vačkový hřídel je poháněn ozubeným rozvodovým řemenem od ozubeného kola vstřikovacího čerpadla. Vačkový hřídel pak pohání přímo přes zdvihátka ventily. Vůli ventilů musíme kontrolovat každých 45 000 km nebo každé 3 roky.

Hlava válců i blok motoru jsou vyrobeny z šedé litiny. Vstřikování paliva zajišťuje elektronicky řízené vstřikovací čerpadlo Bosch VP-30, vstřikování paliva do válců je přímé. Vstřikovací čerpadlo je poháněno zdvojeným řetězem od klikového hřídele. Tento řetěz je tvořen dvěma spojenými jednoduchými řetězy přesazenými o jeden článek.

Klikový hřídel, umístěný ve spodní části motoru, je uložen v kluzných ložiskách a přes ojnice pohání písty. Spodní víko motoru je tvořeno olejovou vanou, ve které je zásoba oleje potřebného pro mazání a chlazení.



- 1 - držák vstřikovací trysky
- 2 - 5- otvorová vstřikovací tryska
- 3 - vačkový hřídel
- 4 - seřizovací podložka
- 5 - zdvihátko ventilu
- 6 - pružina ventilu
- 7 - ventil
- 8 - prohlubeň v pístu
- 9 - píst
- 10 - ojnice
- 11 - žhavicí svíčka

Motor **DURATORQ-CI** spočívá na základech motoru Endura. Zásadní změna spočívá v systému přímého vstřikování (**Common-rail-systém**), kterým je umožněno vstřikování do každého válce.

Rozvodový řemen - demontáž a montáž

Diesel 1.8

Pozor: U vznětových motorů **do 7/00** s manuálním nastavením napětí řemene při demontáži rozvodového řemene postupujeme stejně jako u motoru s automatickým napínáním řemene.

Potřebné speciální nářadí:

Ke správnému vyzvednutí motoru z uložení je nutný jeřáb nebo jiné adekvátní zařízení.

- pravítko pro seřízení vačkového hřídele Ford 303-376 (21-162B)
- trn pro seřízení klikového hřídele Ford 303-193 (21-104)
- speciální vidlice pro přidržení řemenice klikového hřídele a ozubených kol vačkových hřídelů Ford 205-072 (15-030A)
- stahovák na ozubené kolo vačkového hřídele Ford 303-651 (21-229)
- přípravek pro aretaci setrvačnicku Ford 303-393 (21-168)

Demontáž

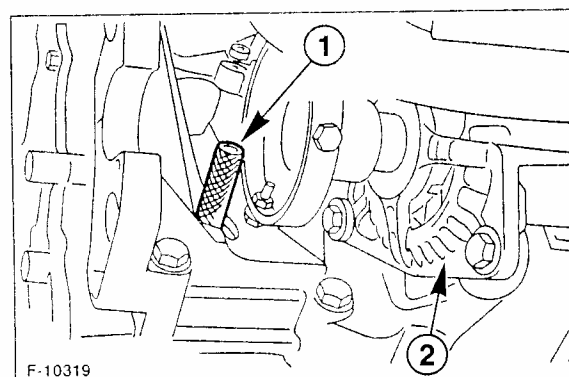
Pozor: Kroky a pokyny, které platí při demontáži rozvodového řemenu u všech typů motorů, jsou podrobně popsány v kapitole pro motory 1.4/1.6. V následujícím textu se budeme věnovat hlavně odlišnostem u vznětových motorů 1.8.

- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

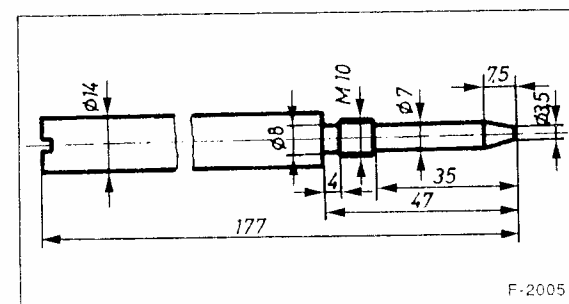
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

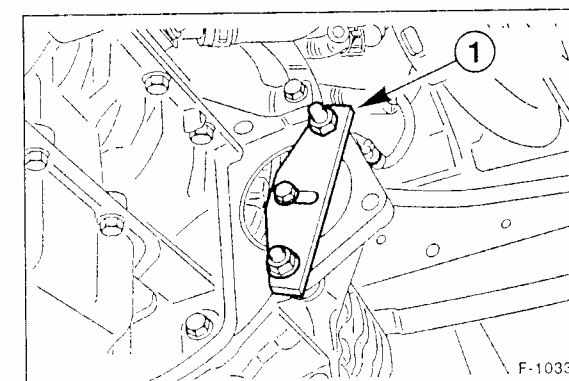
- Zvedneme předek vozidla.
- Odmontujeme spodní obložení motorového prostoru, viz str. 185.
- Válec 1 nastavíme 5 stupňů před horní úvrať. Kotáčení klikovým hřídelem bude třeba šestihranný klíč SW 19. Při vymontovaném víku hlavy válců vezmeme drážku ve vačkovém hřídeli jako srovnávací bod, viz obrázek F-10321, str. 181.
- Vymontujeme klínový řemen, str. 190.
- Vymontujeme hnací hřídel alternátoru, str. 65.
- Vymontujeme spouštěč a odložíme ho stranou, str. 68.
- Nastavíme klikovou hřídel do horní úvratě. **Pozor:** Před zašroubováním aretačního trnu se musí motor nacházet v horní úvratí. Motor se nesmí otáčet, je-li trn zašroubován.



- Z bloku motoru vyšroubujeme zátku a do otvoru zašroubujeme trn -1- pro zaaretování klikového hřídele. 2 - alternátor.

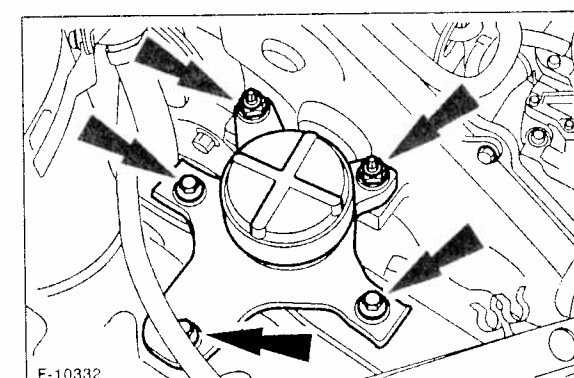


- Pokud nemáme aretační trn k dispozici, vyrobíme si ho podle obrázku. Rozměry jsou v mm.
- Opatrně pootočíme klikovým hřídelem tak, aby se opřel o aretační trn.

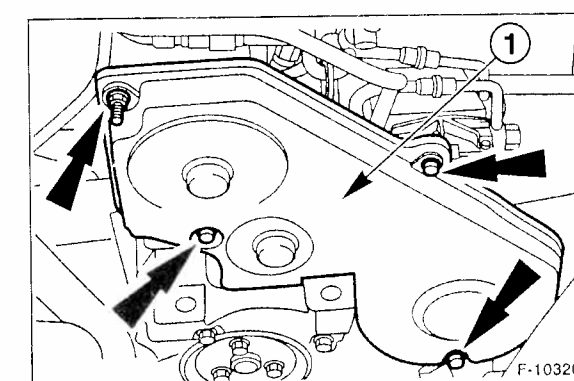


- V této pozici zaaretujeme přípravkem -1- setrvačnik.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Povolíme spony, odšroubujeme z držáků obě hadice pro přívod vzduchu, a pak tyto hadice odpojíme.
- Vyšroubujeme šroub pro upevnění vyrovnávací nádržky chladicího systému. Nádržku pak i s připojenými hadičkami zavěsíme stranou.

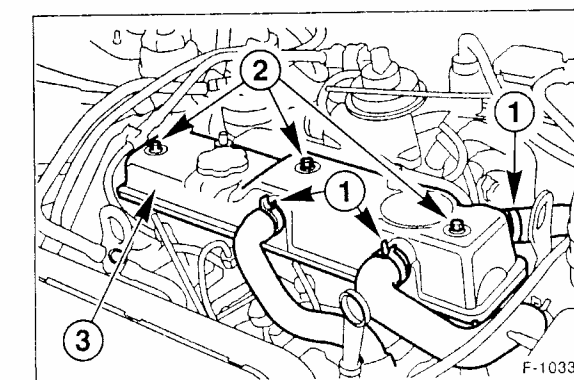
- Od hlavy válců odšroubujeme držák hydraulického vedení posilovače řízení.
- Lehce přizvedneme motor, abychom odlehčili pravé uložení motoru. **Pozor:** Motor smíme zvedat pouze jeřábem, nesmíme ho podpírat zespodu zvedákem.



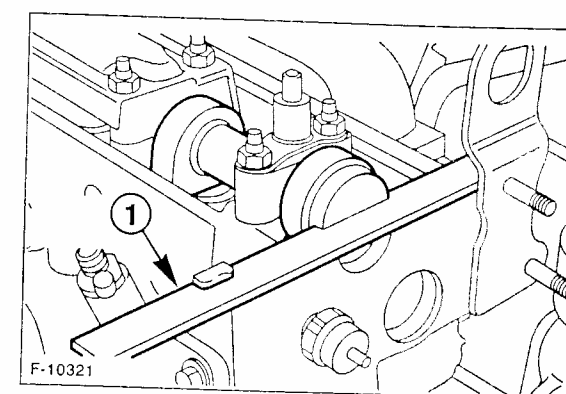
- Odšroubujeme pravé uložení motoru -viz šipky-.
- Vyšroubujeme dva torxní šrouby z pravého uložení motoru.



- Odšroubujeme kryt rozvodového řemenu -1-.



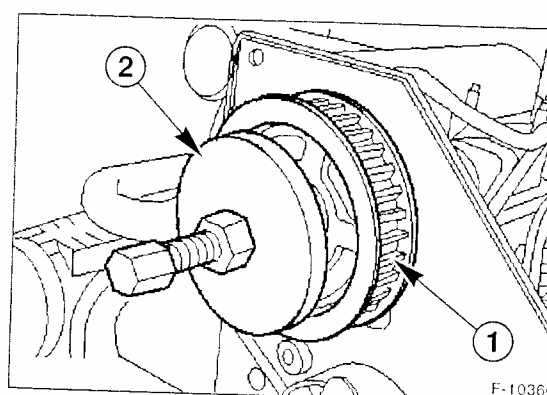
- Od víka hlavy válců odpojíme hadice -1- pro odvětrání klikové skříně.
- Odšroubujeme víko hlavy válců -3-.



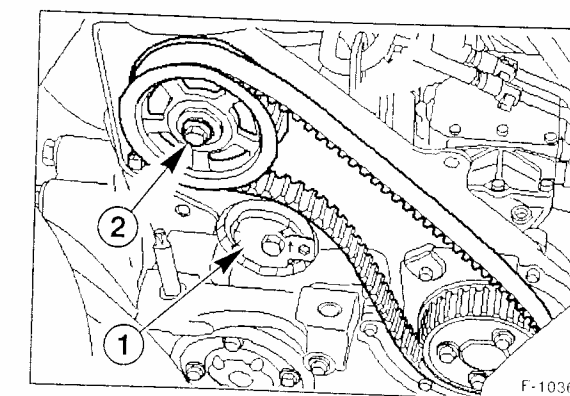
- Do drážky na čelní straně vačkového hřídele nasadíme seřizovací pravítko -1-.
- Uvolníme napínací kladku rozvodového řemene a kladku vymontujeme.
- Sejmeme rozvodový řemen.

Montáž

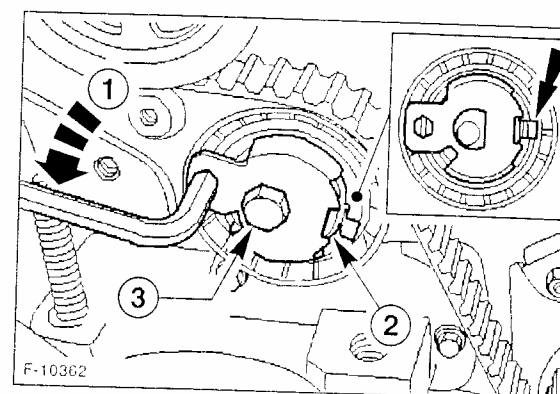
- Vidlicí přidržíme ozubené kolo vačkového hřídele a povolíme cca o 1 otáčku upevňovací šroub kola. **Pozor:** Při povolování šroubu nesmí být ve vačkovém hřídele nasazené seřizovací pravítko.



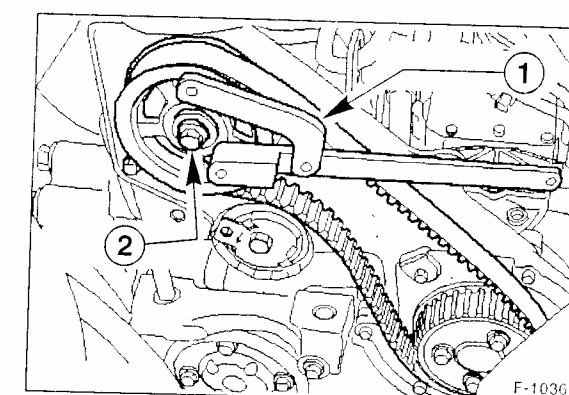
- Uvolníme kolo vačkové hřídele -1- stahovákem -2- z kužele tak, aby se volně otáčelo. **Pozor:** Musí být použito kolo s označením AC, jinak je vyměníme.
- Kliková hřídel musí přiléhat k aretačnímu trnu. Seřizovací pravítko vložíme do vačkového hřídele, kolo se musí volně otáčet.
- Nasadíme nový řemen, který musí procházet středem kola ve směru hodinových ručiček.



- Nasadíme automatickou napínací kladku, excentrem -1- otočíme do polohy 3. hodiny a šroub pevně utáhneme. **Pozor:** U vozidel do 7/00 je nahrazena mechanická kladka automatickou.
- Šroub kola vačkového hřídele -2- silně dotáhneme.



- Vnitřním šestihraným klíčem otočíme utahovačem ozubeného řemene -1- ve směru protipohybu hodinových ručiček a řemen lehce přepneme. Ukazatel - šipka - musí být uprostřed -2-. Excentr přidržíme a dotáhneme šroub -3- 50 Nm. **Pozor:** Excentr nesmí být přetočený, je nutné ho při dotahování pevně přidržet.



- Kolo vačkového hřídele upevníme pomocí klíče -1- a utáhneme šroubem -2- 50 Nm. **Pozor:** Šroub neutehujeme proti seřizovacímu pravítku.

- Vyjmeme seřizovací pravítko.
- Zvedneme vozidlo a vyšroubujeme aretační trn z bloku motoru.
- Klikovým hřídelem šestkrát otočíme ve směru hodinových ručiček a válec nastavíme do horní úvratě.
- Aretační šroub s blokujícím ústrojím vložíme a vozidlo spustíme. Ukazatel napínače řemenu musí být uprostřed výřezu, když ne, povolíme šroub a nastavení opakujeme.
- Vložíme seřizovací pravítko, v případě, že pravítko nelze vložit, opakujeme nastavení.
- Zvedneme vozidlo a aretační trn a blokující ústrojí odstraníme. Na blok motoru našroubujeme šroub pro seřizovací trn.
- Vozidlo spustíme a vyjmeme seřizovací pravítko.
- Zkontrolujeme těsnění víka hlavy válců.
- Těsnění víka hlavy válců namažeme motorovým olejem.
- Nasadíme víko hlavy válců a přišroubujeme 7 Nm.
- Nasadíme hadici odvětrávání klikové skříně na víko hlavy válců a upevníme sponami.
- **Vozidla do 7/00:** Odstraníme přečnávající kraje krytu ozubeného řemene.
- Kryt ozubeného řemene přišroubujeme 7 Nm.
- Šrouby pravého uložení motoru zašroubujeme 13 Nm.
- Přišroubujeme pravé uložení motoru, matice utáhneme 83 Nm a šrouby 50 Nm.
- Motor spustíme a odpojíme od zvedáku.
- Držák hydraulického vedení posilovače řízení přišroubujeme k hlavě válců.
- Nádržku kapaliny chladiče přišroubujeme 7 Nm.
- Na víko hlavy válců připevníme vzduchové hadice.
- Vozidlo zvedneme.
- Přišroubujeme startér, viz str. 68.
- Namontujeme hnací hřídel alternátoru, viz str. 65.
- Namontujeme klínový řemen, viz str. 190.
- Namontujeme spodní kryt motoru, viz str. 185.
- Vozidlo spustíme na kola.
- Připojíme ukostřovací kabel (-) k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken.

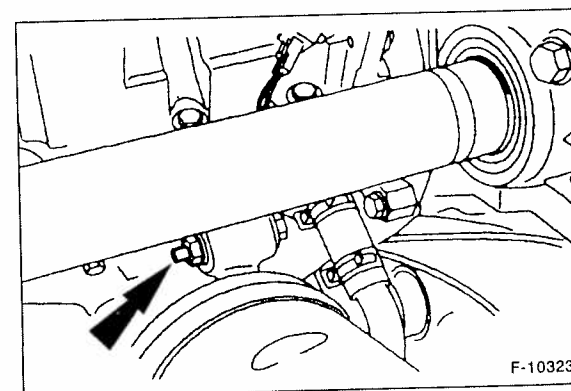
Hlava válců - demontáž a montáž/těsnění hlavy válců - výměna

Endura Diesel 1.8

Demontáž

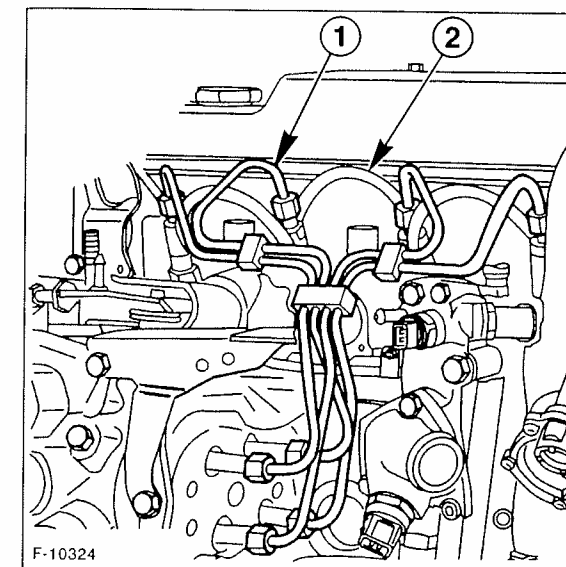
Pozor: Kroky a pokyny, které platí při demontáži rozvodového řemenu u všech typů motorů, jsou podrobně popsány v kapitole pro motory 1.4/1.6. V následujícím textu se budeme věnovat hlavně odlišnostem u vznětových motorů 1.8.

- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Odšroubujeme konzolu baterie.
- Vymontujeme vzduchový filtr, viz str. 213.
- Odšroubujeme sací hrdlo chladiče vzduchu.
- Čtyřmi šrouby odšroubujeme chladič vzduchu. Od víka hlavy válců odšroubujeme sací hrdlo a stáhneme ho z přípojky.
- Od víka hlavy válců odpojíme hadici pro odvětrání klikové skříně.
- Odšroubujeme víko hlavy válců.
- Odšroubujeme plech pro usměrňování oleje, který je nad vačkovým hřídelem.
- Zvedneme vozidlo.
- Vypustíme chladicí kapalinu, viz str. 200.



- Odšroubujeme držák katalyzátoru -viz šipka-.
- Odšroubujeme vratné olejové vedení od turbodmyčadla.
- Vymontujeme klínový řemen, viz str. 190.
- Vymontujeme hnací hřídel alternátoru, viz str. 65.

- Pist válec č. 1 nastavíme do horní úvratě (HÚ) a do bloku motoru zašroubujeme aretační trn klikového hřídele, viz str. 179.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Odmontujeme odlučovač oleje s horní odvětrávací hadicí klikové skříně. Odlučovač oleje je mezi vzduchovým filtrem a motorem.
- Vyšroubujeme šroub pro upevnění vyrovnávací nádržky chladicího systému. Nádržku pak i s připojenými hadičkami zavěsíme stranou.
- Odmontujeme těleso termostatu, viz str. 201.
- Odšroubujeme podtlakové a olejové vedení od podtlakového čerpadla.

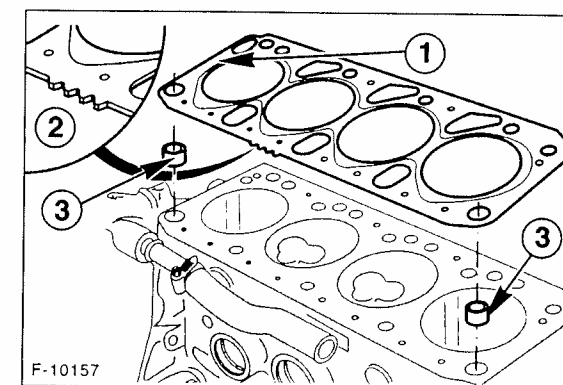


- Odpojíme hadičky pro odvod prosáklého paliva od vstřikovacích trysek -2-.
- Od vstřikovacích trysek a vstřikovacího čerpadla odšroubujeme převlečné matice vstřikovacích vedení -1-. Potom sejme vstřikovací potrubí i s držáky. **Pozor:** Neměníme tvar vstřikovacích potrubí. Přípojky vedení ucpeme vhodnými zátkami, aby se do nich nedostaly nečistoty.
- Od hlavy válců odšroubujeme držák hydraulického vedení posilovače řízení.
- Vyprázdníme nádržku posilovače řízení.
- Odmontujeme hydraulická vedení posilovače řízení. Přípojky vedení ucpeme vhodnými zátkami, aby se do nich nedostaly nečistoty.
- Uvolníme nádržku posilovače řízení a odložíme ji stranou.
- Od kolena výfuku odšroubujeme katalyzátor.
- Odpojíme hadici chladicího systému od výměníku tepla recirkulace spalín.
- Přizvedneme motor, abychom odlehčili jeho pravé uložení, viz kapitola „Převodovka - demontáž a montáž“. **Pozor:** Motor zavěsíme na jeřáb; nezvedáme ho ze spodu zvedákem, jinak zdeformujeme olejovou vanu.

- Dvěma maticemi a třemi šrouby pravé uložení motoru odšroubujeme.
- Vymontujeme rozvodový řemen, viz str. 179.
- Stahovákem Ford 21-229 stáhneme ozubené kolo z vačkového hřídele.
- Odšroubujeme zadní kryt rozvodového řemenu.
- Povolíme šrouby hlavy válců v **obráceném** pořadí než obrázku F-10339 na straně 184 (tedy od 10 do 1) nejprve o 1/2 otáčky a pak je ve stejném pořadí úplně vyšroubujeme.
- Zkontrolujeme, zda jsou od hlavy válců odpojené všechny přívody a hadice.
- Zvedneme s pomocníkem hlavu válců z motoru a položíme ji na dvě dřevěné lišty. Sejme těsnění hlavy válců.

Montáž

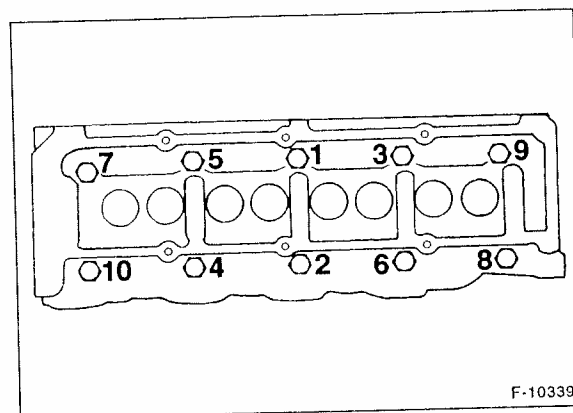
- Pomocí ocelového pravítka zkontrolujeme rovinnost hlavy válců. Rovinnost zkontrolujeme na několika místech. Prohnutí nesmí být větší než 0,6 mm. Těsnicí plochy hlavy válců nesmíme zabrušovat. Nesmíme zabrušovat ani styčné plochy na bloku motoru.
- Otočíme klikovým hřídelem o 1/4 otáčky (45°) zpět, abychom všechny písty nastavili zhruba do stejné výšky.



- Zkontrolujeme, zda jsou v bloku motoru pevně usazené středící objímky -3-.
- Nasadíme nové těsnění hlavy válců tak, abychom nezakryli žádné otvory. **Pozor:** Těsnění musíme nasadit tak, aby nápis „TOP/OBEN“ v pozici -1- směřoval nahoru k hlavě válců.

Pozor: Těsnění hlavy válců je podle tloušťky materiálu, odpovídající přesahu pístů, označeno zářezy -2-. Při montáži musíme použít vždy těsnění se stejným označením, tj. se stejným počtem zářezů. Těsnění pro motor s přesahem vložek válců je označeno kruhovými otvory.

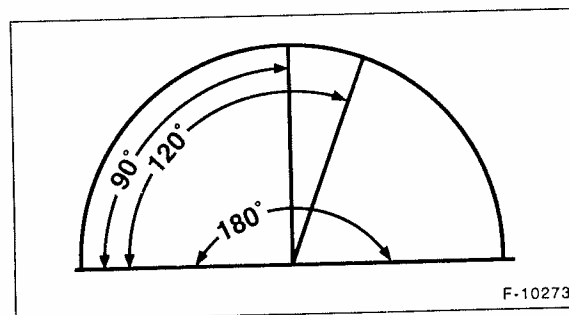
- Před nasazením hlavy válců musí být nasazené seřizovací pravítko ve vačkových hřídelích.
- Nasadíme hlavu válců.
- Vyjmeme seřizovací pravítko.
- Nové šrouby hlavy válců před zašroubováním namažeme olejem a nejprve je utáhneme pouze rukou. **Pozor:** Šrouby vyměníme po každém povolení za nové; jedná se o tzv. průtažné šrouby, které již po povolení mají příliš velkou délku pro montáž hlavy válců.



F-10339

- Šrouby hlavy válců utáhneme ve 3 etapách, pokaždé v pořadí od 1 do 10.
- 1. momentovým klíčem momentem **10 Nm**
- 2. momentovým klíčem momentem **100 Nm**
- 3. etapa: momentovým klíčem momentem **110 Nm**
- 4. etapa: - pevným klíčem dotáhneme
- krátké šrouby **100°**
- dlouhé šrouby **130°**

Pozor: Po zahřátí motoru, v rámci údržby ani po opravě již **nesmíme** šrouby hlavy válců dotahovat.



F-10273

Poznámka: Pro dodržení utahovacích úhlů si zhotovíme šablonu z tuhého papíru nebo použijeme momentový klíč s úhломěrem, např. Hazet 66890.

- Přišroubujeme zadní kyt rozvodového řemenu.
- Klikový i vačkový hřídel nastavíme do horní úvratí. Zašroubujeme aretační trn a nasadíme seřizovací pravítko.
- Volně přišroubujeme ozubené kolo na vačkový hřídel.
- Namontujeme a napneme rozvodový řemen, viz str. 179.
- Zkontrolujeme, případně seřídíme vůli ventilů, viz str. 186.

- Namažeme motorovým olejem zdvihátka ventilů a nasadíme je do hlavy válců.
- Přišroubujeme pravé uložení motoru; matice utáhneme momentem **83 Nm**, šrouby momentem **50 Nm**.
- Spustíme motor dolů a odstraníme jeřáb.
- Připojíme hadici chladicího systému k výměníku tepla recirkulace spalin.
- Ke kolenu výfuku přišroubujeme momentem **40 Nm** katalyzátor.
- Momentem **65 Nm** přišroubujeme hydraulická vedení posilovače řízení. Momentem **10 Nm** přišroubujeme k hlavě válců držák hydraulických vedení.
- Upevníme nádržku posilovače a nalijeme do ni hydraulickou kapalinu.
- Namontujeme vstřikovací potrubí i s držáky. Převlečeme matice potrubí utáhneme momentem **28 Nm**.
- Připojíme hadičky pro odvod prosáklého paliva od vstřikovacích trysek.
- Připojíme k podtlakovému čerpadlu podtlakovou hadičku a hadičku pro odvod oleje a zajistíme je sponami.
- Namontujeme těleso termostatu.
- Nasadíme a momentem **7 Nm** přišroubujeme vyrovnávací nádržku chladicího systému.
- Momentem **23 Nm** přišroubujeme odlučovač oleje.
- Připojíme a zajistíme sponou horní odvětrávací hadičku klikové skříně.
- Zvedneme předek vozidla.
- Namontujeme hnací hřídel alternátoru, viz str. 65.
- Namontujeme klínový řemen, viz str. 190.
- Přišroubujeme vratnou olejovou hadičku turbodmychadlu.
- Nasadíme a přišroubujeme spodní obložení chladiče.
- Přišroubujeme držák ke katalyzátoru momentem **25 Nm**.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Matice na krytu vačkového hřídele odšroubujeme a plech pro usměrňování oleje **20 Nm** našroubujeme na hlavu válců.
- Momentem **5 Nm** přišroubujeme víko hlavy válců.
- K víku hlavy válců připojíme odvětrávací hadičku klikové skříně.
- Nasadíme a přišroubujeme chladič vzduchu momentem **5 Nm**. Zajistíme sponou vzduchové vedení.
- Momentem **10 Nm** přišroubujeme k chladiči vzduchu vzduchové vedení.
- Namontujeme vzduchový filtr, viz str. 213.
- Momentem **15 Nm** přišroubujeme konzolu baterie.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.
- Naplníme chladicí systém, viz str. 200.
- Vyměníme motorový olej a olejový filtr, viz str. 18.
- Provedeme zkušební jízdu. Zkontrolujeme stav oleje a chladicí kapaliny, případně provedeme doplnění.

1,8-Duratorq-diesel

U motorů se systémem Common-rail probíhá demontáž a montáž hlavy válců podobně jako u motorů Endura. V této části jsou popsány pouze odlišnosti.

- Odšroubujeme měrku hladiny oleje a položíme stranou.
- Odpojíme přívod paliva.
- Povolíme v pořadí od 10 do 1 šrouby hlavy válců, viz obr. F - 10339.
- Při montáži šrouby hlavy válců montujeme v pořadí od 1 do 10 ve **4 etapách**, viz obr. F-10339:
 1. etapa: momentem **20 Nm**
 2. etapa: momentem **54 Nm**
 3. etapa: pevným klíčem dotáhneme o **90°**
 4. etapa: pevným klíčem dotáhneme
- krátké šrouby o **70°**
- dlouhé šrouby o **90°**
- Vstřikovací vedení k tryskách vstřiku následuje. Matice dotáhneme momentem **35 Nm**.

Spodní obložení motorového prostoru/ obložení chladiče - demontáž a montáž

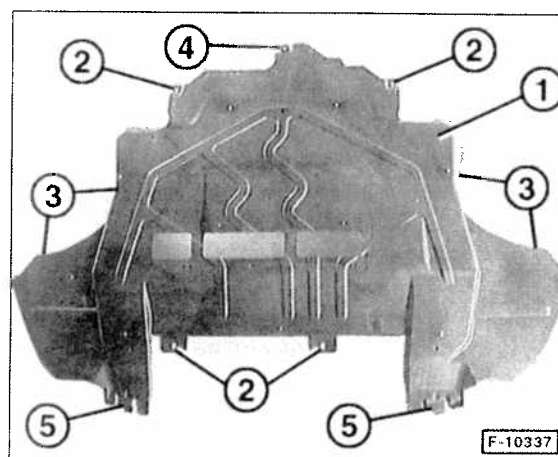
Diesel 1.8

Demontáž

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

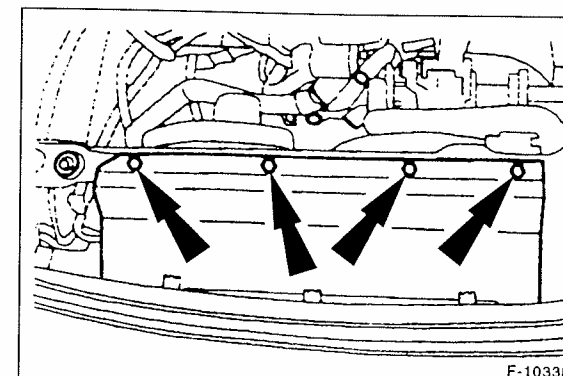
- Zvedneme předek vozidla.



F-10337

- Vyšroubujeme šrouby -2/3-.

- Obložení -1- podepřeme a vyšroubujeme šrouby -4-. Pak obložení vytáhneme dozadu a tím ho uvolníme z držáků -5-.



F-10338

- Vypáčíme čtyři zacvakávací úchyty; přitom začneme od středu.
- Sejmeme obložení chladiče.

Montáž

- Nasadíme spodní obložení chladiče a upevníme ho do zacvakávacích úchytů.
- Zasuneme zepředu spodní obložení motorového prostoru a volně ho přišroubujeme šrouby -4-.
- Spodní obložení motorového prostoru po stranách zasuneme do podběhů kol a přišroubujeme ho šrouby -3-.
- Utáhneme zbývající šrouby.
- Spustíme vozidlo na kola.

Vůle ventilů - kontrola/seřízení

Kvůli kompenzaci teplotní roztažnosti součástí ventilového rozvodu musí mít ventily určitou vůli.

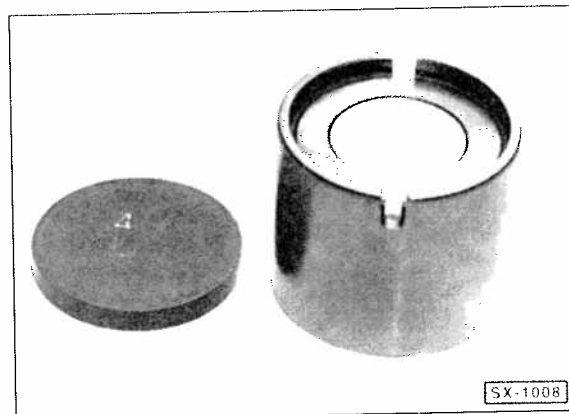
Pokud je vůle příliš malá, mění se časování rozvodu, snižuje se komprese, klesá výkon motoru a motor běží nepravdělně. V extrémním případě se mohou ventily zkrivit nebo může dojít k propálení ventilů nebo jejich sedel.

Při příliš velké vůli se z motoru ozývají silné mechanické zvuky, mění se časování rozvodu, v důsledku krátkého otevírání ventilů a nedostatečného plnění válců klesá výkon motoru a motor běží nepravdělně.

Seřízení vůle ventilů má požadovaný účinek jen tehdy, když ventily dokonale těsní, nemají přílišnou vůli ve vodítkách a nemají zdeformované konce dřívků.

Vůli ventilů kontrolujeme a případně seřizujeme:

1. **Diesel od 9/01:** Každých **45.000 km** nebo **3 roky**.
2. **Diesel od 10/01:** Každých **60.000 km** nebo **3 roky**.
3. Po opravách, při kterých byl vymontovaný vačkový hřídel(e).
4. U hlučného ventilového rozvodu.



K seřízení vůle ventilů slouží seřizovací podložky různých tloušťek, které jsou nasazené ve zdvihátkách ventilů. Vůli lze seřadit výměnou původních seřizovacích podložek za jiné s odlišnou tloušťkou.

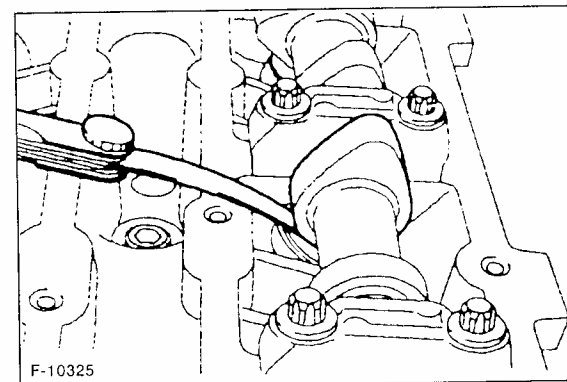
Vůli ventilů kontrolujeme a seřizujeme pouze u studeného motoru (teplota cca 20 °C).

Zážehové motory

Kontrola

- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Odmontujeme víko hlavy válců, viz str. 165/172.
- Píst válce č. 1 nastavíme do horní úvrti (HÚ), viz str. 161/172.

Pozor: Motorem v žádném případě neotáčíme za ozubené kolo vačkového hřídele, jinak natáhneme rozvodový řemen.



- Vůli ventilů měříme listkovými měrkami vždy mezi obloukem vačky vačkového hřídele a zdvihátkem ventilu. Listková měrka se musí nechat rovně prostrčit, jinak musíme vůli ventilu seřadit.

Předepsané vůle ventilů

Motor	Sací ventily	Výfukové ventily
Zážehový 1.4	0,20 ± 0,03 mm	0,30 ± 0,03 mm
Zážehový 1.6	0,20 ± 0,03 mm	0,34 ± 0,03 mm
Zážehový 1.8/2,0	0,14 ± 0,04 mm	0,31 ± 0,04 mm

- Po změření vůle otočíme o 1/2 otáčky klikovým hřídelem a podle pořadí zapalování (1-3-4-2) zkontrolujeme vůli ventilů dalšího válce.

Pozor: Pokud je naměřená vůle mimo toleranci, provedeme seřízení tak, aby výsledná vůle odpovídala střední hodnotě.

Seřízení

K seřízení vůle ventilů musíme vymontovat vačkové hřídele. U zážehových motorů 1.4/1.6 lze vůli ventilů seřadit i s namontovanými vačkovými hřídeli, avšak budeme k tomu potřebovat speciální nástroje od firmy **Ford**, viz níže v textu.

- Odmontujeme víko hlavy válců.
- Vymontujeme vačkové hřídele, viz str. 166/182.
- U seřizovaného ventilu vyjmeme pomocí rýsovací jehly nebo jiného vhodného nástroje seřizovací podložku ze zdvihátka ventilu.
- Změříme tloušťku seřizovací podložky.
- Podle následující tabulky si spočteme tloušťku nové seřizovací podložky.

Naměřená vůle ventilu:
tloušťka původní seřizovací podložky	+
polovina tolerančního rozmezí vůle ventilu (0,03/0,04 mm)	-
tloušťka nové seřizovací podložky	=

- Novou seřizovací podložku nasadíme pinzetou. Pokud je na seřizovací podložce vyražené číslo udávající tloušťku, musíme podložku nasadit tímto číslem dolů (ke zdvihátku).
- Stejným způsobem seřídíme vůli i u ostatních ventilů.
- Nastavíme píst válce č. 1 do horní úvrti a pak jím otočíme o 1/4 otáčky zpět. Tím nastavíme všechny písty zhruba do stejné výšky, abychom zabránili poškození ventilů o písty při zmáčknutí zdvihátek.
- Namontujeme vačkové hřídele a ozubená kola vačkových hřídelů; zatím však necháme odmontovaný rozvodový řemen.
- Znovu zkontrolujeme vůli všech ventilů; vačkovým hřídelem přitom otáčíme za šestihran pomocí vidlicového klíče.
- Případně vůli ventilů znovu seřídíme.
- Namontujeme rozvodový řemen, viz str. 161/172.
- Namontujeme víko hlavy válců, viz str. 165/172.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

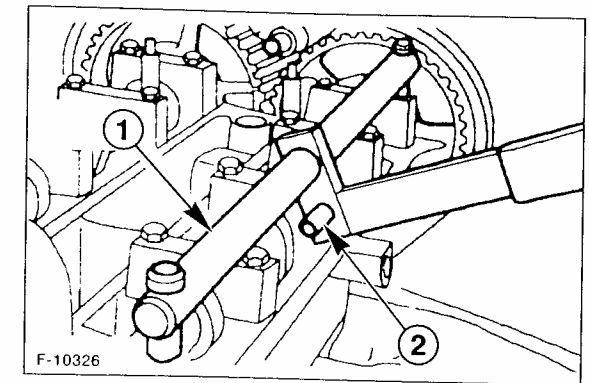
Seřízení s použitím speciálních nástrojů

Zážehové motory 1.4/1.6

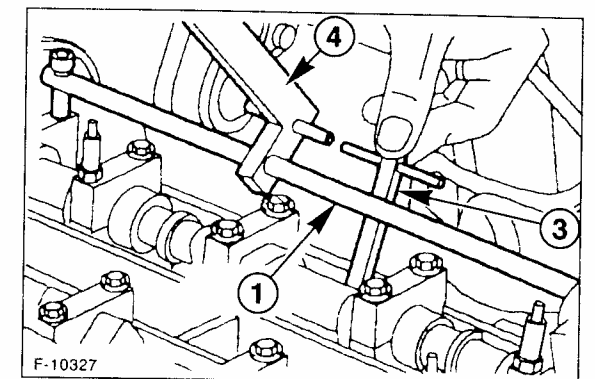
K seřízení vůle ventilů s namontovanými vačkovými hřídeli budeme potřebovat následující speciální nástroje: napínák Ford 303-563 (Ford 21-218)

kleště na seřizovací podložky

- Odmontujeme víko hlavy válců.
- Vyšroubujeme všechny šrouby z víka prvního a posledního ložiska vačkového hřídele.



- Přišroubujeme k hlavě válců konzolu napínáku-1-tak, aby čep -2- směřoval ven. **Poznámka:** Zašroubujeme zpět dlouhý šroub do víka prvního ložiska vačkového hřídele.
- Zkontrolujeme nastavení vačkového hřídele. Vačka u seřizovaného ventilu musí směřovat nahoru od zdvihátka.



- Do páky -4- napínáku nasadíme přitlačnou tyč -3-.
- Zkontrolujeme pozici zdvihátka ventilu; drážka ve zdvihátku musí směřovat ke středu motoru.
- O hranu zdvihátka ventilu zapřeme přitlačnou tyč napínáku a pomocí páky stlačíme zdvihátko ventilu lehce dolů. **Pozor:** Přitlačná tyč napínáku se nesmí opírat o seřizovací podložku ventilu.
- Ze zdvihátka ventilu vyjmeme pinzetou nebo kleštěmi Ford 303-563-01 seřizovací podložku.
- Změříme tloušťku seřizovací podložky a podle následující tabulky si spočteme tloušťku nové seřizovací podložky.

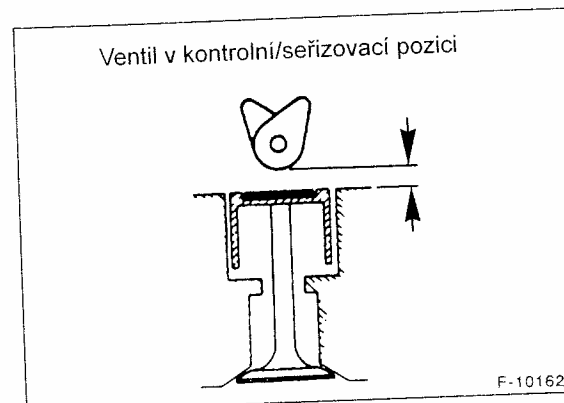
Naměřená vůle ventilu:
tloušťka původní seřizovací podložky	+
polovina tolerančního rozmezí vůle ventilu (0,03 mm)	-
tloušťka nové seřizovací podložky	=

- Novou seřizovací podložku nasadíme pinzetou. Pokud je na seřizovací podložce vyražené číslo udávající tloušťku, musíme podložku nasadit tímto číslem dolů (ke zdvihátku).
- Stejným způsobem seřídíme vůli i u ostatních ventilů.
- Namontujeme víko hlavy válců, viz str. 165.

Diesel 1.8

Kontrola

- Odmontujeme víko hlavy válců, viz str. 179.
- Odšroubujeme plech pro usměrnění oleje.



- Otočíme vačkovým hřídelem tak, aby pár vaček seřizovaného ventilu směřoval pod stejným úhlem nahoru. Otáčení vačkovým hřídelem viz str. 179.
- Vůli ventilu změříme listkovými měrkami, které zasunujeme mezi oblouk vačky a zdvihátko ventilu. Listková měrka musí jít mezi zdvihátkem a vačkou rovně prostrčit a při vytahování musí klást mírný odpor.

Požadovaná vůle

	Sací ventily	Výfukové ventily
Diesel 1.8	0,35 ± 0,05 mm	0,50 ± 0,05 mm

Pozor: Pořadí ventilů od rozvodového řemenu: S-V-S-V-S-V-S-V (S = sací, V = výfukový).

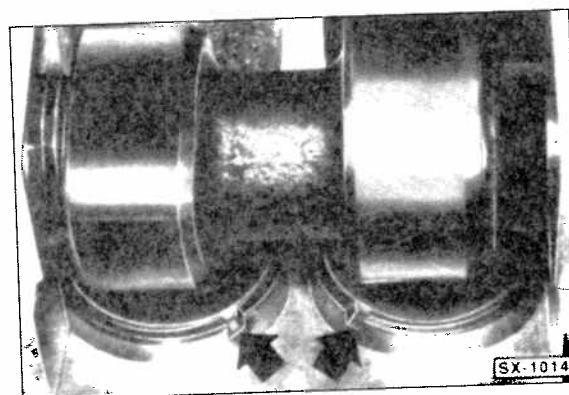
- Naměřené vůle si poznamenáme.
- Pootočíme o 1/2 otáčky klikovým hřídelem a změříme vůli ventilů u následujících válců. Pořadí zapalování je 1-3-4-2.

Seřízení

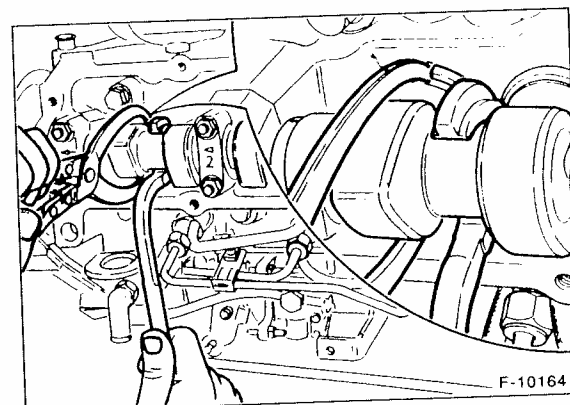
Vůli ventilů lze seřídít u namontovaného vačkového hřídele, avšak s použitím následujících speciálních nástrojů: napínák Hazet 3474 kleště na seřizovací podložky Hazet 3499

Pozor: Při seřizování usilujeme o dosažení středové hodnoty tolerančního rozmezí vůlí.

- Odmontujeme víko hlavy válců a plech pro usměrnění oleje.
- Otočíme klikovým hřídelem tak, aby pár vaček seřizovaného ventilu směřoval pod stejným úhlem nahoru. Potom otočíme klikovým hřídelem dále o 90° (1/4 otáčky), aby píst nestál v horní úvrati. V opačném případě by ventil při zmáčknutí narazil na píst a mohl by se poškodit.



- Před nasazením napínáku natočíme zdvihátko ventilů tak, aby se napínák opřel do drážek v hranách zdvihátek.



- Zmákneme zdvihátko ventilu dolů a vyjmeme seřizovací podložku.
- Změříme tloušťku seřizovací podložky.
- Podle následující tabulky si spočteme tloušťku nové seřizovací podložky.

Naměřená vůle ventilu:
tloušťka původní seřizovací podložky	+
polovina tolerančního rozmezí vůle ventilu (0,05 mm)	-
tloušťka nové seřizovací podložky	=

Poznámka: K dostání jsou seřizovací podložky o tloušťkách od 3,00 do 4,75 mm (po 0,05 mm).

- Novou seřizovací podložku nasadíme pinzetou. Pokud je na seřizovací podložce vyražené číslo udávající tloušťku, musíme podložku nasadit tímto číslem dolů (ke zdvihátku).
- Stejným způsobem seřídíme vůli i u ostatních ventilů.
- Namontujeme víko hlavy válců a plech pro usměrnění oleje, viz str. 179.

Kompresní tlak - kontrola

Při kontrole kompresního tlaku získáme informace o stavu motoru. Můžeme tak také zjistit, zda těsní ventily a pístní kroužky. Podle naměřených údajů můžeme posoudit, zda motor potřebuje generální opravu. K měření kompresního tlaku je zapotřebí speciální tlakoměr, který můžeme koupit v prodejně autopříslušenství.

Pozor: U vznětových motorů budeme potřebovat měřák s větším rozsahem, minimálně do 4 MPa (40 bar).

Naměřené hodnoty kompresního tlaku se mohou lišit podle použitého měřicího přístroje a podle toho, jakých otáček dosahuje startér. Jako orientační hodnotu bereme u **zážehových** motorů tlak **1,1-1,3 MPa** (11-13 bar), vznětových motorů **2,0-2,5 MPa** (20-25 bar). **Rozhodující je však rozdíl tlaků mezi jednotlivými válci.**

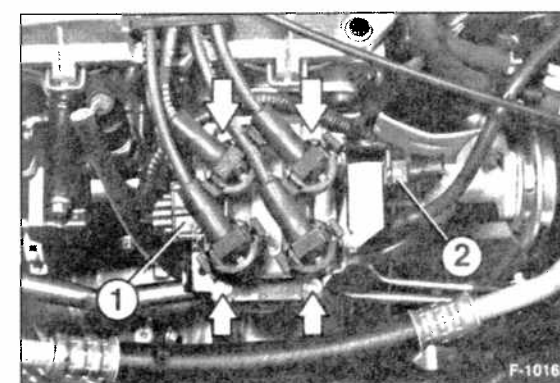
Rozdíl kompresních tlaků mezi jednotlivými válci smí být maximálně 300 kPa (3,0 bar, u vznětových motorů 500 kPa = 5,0 bar). Pokud je rozdíl mezi jedním nebo více válci větší, je to známkou opotřebovaných pístních kroužků, případně kluzných ploch válců. Při dosažení hranice opotřebování musíme provést generální opravu nebo motor vyměnit.

■ Při kontrole kompresního tlaku musí být motorový olej zahřátý na teplotu minimálně +30 °C. Olejový filtr musí být na dotek teplý.

■ Dále musí být správně seřizená vůle ventilů, viz str. 186.

Zážehové motory

- V přidavné pojistkové skříňce v motorovém prostoru vyjmeme pojistku palivového čerpadla (č. 12).
- Nastartujeme motor. Motor se na chvíli rozeběhne a pak zhasne, protože kvůli vyndané pojistce je přerušena dodávka paliva. Toto opatření je nutné provést kvůli tomu, aby se do motoru a výfuku nedostalo nespálené palivo.



- Odpojíme kabel -1- a případně i -2- od zapalovací civky.
- Vymontujeme zapalovací svíčky, viz str. 24.

Pozor:

Nenakláníme se do motorového prostoru, nebezpečí úrazu od vylétujících nečistot.

- Zařadíme neutrál (u automatické převodovky přesuneme řadicí páku do pozice P) a zatáhneme ruční brzdu.
- Protočíme několikrát startérem motor, abychom z něj odstranili nečistoty a rez.
- Podle návodu k použití nasadíme nebo našroubujeme do otvoru pro zapalovací svíčku tlakoměr.
- Pomocník úplně sešlápne pedál plynu a drží ho tak po celou dobu měření.
- Protočíme motor asi o osm otáček, až na tlakoměru nepozorujeme další nárůst tlaku.
- Postupně proměříme všechny válce a poznamenáme si naměřené hodnoty.
- Nakonec namontujeme zpět zapalovací svíčky, viz str. 24.
- Připojíme kabely k zapalovacím svíčkám.
- Nasadíme pojistku palivového čerpadla.

Pozor: Při protáčení motoru s vyndanou pojistkou palivového čerpadla a odpojenými kabely od zapalovacích svíček se uloží závada do chybového registru řídicí jednotky motoru. Chybový registr pak musíme nechat v odborném servisu vymazat, jinak dojde ke změně provozních vlastností motoru.

Diesel

- V přidavné pojistkové skříňce v motorovém prostoru vyjmeme pojistku č. 5 a č. 12.
- Vypneme zapalování.
- Odpojíme kabel od magnetického palivového ventilu na vstřikovacím čerpadle, aby nedocházelo ke vstřikování paliva do válců.
- Odpojíme kabely od žhavicích svíček a žhavicí víčky vyšroubujeme.
- Měřák kompresního tlaku našroubujeme přes do otvoru pro žhavicí svíčku. Pak protočíme motor startérem asi o osm otáček, až nepozorujeme žádný další nárůst tlaku. Takto proměříme všechny válce.
- Vypneme zapalování.
- Namontujeme zpět žhavicí svíčky, viz str. 233.
- Nasadíme zpět pojistky.

Drážkovaný klínový řemen - demontáž a montáž/napnutí

Drážkovaný klínový řemen slouží k pohonu některých pomocných agregátů jako je alternátor, čerpadlo chladicí kapaliny, čerpadlo posilovače řízení a případně kompresor klimatizace.

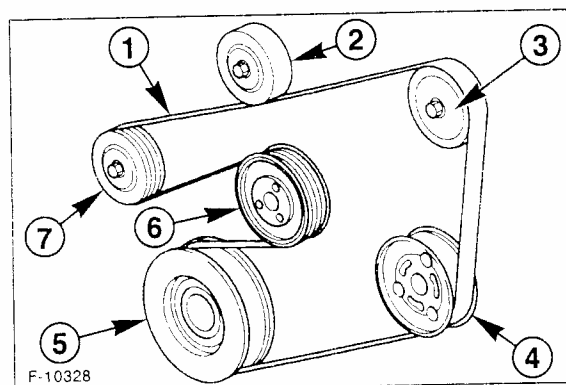
Drážkovaný klínový řemen je širší než klasický klínový řemen a má několik podélných žebér. Napnutí řemenu se musí seřizovat pouze u vznětového motoru, u ostatních motorů je napnutí řemenu udržováno automatickou napínací kladkou. Drážkovaný řemen stačí kontrolovat a případně měnit každých 45 000 km. Při montáži drážkovaného klínového řemenu musíme dbát na to, aby drážky řemenu správně dosedly do správných drážek v řemenicích.

Drážkovaný klínový řemen vyměníme, když:

- je zpuchřelý, popraskaný, odřený nebo ohlazený;
- je hlučný (např. po potřísnění olejem);
- je poškozený (příčné trhliny v žebrech, vylámaná žebra, zanesené nečistoty a kameny mezi žebry, vytrhaná žebra a vlákna, odřené boky.

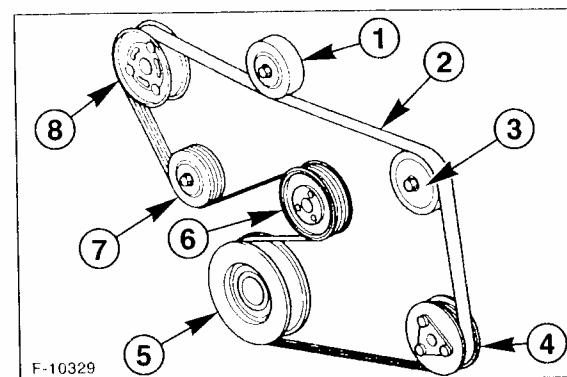
Pozor: Pokud budeme montovat původní řemen zpět, musíme zachovat směr jeho pohybu, proto si na řemen před demontáží nakreslíme křídou šipku ukazující po směru otáčení motoru.

Rozložení řemenu u zážehových motorů 1.4/1.6 bez klimatizace



- 1 - drážkovaný klínový řemen
- 2 - vodící kladka
- 3 - řemenice alternátoru
- 4 - řemenice čerpadla posilovače řízení
- 5 - řemenice klikového hřídele
- 6 - řemenice čerpadla chladicí kapaliny
- 7 - napínací kladka

Rozložení řemenu u zážehových motorů 1.4/1.6 s klimatizací



- 1 - vodící kladka
- 2 - drážkovaný klínový řemen
- 3 - řemenice alternátoru
- 4 - řemenice kompresoru klimatizace
- 5 - řemenice klikového hřídele
- 6 - řemenice čerpadla chladicí kapaliny
- 7 - napínací kladka
- 8 - řemenice čerpadla posilovače řízení

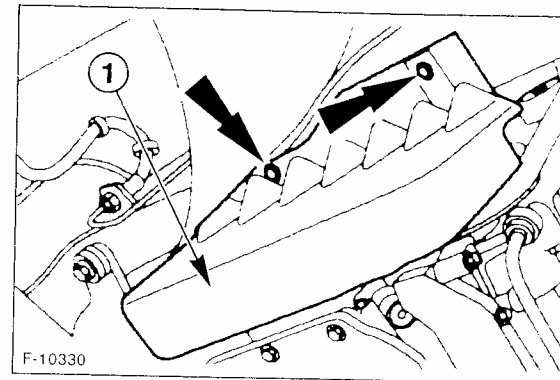
Demontáž

- Při vypnutí zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

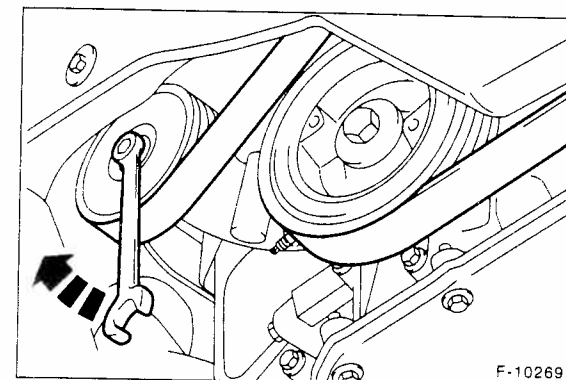
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Poznačíme si barvou polohu ráfku pravého předního kola vzhledem k náboji, abychom mohli vyvážené kolo namontovat zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejmem kolo.



- Odšroubujeme kryt -1-, který je před čerpadlem posilovače.



- Povolíme po směru pohybu hodinových ručiček středový šroub napínací kladky -viz šipka-. Tím kladku povolíme a sejmem drážkovaný klínový řemen. **Pozor:** U zážehových motorů 1.4/1.6 s klimatizací musíme šroub povolit proti směru pohybu hodinových ručiček.
- Sejmem kladkový řemen z řemenic.

Montáž

- Nasadíme klínový řemen; začneme přitom na napínací kladce.
- Přitáhneme proti směru pohybu hodinových ručiček středový šroub napínací kladky. **Pozor:** U zážehových motorů 1.4/1.6 s klimatizací musíme šroub utáhnout po směru pohybu hodinových ručiček.
- Uvolníme napínací kladku a protočíme o dvě otáčky ve směru otáčení motoru klikový hřídel.
- Zkontrolujeme usazení klínového řemenu na řemenicích. Řemen nesmí být přesazený.
- Přišroubujeme kryt klínového řemenu.

- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelínou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemazeme** vazelínou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem **85 Nm**.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Tabulka poruch motoru

Jestliže motor nechce nastartovat, hledáme závadu systematicky. Aby motor mohl vůbec naskočit, musí být u zážehového motoru splněny dva základní předpoklady: do válců musí přicházet směs paliva a vzduchu a na elektrodách zapalovacích svíček musí přeskakovat zapalovací jiskry. Nejprve tedy zkontrolujeme dodávku paliva do válců. Postup je popsán v kapitolách „Palivová soustava“ a „Vstřikování“.

Abychom zjistili, zda svíčky produkují jiskry, vyšroubujeme je, jednotlivě zastrčíme do koncovky a přidržíme proti kostře. Svíčku ani zapalovací kabel nedržíme rukou, ale **dobře izolovanými kleštěmi**. Pomocník začne startovat motor. Jestliže svíčky nedávají jiskru, hledáme závadu podle pokynů v kapitole „Zapalování“. **Pozor:** Aby nedošlo k poškození katalyzátoru, nesmí se do něj dostat nespálený benzin. Proto vytáhneme relé palivového čerpadla. Pokud zapalovací svíčky nedávají jiskru, postupujeme podle pokynů, uvedených v kapitole „Zapalování“. **Pozor: Při práci s elektronickou zapalovací soustavou musíme dodržovat bezpečnostní opatření.**

U vznětového motoru zkontrolujeme systém žhavení a palivovou soustavu.

Porucha: Motor špatně startuje nebo ho nelze vůbec nastartovat

Příčina		Odstranění
Chyba v postupu při startování	Zážehové motory:	<ul style="list-style-type: none">■ U studeného nebo teplého motoru: Vyšlápnout spojku. Otočit klíčkem zapalování a zapnout startér. Nepřidávat plyn. Startér nedržet zapnutý déle než 5 s.■ Pokud motor po třech pokusech nenaskočí, počkat asi 10 s a postupovat jako u horkého motoru. <p>Při teplotách pod -25 °C: Sešlápnout od poloviny pedál plynu, podržet ho a začít startovat. Po naskočení motoru pedál uvolnit.</p>
	Diesel:	<ul style="list-style-type: none">■ U horkého motoru: Úplně sešlápnout a podržet pedál plynu (nepumpovat) a začít startovat. Po naskočení motoru s rostoucími otáčkami pomalu ubírat plyn.■ U studeného motoru: Zapnout žhavení a počkat, až zhasne kontrolka. Vyšlápnout spojku. Po zhasnutí kontrolky začít startovat, nedávat plyn. Jakmile motor naskočí, pustit klíček zapalování.■ U teplého motoru: Není potřeba žhavit, lze začít hned startovat.
Zážehové motory:		■ Zprovoznit nebo vyměnit bezpečnostní palivový ventil
Zaseknutý bezpečnostní palivový ventil		■ Zkontrolovat zapalování
Zážehové motory:		■ Zkontrolovat žhavení
Porouchané nebo znečištěné zapalování		
Vznětové motory:		
Porucha žhavení		■ Zkontrolovat palivové čerpadlo, palivová vedení a palivový filtr
Porucha v palivové soustavě, znečištění		■ Dobít baterii, zkontrolovat proudový obvod startéru
Startér se otáčí příliš pomalu		■ Použít jiný klíč do zapalování, zkontrolovat immobilizér
Není deaktivovaný immobilizér		■ Zkontrolovat a seřídít vůli ventilů, případně provést generální opravu motoru
Nízký kompresní tlak		■ Zkontrolovat seřízení ventilového rozvodu, vyměnit rozvodový řemen.
Špatně seřízený ventilový rozvod		

Mazání motoru

Z obsahu:

- Použití motorových olejů
- Spotřeba oleje
- Cirkulace oleje v motoru

Pro mazání motorů vozidel FORD používáme výhradně vícestupňové oleje. Takové oleje mají tu výhodu, že se dokáží přizpůsobit teplotním poměrům (léto/zima). Vícestupňové oleje jsou vyráběny na bázi řídkých jednostupňových olejů (např. 15 W). Přidáním tzv. zahušťovačel se olej stabilizuje i v horkém stavu. Tím získá správnou mazací schopnost za každých provozních podmínek. Máme-li v úmyslu používat vícestupňové oleje, pak bychom měli zvolit moderní druhy olejů s větší viskozitou (např. 15W-40, 15W-50).

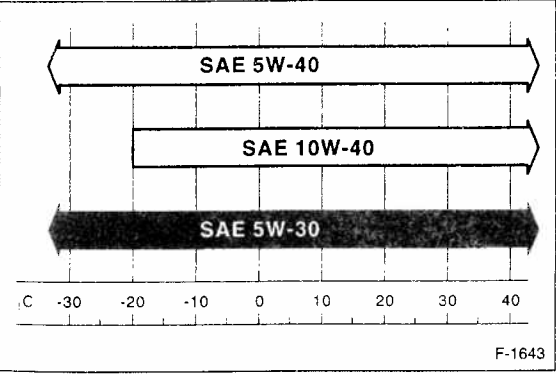
Označení podle SAE udává viskozitu oleje.

Příklad: SAE 10W-40:

- 10 - viskozita oleje za studena (čím nižší číslo, tím je studený olej řidší)
- W - označení oleje určeného pro zimní použití
- 40 - viskozita horkého oleje (čím větší číslo, tím je horký olej hustší)

U olejů se zvýšeným mazacím účinkem se jedná o vícestupňové oleje, do kterých jsou, mimo jiné, přidány přísady snižující vnitřní tření, což umožňuje úsporu až dvou procent paliva. Patří mezi ně i nekonvenční základní druhy olejů (syntetické oleje).

Rozsah použitelnosti olejů - viskozitní třídy



Vzhledem k tomu, že se sousední třídy SAE překrývají, můžeme krátkodobě teplotní výkyvy přejít bez povšimnutí. Oleje různých viskozitních tříd můžeme navzájem míchat. K tomu může dojít při doplňování oleje v době, kdy venkovní teplota neodpovídá viskozitní třídě oleje, který už v motoru byl.

- Kontrola tlaku oleje
- Demontáž olejové vany

Do paliva ani do oleje nesmíme přidávat žádné přídavné mazací prostředky.

Specifikace motorových olejů

Kvalita olejů HD se klasifikuje podle systému API (American Petroleum Institut), podle kterého se řídí i evropská výroba.

Označení se skládá ze dvou písmen: první písmeno určuje rozsah použití: **S** = servis, vhodný pro zážehové motory; **C** = commercial, vhodný pro vznětové motory.

Druhé písmeno udává kvalitu oleje v abecedním pořadí. Nejlepší oleje podle API jsou SH pro zážehové a CF pro vznětové motory (v době vydání německého originálu této knihy).

Evropská výroba olejů zavádějí ještě přídavnou specifikaci „CCMC“. Oleje pro zážehové motory se rozdělují podle kvality do tříd CCMC G1 až G5, oleje pro vznětové motory pak mají označení CCMC-PD1 a CCMC-PD2.

Specifikace „CCMC“ jsou v současné době nahrazovány specifikacemi „ACEA“ (Association des Constructeurs Européens de l'Automobile). Pro zážehové motory osobních automobilů jsou určeny oleje třídy ACEA A1-96 až A3-96, pro vznětové motory pak B1-96 až B3-96.

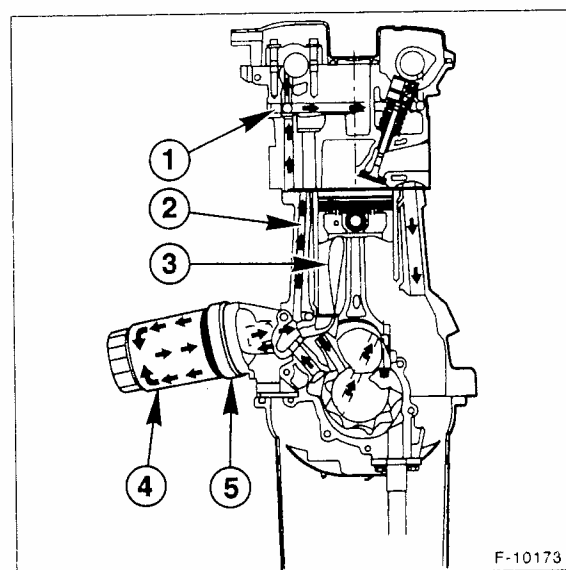
Pozor: Oleje určené výrobcem pro vznětové motory se nesmí používat v motorech zážehových. Existují i oleje vhodné pro oba druhy motorů. V tom případě jsou obě specifikace vyznačeny na nádobě (např. SF/CD).

Předepsané motorové oleje

Pro vozidla Ford Focus výrobce předepisuje oleje se zvýšeným mazacím účinkem viskozitní třídy SAE **5W-30**, které vyhovují specifikaci Ford WSS-M2C913-A nebo WSS-M2C912-A1.

V ČR lze pro mazání všech typů motorů, montovaných do vozidel FORD FOCUS, používat oleje nejrozšířenější značky MOGUL, nejlépe motorové oleje řady MOGUL FORTE PRO. Tyto produkty splňují nároky moderních motorů, chrání je před opotřebením a tvorbou usazenin a umožňují v souladu s pokyny výrobce motoru maximální prodloužení lhůt pro výměnu olejové náplně.

Cirkulace oleje v motoru



- 1 - kanálek v hlavě válců
- 2 - hlavní kanál
- 3 - rozstříkovaný olej pro chlazení spodních stran pístů
- 4 - olejový filtr
- 5 - chladič oleje

Olejové čerpadlo nasává olej přes síto z olejové vany a přes olejový filtr ho tlačí do hlavního kanálu. Na výtlačné straně čerpadla je přetlakový ventil. Při příliš velkém tlaku se ventil otevírá a část oleje teče zpět do olejové vany. Středem olejového filtru proudí olej do hlavního kanálu. Je-li filtr ucpaný, řídí cestu oleje přepouštěcí ventil, který vede nefiltrovaný olej přímo do hlavního kanálu.

Z hlavního kanálu se větví kanály pro mazání ložisek klikového hřídele. Šikmými otvory v hřídeli proudí olej do ojnicích ložisek a odtud je vstříkován do pístních čepů a válců. Dále je olej rozstříkován tryskami umístěnými dole ve válcích proti pístům a zajišťuje jejich chlazení.

Stoupajícími kanály proudí olej současně do hlavy válců a obstarává mazání ložisek vačkového hřídele a zdvihátek ventilů.

Spotřeba oleje

Pod spotřebou oleje rozumíme množství oleje, spálené při spalovacím procesu. Spotřeba není v žádném případě totožná s úbytkem oleje, způsobeným netěsností olejové vany, krytu hlavy válců, atd.

Normální spotřeba vzniká spalováním malého množství oleje ve válcích, spálením zbytků při výfuku a při tření. Olej se spotřebovává také působením vysokých teplot a tlaků v motoru. Nepřímý vliv mají i provozní podmínky jako je způsob jízdy, tolerance po opravách apod. Za normálních podmínek nesmí být spotřeba oleje vyšší než 1,0 l na 1 000 km.

Klesne-li hladina oleje na rysku MIN na měrné tyči, musíme olej ihned doplnit (přitom doléváme maximálně 1 l).

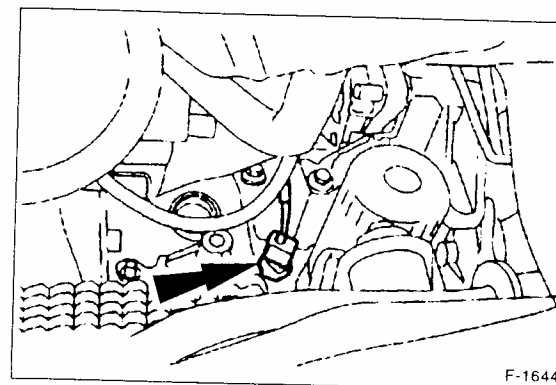
Pozor: Hladina oleje nesmí sahat nad rysku MAX. Přebytkový olej musíme vypustit, jinak by se dostal do výfuku a do katalyzátoru a došlo by k poškození katalyzátoru.

Tlak oleje - kontrola

Ke kontrole budeme potřebovat vhodný manometr.

Kontrola

- Zkontrolujeme stav oleje, případně olej doplníme.
- Zahřejeme motor. Motorový olej musí mít teplotu cca 80 °C.



- Vyšroubujeme spínač tlaku oleje (v bloku motoru vedle olejového filtru, u dieselu vlevo na čelní straně motoru); na obrázku je motor 1.4/1.6.
- Namísto spínače tlaku oleje našroubujeme manometr.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběh. Změříme tlak oleje.
- Pomalu zvýšíme otáčky motoru na zkušební hodnotu a znovu změříme tlak oleje.

Tlak oleje v kPa (bar)

Požadovaný tlak oleje při teplotě 80 °C

	Zkušební otáčky	Tlak v kPa (bar)
1.4/1.6	volnoběh	100 (1,0)
	2 000 ot/min	250 (2,5)
1.8/2.0	volnoběh	130 - 250 (1,3 - 2,5)
	4 000 ot/min	370 - 550 (3,7 - 5,5)
1.8 diesel	volnoběh	75 (0,75)
	2 000 ot/min	150 (1,5)

*) U motorů 2.0 jsou při těchto otáčkách plně otevřené olejové trysky pro chlazení pístů, což má za následek velké toleranční rozmezí tlaků.

- Pokud se naměřený tlak oleje liší od požadovaného, viz „Tabulka poruch mazání motoru“.
- Odšroubujeme manometr. 2-3 závitů spínače tlaku oleje potřeme těsnicím tmelem. Spínač zašroubujeme a utáhneme.

Utahovací moment spínače tlaku oleje:

1.4/1.6	15 Nm
1.8/2.0	27 Nm
1.8 diesel	20 Nm

Olejová vana - demontáž a montáž

Zážehové motory 1.4/1.6

V následujícím textu popisujeme demontáž u motorů 1.4/1.6. Na konci kapitoly jsou uvedeny pokyny pro ostatní motory.

Demontáž

Olejová vana je z hliníku a je připevněná k bloku motoru a také k převodovce. Těsnění olejové vany po každé demontáži vyměníme. Spáry v bloku motoru musíme vždy utěsnit tmelem.

- Při vypnutí zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

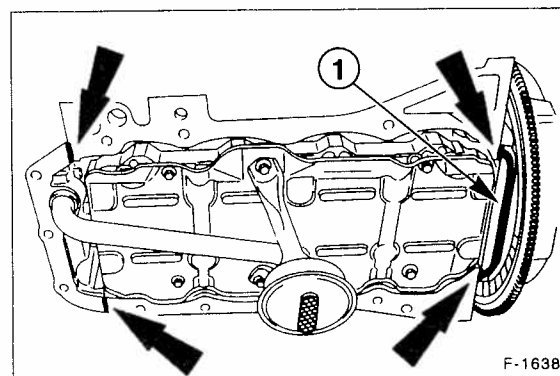
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Vypustíme z motoru olej, viz str. 18.
- Po vypuštění oleje našroubujeme hned zpátky vypouštěcí zátku a utáhneme ji momentem **37 Nm**.
- Odšroubujeme olejovou vanu od bloku motoru a od převodovky. Sejmeme olejovou vanu, případně ji opatrně odpáčíme šroubovákem.

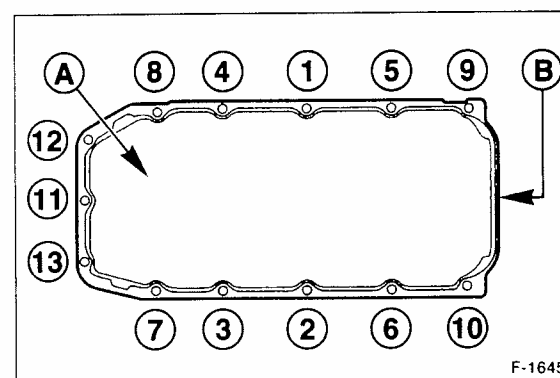
Montáž

- Vyčistíme vnitřek olejové vany.
- Očistíme a odmastíme styčné plochy na olejové vaně a na bloku motoru.



- Vyznačená místa -viz šipky- a viz -1- potřeme těsnicím tmelem.

Pozor: Upevňovací šrouby olejové vany musíme utáhnout do 5 minut po nanesení tmele.



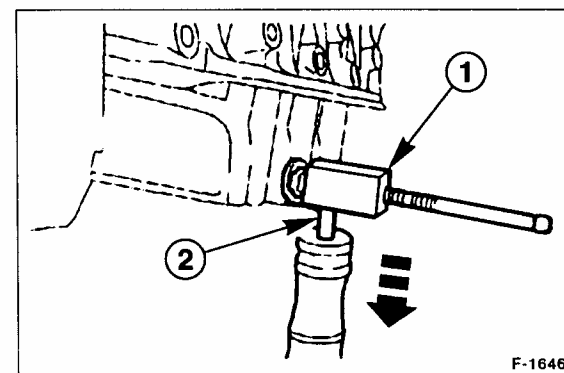
- Nasadíme olejovou vanu -A- s novým těsněním a utáhneme rukou její šrouby.

Pozor: U vymontované převodovky vyrovnáme olejovou vanu pomocí ocelového pravítka tak, aby její hrana byla v rovině s přírubou převodovky/bloku motoru. U převodovky namontované ve vozidle zasuneme olejovou vanu až nadoraz ke skříni převodovky.

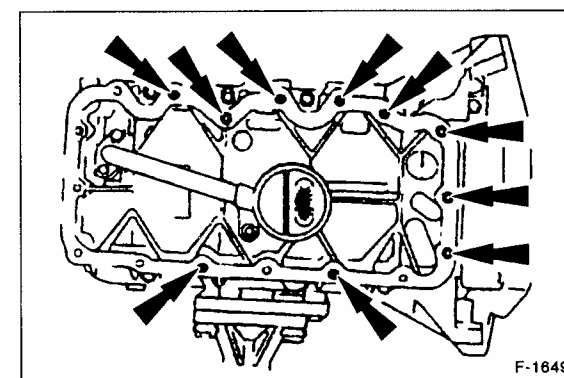
- Upevňovací šrouby v pořadí od 1 do 13 v několika etapách přitáhneme a nakonec je utáhneme momentem **20 Nm**.
- Čtyři šrouby -B- na straně převodovky utáhneme momentem **44 Nm**.
- Nalijeme do motoru nový olej, viz str. 18.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet asi 15 minut, aby se zahřál. Pak zkontrolujeme těsnost olejové vany a vypouštěcí zátky.

Odlíšnosti pro motory 1.8/2.0

U těchto motorů je olejová vana vyrobená z ocelového plechu a je přišroubovaná k přírubě na spodní straně klikové skříně. Olejová vana nemá těsnění, její těsnost je zajištěna použitím těsnícího tmele.

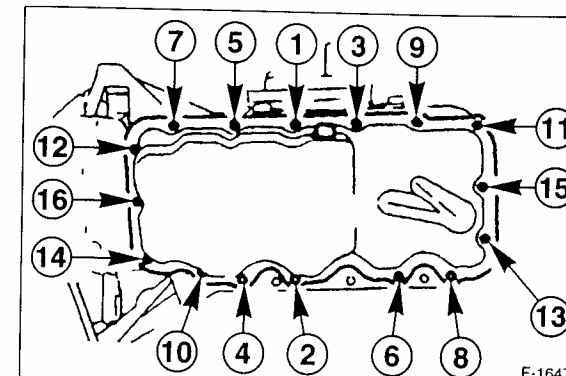


Pozor: Aby se zabránilo poškození těsnících ploch olejové vany, používají v odborných servisech k oddělení odšroubované vany od bloku motoru speciální přípravek -1- se speciálním kladivem -2-. V žádném případě nesmíme olejovou vanu páčit od motoru sekáčem nebo šroubovákem.



- Do otvorů vyznačených šipkami zašroubujeme 10 šroubů M6x20 bez hlavy, aby se do otvorů při montáži nedostal těsnicí tmel. **Pozor:** Pokud se do otvorů pro šrouby dostane těsnicí tmel, může dojít k poškození příruby na bloku motoru.
- Na těsnící plochu olejové vany nanese se ve vzdálenosti cca 5 mm od vnitřního okraje jednolitou housenku těsnícího tmele o průměru cca 3 mm.

Pozor: Po nanesení těsnícího tmele musíme olejovou vanu do 10 minut nasadit, přišroubovat a utáhnout.



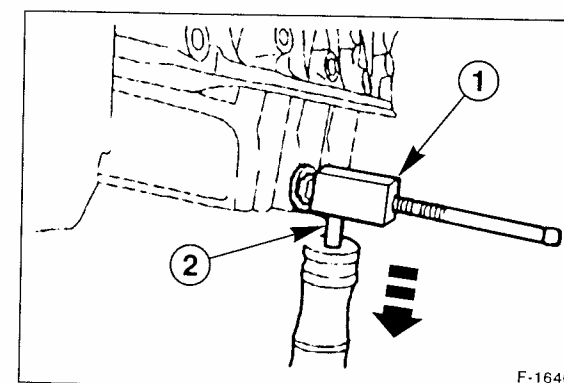
- Nasadíme olejovou vanu a v pořadí od 1 do 16 přitáhneme nadoraz její upevňovací šrouby. Pak šrouby ve dvou etapách, opět v pořadí od 1 do 16, utáhneme:

1. etapa **6 Nm**
2. etapa **10 Nm**

- Našroubujeme do olejové vany vypouštěcí šroub s novým těsněním a utáhneme ho momentem **25 Nm**.

Odlíšnosti pro diesel 1.8

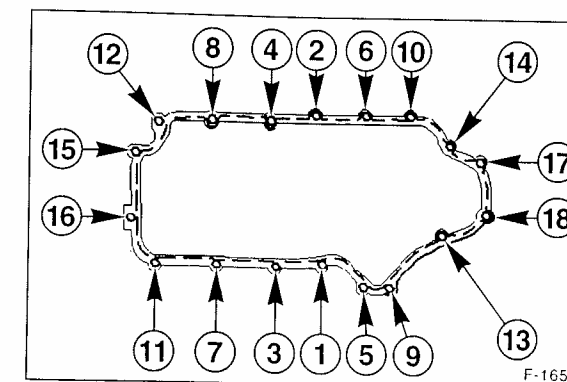
U těchto motorů je olejová vana vyrobená z ocelového plechu a je přišroubovaná k přírubě na spodní straně klikové skříně. Olejová vana nemá těsnění, její těsnost je zajištěna použitím těsnícího tmele.



Pozor: Aby se zabránilo poškození těsnících ploch olejové vany, používají v odborných servisech k oddělení odšroubované vany od bloku motoru speciální přípravek -1- se speciálním kladivem -2-. V žádném případě nesmíme olejovou vanu páčit od motoru sekáčem nebo šroubovákem.

- Těsnicí tmel nanese se na těsnící plochu olejové vany. Šířka tmele by měla být minimálně 2,5 mm. **Pozor:** Těsnicí tmel se nesmí dostat do otvorů pro šrouby. Pokud se tak stane, může dojít k poškození příruby na bloku motoru.

Pozor: Po nanesení těsnícího tmele musíme olejovou vanu do 10 minut nasadit, přišroubovat a utáhnout.



- Nasadíme olejovou vanu a v pořadí od 1 do 18 nasadíme šrouby a utáhneme momentem **10 Nm**.
- Našroubujeme do olejové vany vypouštěcí šroub s novým těsněním a utáhneme ho momentem **25 Nm**.

Tabulka poruch mazání motoru

Porucha	Příčina	Odstranění
Po zapnutí zapalování se nerozsvítí kontrolka tlaku oleje	Vadný spínač tlaku oleje	■ Zapnout zapalování, vytáhnout kabel ze spínače tlaku oleje a přidržet proti kostře; jestliže se rozsvítí kontrolka, vyměnit spínač
	Přerušený přívod proudu ke spínači, zkorodované kontakty	■ Překontrolovat kabely a kontakty
	Vadná žárovka kontrolky	■ Vyměnit žárovku
Po naskočení motoru nezhasne kontrolka tlaku oleje	Příliš horký olej	■ Nejedná se o závadu, pokud po přidání plynu kontrolka zhasne
Kontrolka tlaku oleje nezhasne po přidání plynu, případně se rozsvítí za jízdy	Nízký tlak oleje	■ Zkontrolovat stav oleje, případně olej doplnit; podle pokynů zkontrolovat tlak oleje
	Elektrický přívod ke spínači tlaku oleje je zkratován proti kostře	■ Vytáhnout kabel ze spínače, odizolovat a odložit stranou (nepřikládat na kostru), zapnout zapalování; jestliže se rozsvítí kontrolka, překontrolovat vedení
	Vadný spínač tlaku oleje	■ Vyměnit spínač
Nízký tlak oleje při všech otáčkách	Málo oleje v motoru	■ Doplnit olej
	Znečištěné síto v sacím zvonu	■ Odmontovat olejovou vanu, vyčistit sací síto
	Opotřeбенé olejové čerpadlo	■ Vymontovat a překontrolovat olejové čerpadlo, případně vyměnit
	Poškozená kluzná ložiska klikového hřídele	■ Demontovat motor a provést generální opravu
Nízký tlak oleje při nízkých otáčkách	Přetlakový ventil je znečištěný a zůstává otevřený	■ Vymontovat, překontrolovat a vyčistit ventil
Příliš vysoký tlak oleje při otáčkách nad 2 000/min	Přetlakový ventil je znečištěný a neotevívá se	■ Vymontovat, překontrolovat a vyčistit ventil

Chlazení motoru

Z obsahu:

- Oběh chladicí kapaliny
- Úprava koncentrace chladicí směsi
- Výměna chladicí kapaliny

- Chladič
- Čerpadlo chladicí kapaliny

Oběh chladicí kapaliny

Chladicí systém sestává z chladiče, čerpadla chladicí kapaliny, termostatu a elektrického ventilátoru.

Oběh chladicí kapaliny je řízen termostaticky. Dokud je motor studený, cirkuluje chladicí kapalina jen v bloku motoru a ve výměníku tepla pro topení. S rostoucí teplotou motoru se otevírá termostat a chladicí kapalina začíná proudit skrz chladič. Chladicí kapalina je pumpována čerpadlem, které je poháněno klínovým řemenem. Chladicí kapalina protéká chladičem a je chlazena nápořem vzduchu, proudícího žebry chladiče.

K zesílení výkonu chlazení slouží elektrický ventilátor ovládaný řídicí jednotkou motoru. Ventilátor se zapíná při teplotě chladicí kapaliny 102 °C a vypíná při teplotě 100 °C.

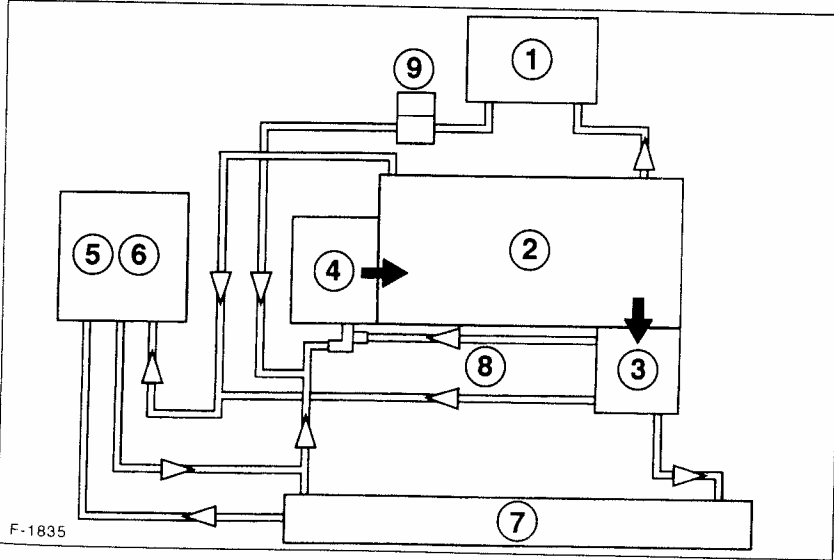
S rostoucí teplotou chladicí kapalina zvětšuje svůj objem, a díky tomu roste tlak v chladicím systému. Pokud tlak vzroste nad určitou provozní hodnotu, začne roztahující chladicí kapalina proudit do vyrovnávací nádržky. Při ochlazení chladicí kapalina svůj objem opět zmenšuje a proudí z vyrovnávací nádržky zpět do systému. Chladicí kapalinu doléváme pouze do vyrovnávací nádržky.

Pozor:

Při práci v blízkosti ventilátoru u chladiče u teplého motoru musíme být opatrní, protože se ventilátor může v důsledku vyrovnávání teplot náhle zapnout i při vypnutém zapalování. K tomu může dojít i vícekrát za sebou. Nebezpečí úrazu!

Pozor: Při práci s chladicím systémem musíme dávat pozor na to, aby chladicí kapalina nepotřísnila rozvodový nebo klínový řemen. Chemikálie obsažené v chladicí kapalině mohou narušit tkaninu řemenu a řemen se pak může přetrhnout. Následkem je těžké poškození motoru.

Schéma chladicího systému



- 1 - výměník tepla pro topení
- 2 - motor
- 3 - těleso termostatu
- 4 - čerpadlo chladicí kapaliny
- 5 - vyrovnávací nádržka
- 6 - víčko vyrovnávací nádržky
- 7 - chladič
- 8 - obtoková (bypassová) hadice
- 9 - chladič oleje

Nemrzoucí chladicí směs

Chladicí systém je z výroby naplněn směsí bezvápenaté vody a nemrzoucího antikorozního koncentrátu. Tento koncentrát zabraňuje poškození systému působením mrazu a koroze a zvyšuje teplotu varu chladicí kapaliny. Chladicí systém musí být proto naplněn po celý rok nemrzoucí a antikorozní směsí.

U vozidel Ford Focus se chladicí systém plní zpravidla **červenou** chladicí směsí. K doplňování smíme v tomto případě použít opět pouze červený chladicí koncentrát Ford Motorcraft Super Plus 2000 nebo jiný chladicí koncentrát vyhovující specifikaci Ford WSS-M97B44-D.

Pokud je chladicí systém naplněn **modrou/zelenou** chladicí směsí, smíme použít opět pouze modrý/zelený chladicí koncentrát Ford Motorcraft Super Plus 4 nebo jiný chladicí koncentrát vyhovující specifikaci Ford ESDM-97B49-A.

V rámci údržby stačí chladicí kapalinu měnit každých 6 let.

Pozor: Chladicí směsí různých specifikací nebo různých barev **nesmíme spolu míchat**, jinak může dojít k selhání chladicího systému a těžkému poškození motoru. Pokud omylem použijeme nesprávný chladicí koncentrát, musíme chladicí systém vypustit a pořádně propláchnout čistou vodou.

Správný **poměr** nemrzoucího koncentrátu a vody je 1 : 1. Chladicí kapalina je pak mrazuvzdorná do -35 °C.

Náplň chladicího systému:

Zážehové motory 1.4/1.6	5,00 l
Zážehové motory 1.8/2.0	5,75 l
Diesel 1.8	6,50 l

Výměna chladicí kapaliny

Chladicí kapalinu měníme po každém vypuštění z chladicího systému a v rámci údržby. Chladicí kapalinu musíme vyměnit také po výměně hlavy válců, těsnění hlavy válců, chladiče, výměníku tepla pro topení nebo bloku motoru, a to z toho důvodu, že na nových hliníkových součástech vytváří chladicí kapalina ochranný korozní povlak, k čemuž není ve staré kapalině dostatek korozivních činitelů.

Pozor: Chladicí kapalina je jedovatá a nesmíme ji jednoduše vypustit nebo přidat do komunálního odpadu. Chladicí kapalinu musíme odevzdat do sběrný zvláštních odpadů.

Pozor: Při práci s chladicím systémem musíme dávat pozor na to, aby chladicí kapalina nepotřísnila rozvodový nebo klínový řemen. Chemikálie obsažené v chladicí kapalině mohou narušit tkaninu řemenu a řemen se pak může přetrhnout. Následkem je těžké poškození motoru.

Vypuštění

- Ovladač teploty topení nastavíme nadoraz do červeného pole a úplně tak otevřeme ventil topení.

Pozor:

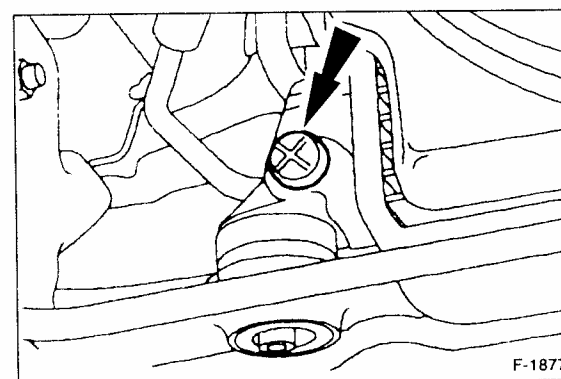
Víčko vyrovnávací nádržky sundáváme pouze u studeného, případně vlažného motoru. **Nebezpečí opaření od horké chladicí kapaliny!** Pro jistotu víčko obalíme hadrem.

- Odšroubujeme víčko z vyrovnávací nádržky.

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, **nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!**

- Zvedneme předek vozidla a podepřeme ho.
- Postavíme pod chladič čistou nádobu.

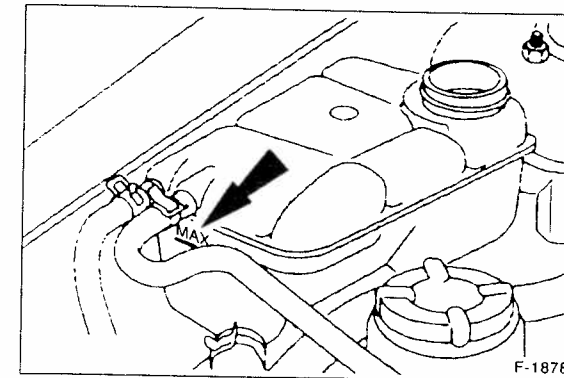


- Vyšroubujeme vypouštěcí šroub (např. pomocí mince) dole na chladiči -viz šipka- a necháme vytéci chladicí kapalinu.
- Hned potom šroub znovu utáhneme momentem 20 Nm.
- Spustíme vozidlo na kola.

Plnění

- Připravíme si chladicí směs z 50 % čisté bezvápenaté vody a 50 % předepsaného nemrzoucího koncentrátu.
- Touto směsí naplníme vyrovnávací nádržku až po rysku MAX.
- Nastartujeme motor a necháme ho asi 10 minut zahřát. Během toho několikrát zvýšíme otáčky asi na 2 500 ot/min. Během zahřívání pozorujeme hladinu kapaliny ve vyrovnávací nádržce, případně chladicí kapalinu průběžně doplňujeme.
- Zastavíme motor a necháme ho vychladnout.

- Zašroubujeme víčko vyrovnávací nádržky.



- Zkontrolujeme stav chladicí kapaliny, případně kapalinu doplníme až po rysku MAX.

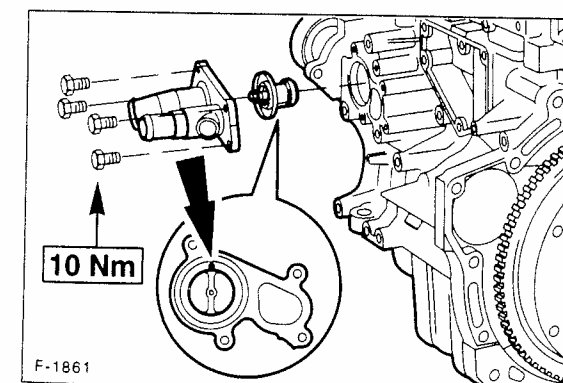
Termostat - demontáž a montáž

V následujícím textu popisujeme demontáž u zážehových motorů 1.4/1.6. Na konci kapitoly jsou uvedeny pokyny pro ostatní motory.

Demontáž

- Vypustíme chladicí kapalinu a zachytíme ji do nádoby.
- Uvolníme spony a odpojíme hadice od tělesa termostatu. Těleso termostatu je na levé straně hlavy válců.
- Vyšroubujeme čtyři upevňovací šrouby tělesa termostatu.
- Sejmeme těleso termostatu.
- Provedeme kontrolu termostatu, viz následující kapitola.

Montáž

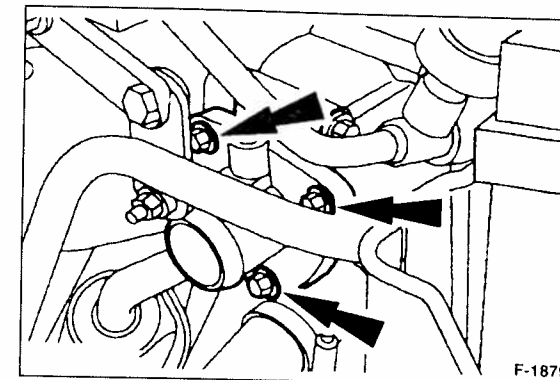


- Nasadíme termostat tak, aby malý otvor -viz šipka- byl nahoře.

- Nasadíme těleso termostatu s novým těsněním a přišroubujeme ho momentem **10 Nm**. **Pozor:** Upevňovací šrouby nesmíme přetáhnout, jinak těleso termostatu poškodíme.
- Nalijeme do systému chladicí kapalinu a zkontrolujeme těsnost.

Speciálně pro zážehové motory 1.8/2.0

Pozor: V následujícím textu popisujeme pouze odlišnosti od motorů 1.4/1.6.

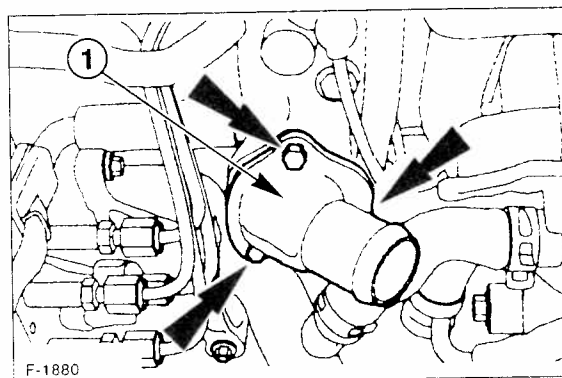


- Vyšroubujeme tři upevňovací šrouby víka termostatu -viz šipky-.
- Při montáži nasadíme víko termostatu s novým těsněním a přišroubujeme ho momentem **10 Nm**.

Speciálně pro diesel 1.8

Pozor: V následujícím textu popisujeme pouze odlišnosti od motorů 1.4/1.6.

- Dvěma šrouby odšroubujeme kryt chladiče vzduchu.
- Povolíme spony a odpojíme do chladiče vzduchu dvě vzduchové hadice.
- Na chladiči vzduchu odpojíme konektor snímače teploty nasávaného vzduchu.
- Od víka hlavy válců odšroubujeme pravou sací vzduchovou hadici a stáhneme ji ze sacího potrubí.
- Čtyřmi šrouby odšroubujeme chladič vzduchu a odložíme ho stranou.



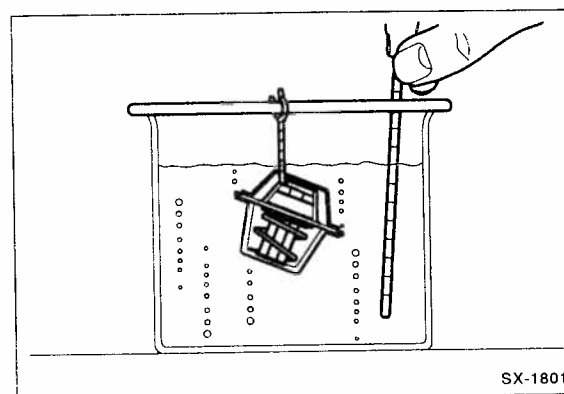
- Odšroubujeme třemi šrouby -viz šipky- víko tělesa termostatu -1- a odložíme ho stranou i s připojenou hadicí.
- Nasadíme termostat s novým těsněním a přišroubujeme ho momentem **10 Nm**.
- Momentem **5 Nm** přišroubujeme chladič vzduchu.
- Připojíme vzduchové hadice, upevníme je sponami a přišroubujeme k víku hlavy válců.
- Připojíme konektor ke snímači teploty nasávaného vzduchu.
- Přišroubujeme kryt chladiče vzduchu.

Termostat - kontrola

S rostoucí teplotou motoru otevírá termostat velký chladicí okruh. Jestliže se termostat v důsledku závady neotevře, motor se potom přehřívá. Poznáme to podle toho, že ukazatel teploty chladicí kapaliny je v červeném poli a současně je studený chladič. Vadný termostat však může také po ochlazení chladicí kapaliny zůstat otevřený. Poznáme to podle toho, že se motor nezahřeje na provozní teplotu, případně že ukazatel teploty chladicí kapaliny stoupá pomaleji než obvykle nebo že v zimě má topení nedostatečný výkon.

Pozor: Pokud je motor již po krátké jízdě horký, může být zanesený chladič, porouchaný ventilátor nebo přetřžený klinový řemen.

- Vymontujeme termostat.



- Termostat pomalu zahříváme ve vodní lázni. Termostat se přitom nesmí dotýkat stěn nádoby a musí být úplně ponořený. Teplotu lázně měříme vhodným teploměrem.
- Při teplotě 86-92 °C se termostat musí začít roztahovat (teplota počátku roztahování by měla být vyražena přímo na termostatu).
- Potom zkontrolujeme, zda se termostat při ochlazení zavírá. Pokud ne, pak termostat vyměníme.
- Namontujeme termostat zpět.

Chladič - demontáž a montáž

Chladič/ventilátor u chladiče - demontáž a montáž

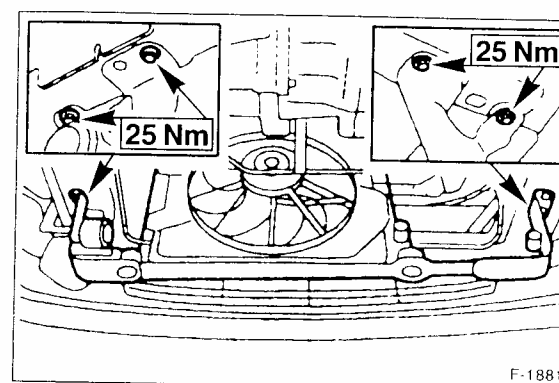
Demontáž

- Vymontujeme ventilátor i s obložením, viz příslušná kapitola.
- **Modely s klimatizací:** Odšroubujeme od chladiče kondenzátor klimatizace a zavěsíme ho drátem na karoserii.
- Vypustíme chladicí kapalinu a zachytíme ji do nádoby.

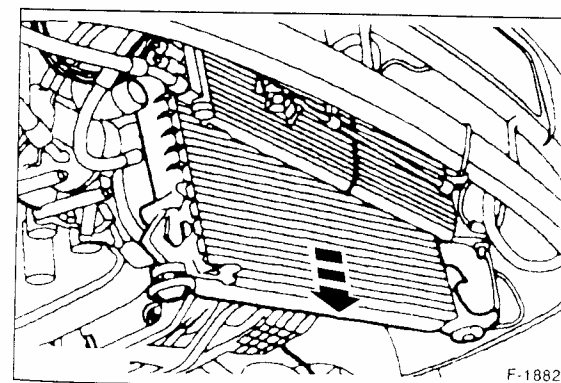
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme a podepřeme předek vozidla.
- Povolíme spony a odpojíme od chladiče hadice.
- Povolíme sponu a odpojíme od chladiče odvodušňovací hadičku.
- Rozpojíme konektor klaksonu.



- Vyšroubujeme šrouby z levého i pravého držáku chladiče, viz výřezy v obrázku.



- Vyjmeme chladič spodem ven.

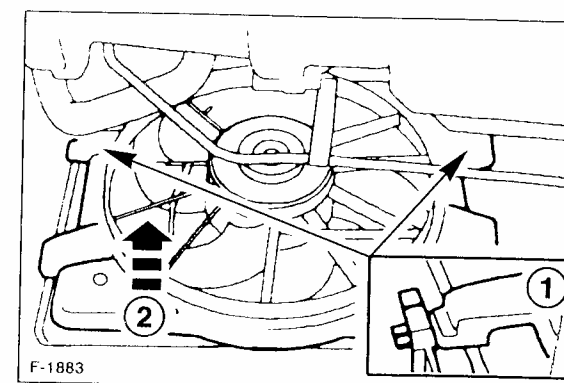
Montáž

- Nasadíme chladič do držáků a přišroubujeme ho momentem **25 Nm**.
- Připojíme konektor klaksonu.
- Připojíme k chladiči odvodušňovací hadičku a zajistíme ji sponou.
- Připojíme k chladiči hadice a zajistíme je sponami.
- **Modely s klimatizací:** Přišroubujeme kondenzátor klimatizace.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Namontujeme zpět ventilátor, viz příslušná kapitola.
- Naplníme a odvzdušníme chladicí systém, viz příslušná kapitola.

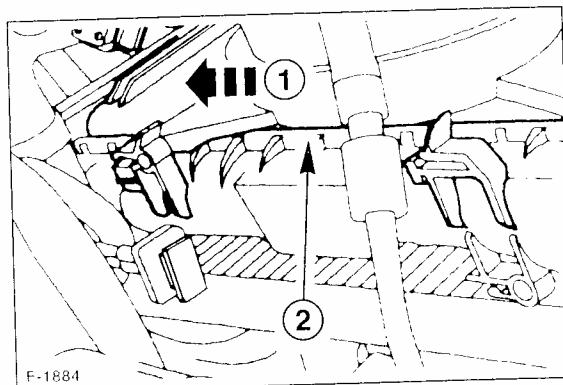
Ventilátor u chladiče - demontáž a montáž

Demontáž

- Při vypnutí zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Nahoře na obložení ventilátoru odpojíme napájecí konektor.



- **Zážehové motory 1.4/1.6:** Uvolníme dvě svorky -1- a vyjmeme ventilátor i s obložením ven -2-.
- **Zážehové motory 1.8/2.0:** Odpojíme konektor lambda sondy.



- **Zážehové motory 1.8/2.0 a diesel 1.8:** Ventilátor nadzvedneme a uvolníme ho ze svorek -1-. Pak ventilátor vyjmeme ven -2-.
- Případně odmontujeme motor ventilátoru. To provedeme tak, že uvolníme napájecí kabel a odšroubujeme tři upevňovací matice motoru. Z hřídele vrtule vypáčíme šroubovákem pojistný kroužek a stáhneme vrtuli z hřídele.

Montáž

- Pokud jsme ji odmontovali, nasadíme vrtuli na hřídel motoru a zajistíme ji pojistným kroužkem. Přišroubujeme motor ventilátoru a upevníme napájecí kabel.
- Nasadíme ventilátor na místo a zacvakneme ho.
- **Zážehové motory 1.8/2.0:** Připojíme konektor lambda sondy.
- Připojíme konektor ventilátoru.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Čerpadlo chladicí kapaliny - demontáž a montáž

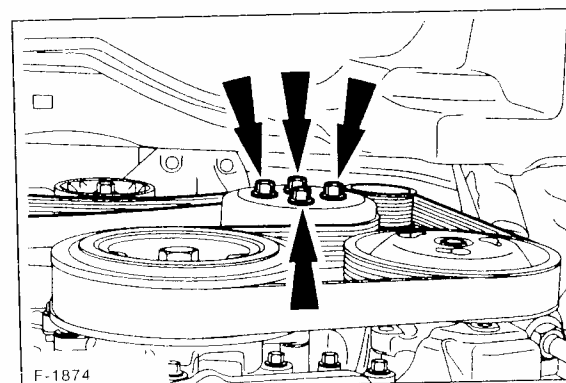
Zážehové motory 1.4/1.6

Při poruše musíme čerpadlo chladicí kapaliny úplně vyměnit, protože ho nelze rozebrat. Vadný těsnicí kroužek hřídele čerpadla poznáme podle chladicí kapaliny vytékající na blok motoru. U zážehových motorů je čerpadlo chladicí kapaliny poháněno drážkovaným klínovým řemenem, u vznětového motoru rozvodovým řemenem vačkového hřídele.

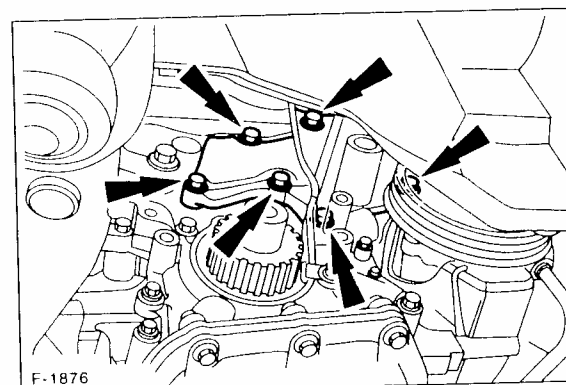
V následujícím textu popisujeme demontáž u zážehových motorů 1.4/1.6. Na konci kapitoly jsou uvedeny pokyny pro ostatní motory.

- Vypustíme chladicí kapalinu a zachytíme ji do nádoby, viz str. 200.

- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.



- Povolíme, nevyšroubujeme, tři šrouby pro upevnění řemenice čerpadla chladicí kapaliny.
- Sejmeme drážkovaný klínový řemen, viz str. 190.
- Odšroubujeme a sejmeme řemenici čerpadla chladicí kapaliny.
- Odmontujeme rozvodový řemen, viz str. 161.



- Vyšroubujeme šest upevňovacích šroubů -viz šipky- a pak čerpadlo sejmeme i s těsněním.

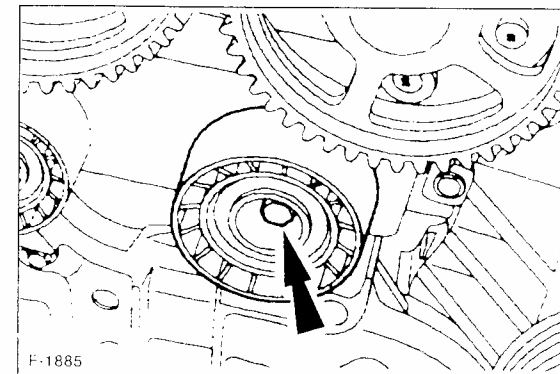
Montáž

- Nasadíme čerpadlo chladicí kapaliny s **novým** těsněním. Upevňovací šrouby čerpadla utáhneme momentem **10 Nm**.
- Namontujeme rozvodový řemen, viz str. 161.
- Nasadíme řemenici čerpadla a rukou ji přišroubujeme.
- Namontujeme drážkovaný klínový řemen, viz str. 190.
- Šrouby řemenice utáhneme momentem **25 Nm**.

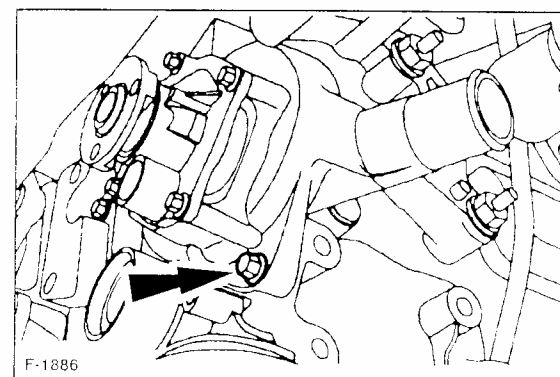
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Speciálně pro zážehové motory 1.8/2.0

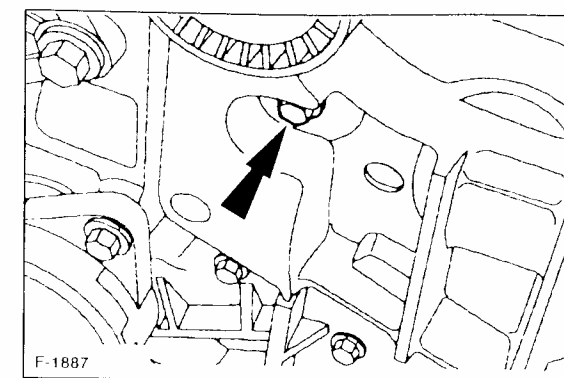
Pozor: V následujícím textu popisujeme pouze odlišnosti od motorů 1.4/1.6.



- Po demontáži rozvodového řemenu musíme odšroubovat vodící kladku rozvodového řemenu -viz šipka-.
- Povolíme sponu a odpojíme od čerpadla hadici.



- Vyšroubujeme spodní upevňovací šroub -viz šipka-.

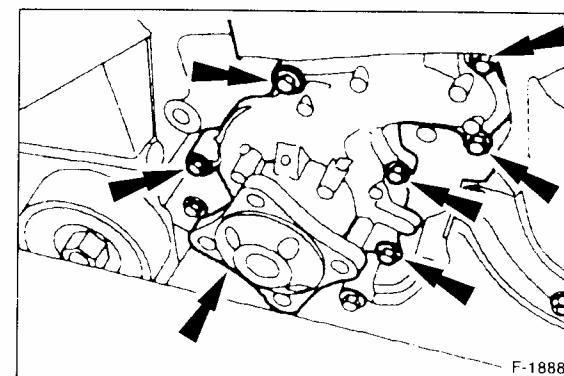


- Vyšroubujeme horní upevňovací šroub -viz šipka-.
- Vytáhneme čerpadlo ven z bloku motoru.
- Pokud budeme montovat zpět původní čerpadlo, sejmeme těsnicí kroužek a vyměníme ho za nový.
- Nasadíme čerpadlo s novým těsnicím kroužkem a přišroubujeme ho momentem **18 Nm**.
- Připojíme k čerpadlu hadici a zajistíme ji sponou.
- Momentem **38 Nm** přišroubujeme vodící kladku rozvodového řemenu.

Speciálně pro diesel 1.8

Pozor: V následujícím textu popisujeme pouze odlišnosti od motorů 1.4/1.6.

- Po demontáži rozvodového řemenu musíme odšroubovat napínací kladku.
- Odmontujeme pravé uložení motoru, viz str. 179.



- Odšroubujeme čerpadlo a vyjmeme ho z bloku motoru.
- Odstraníme zbytky těsnění.
- Nasadíme čerpadlo s novým těsněním.
- Čerpadlo přišroubujeme momentem **10 Nm**.
- Namontujeme pravé uložení motoru, viz str. 179.
- Momentem **50 Nm** přišroubujeme napínací kladku rozvodového řemenu.

Tabulka poruch chladicího systému

Porucha: Příliš vysoká teplota chladicí kapaliny, ukazatel je v červeném poli, svítí varovná kontrolka.

Příčina	Odstranění
Málo chladicí kapaliny v systému	■ Hladina kapaliny ve vyrovnávací nádržce musí dosahovat k rysce MAX; zkontrolovat těsnost chladicího systému
Termostat neotevívá, chladicí kapalina cirkuluje jen v malém okruhu	■ Zkontrolovat, zda je spodní hadice na chladiči teplá; pokud ne, vymontovat a překontrolovat termostat, případně ho vyměnit
Zanesená žebra chladiče	■ Vyfoukat chladič ze strany motoru stlačeným vzduchem
Chladič je zevnitř zanesený rzí nebo usazeninami (zahřívá se pouze horní část chladiče, spodní zůstává studená)	■ Vyměnit chladič
Nefunguje elektrický ventilátor	■ Zkontrolovat upevnění a kontakt konektoru na termospínač a na motoru ventilátoru. Pozor: Nebezpečí úrazu od rotujícího ventilátoru
Vadné víčko vyrovnávací nádržky	■ Nechat provést tlakovou zkoušku víčka (práce pro odborný servis)
Vadný ukazatel teploty chladicí kapaliny	■ Nechat překontrolovat ukazatel a jeho snímač
Vadné čerpadlo chladicí kapaliny	■ Vymontujeme čerpadlo ven a zkontrolujeme ho.

Palivová soustava

Z obsahu:

- Palivová nádrž, palivoměr
- Táhlo plynu
- Úsporný styl jízdy

Palivová soustava zahrnuje palivové čerpadlo, palivová vedení, palivový filtr a u zážehových motorů nádržku s aktivním uhlím a vstřikovací zařízení.

Palivová nádrž je vyrobena z plastu a je umístěna pod podlahou vozidla před zadní nápravou. Nádrž je vybave-na uzavřeným odvětrávacím systémem s nádržkou s aktivním uhlím, ve které se zachycují palivové výpary a odtud jsou přiváděny ke spalování do motoru.

Všechny modely se zážehovými motory jsou vybaveny jis-tičem, který při nárazu nebo přetížení vypíná palivové čerpadlo. U modelů Ford Focus je tento jistič za bočním obložení v prostoru pro nohy spolujezdce. Vypnutý jis-tič poznáme podle vysunutého tlačítka.

Pozor:

Pokud se jistič vypnul v důsledku nárazu při havárii, musíme před jeho opětovným zapnutím zkontrolovat, zda v palivové soustavě není netěsnost, případně tuto netěsnost odstranit, jinak by mohlo dojít k požáru.

Úsporný styl jízdy

Největší vliv na spotřebu paliva má individuální styl jízdy řidiče. V následujícím textu uvádíme několik rad pro úsporu paliva při jízdě.

- Po nastartování motoru hned vyjedeme (i v zimě).
- Pokud budeme stát déle než 40 s (např. v zácpě nebo na křižovatce), vypneme motor.
- Jezdíme pokud možno na nejvyšší rychlostní stupeň.
- Jezdíme pokud možno rovnoměrnou rychlostí, nejezdíme vysokou rychlostí, při jízdě předvídáme, zbytečně nebrzdíme.
- Nevozíme zbytečnou zátěž, např. střešní nosič.
- Dbáme na správné nahuštění pneumatik.

- Vzduchový filtr
- Palivové čerpadlo
- Odbourání přetlaku z palivové soustavy

Bezpečnostní zásady a zásady čistoty pro práci s palivovou soustavou

Pozor:

- **Nemanipulujeme s otevřeným ohněm, nekouříme, nepoužíváme přístroje a nářadí, které produkuje jiskry. Nebezpečí požáru! Máme v pohotovosti hasicí přístroj.**
- **Musíme zajistit dobré odvětrání pracoviště. Pa-livové výpary jsou jedovaté a jsou těžší než vzduch. Na to pozor při práci v montážní jámě.**
- Palivová soustava je ještě dlouhou dobu po vy-pnutí motoru **pod tlakem**. Před otevřením palivové soustavy musíme přetlak odbourat, viz str. 208.
- Před povolením přípojek potrubí nebo hadiček mu-síme přípojku vždy obalit silným hadrem. Použí-váme **ochranné brýle**, nebezpečí zranění očí.
- Po odpojení baterie nepoužíváme žádné vnější „udržovací“ zdroje napětí.

- Přípojky a jejich okolí před každým povolením pečlivě očistíme.
- Vymontované díly pokládáme na čistou podložku a za-kryjeme je igelitem nebo papírem. Nepoužíváme k tomu třepivé hadry!
- Pokud nebudeme hned provádět opravu, pečlivě za-kryjeme nebo ucpeme všechny otevřené součásti.
- Montujeme pouze čisté díly.
- Náhradní díly vyndáváme z obalů až těsně před namon-továním.
- Nepoužíváme díly, které nebyly v originálním obalu (např. z bedny na nářadí).
- Po otevření palivové soustavy pokud možno nepouží-váme stlačený vzduch a nepohybujeme vozidlem.
- Nepoužíváme těsnící tmely s obsahem silikonu. Zbytky silikonu by po nasátí do motoru poškodili lambda sondu.

- Nafta se nesmí dostat na hadice chladicího systému, jinak je rozleptá. Rozlitou naftu ihned utřeme a zasažené místo očistíme vlhkým hadrem.

Odbourání přetlaku z palivové soustavy

Zážehové motory

- Palivová soustava je ještě dlouhou dobu po vypnutí motoru pod vysokým tlakem. Před otevřením palivové soustavy musíme přetlak odbourat.
- Z přidavné pojistkové skříňky v motorovém prostoru vytáhneme pojistku palivového čerpadla (č. 12).
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet tak dlouho, dokud samovolně nezhasne.
- Potom motor protáčíme ještě cca 5 s startérem.
- Nasadíme zpět pojistku palivového čerpadla.

Palivová vedení - rozpojení a spojení

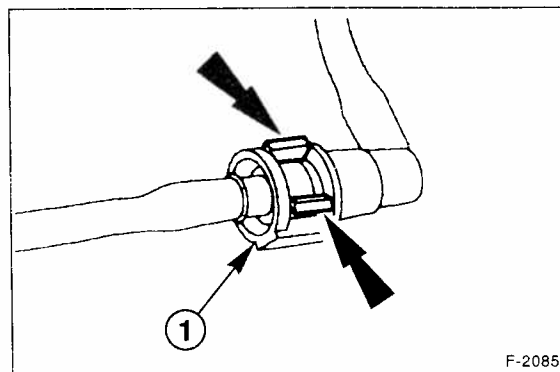
Palivová vedení jsou spolu propojená rychlospojkami, které jsou barevně označené, aby nedošlo k záměně palivových vedení. Přívodní vedení mají spojky bílé nebo s bílým proužkem, vratná vedení červené nebo s červeným kroužkem.

Pozor:

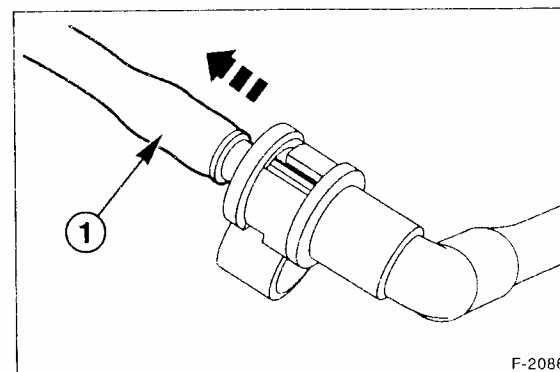
Při práci na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené na straně 207.

Rozpojení

- Odbouráme z palivové soustavy přetlak.
- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.



- Zmáčkne k sobě výstupky na spojce -viz šipky-.

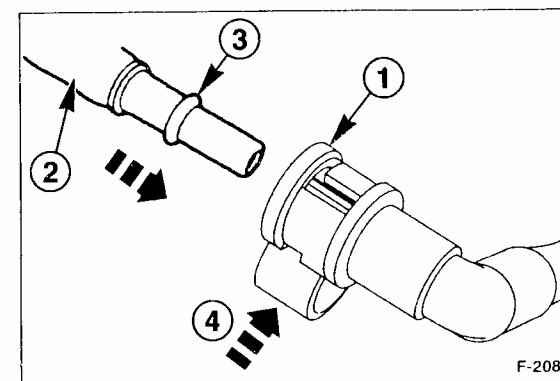


- Vytáhneme palivové vedení -1- ve směru šipky.
- Aby se do otevřené přípojky nedostaly nečistoty, obalíme ji igelitovým sáčkem, který upevníme gumičkou.

Spojení

Pozor: Dohromady spojujeme pouze přípojky stejných barev.

- Sejmeme z přípojek igelitové sáčky.



- Zasuňme palivové vedení -2- nadoraz do rychlospojky -1-. **Pozor:** Osazení -3- musí být v přípojce zastrčené ještě před zacvaknutím svorky -4-.

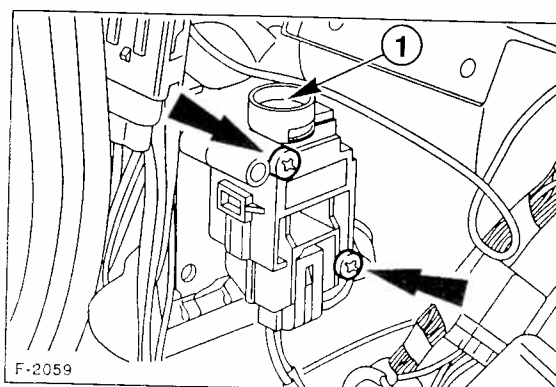
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídící jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Jistič palivového čerpadla - zapnutí

Zážehové motory

Všechny modely se zážehovými motory jsou vybaveny jističem, který při nárazu nebo přetížení vypíná palivové čerpadlo. U modelů Ford Focus je tento jistič za bočním obložním v prostoru pro nohy spolujezdce. Vypnutý jistič poznáme podle vysunutého tlačítka.

Zapnutí



- Podíváme se do otvoru v postranním obložení prostoru pro nohy. Pokud je tlačítko -1- zasunuté, je jistič zapnutý a obvod palivového čerpadla je nepřerušovaný. Pokud je tlačítko vysunutě ven, je palivové čerpadlo vypnuté. Šipky ukazují na upevňovací šrouby jističe.
- Vypneme zapalování.
- **Pozor:** Pokud se jistič vypnul v důsledku nárazu při havárii, musíme před jeho opětovným zapnutím zkontrolovat, zda v palivové soustavě není netěsnost, případně tuto netěsnost odstranit, jinak by mohlo dojít k požáru.
- Zapneme zapalování. Přitom uslyšíme, jak se rozeběhne palivové čerpadlo. Počkáme, dokud čerpadlo nevytvoří v systému tlak.
- Vypneme zapalování a znovu zkontrolujeme těsnost palivové soustavy.

Relé palivového čerpadla - kontrola/demontáž a montáž

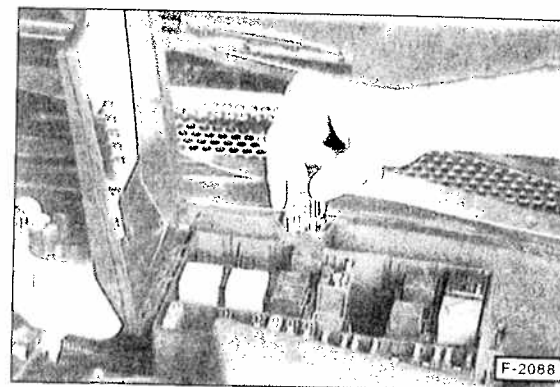
Zážehové motory

Pokud nefunguje palivové čerpadlo (není od něj slyšet hluk), postupně zkontrolujeme v tomto pořadí: zkontrolujeme, zda je zapnutý jistič čerpadla; zkontrolujeme pojistku čerpadla (osazení pojistek viz str. 56).

Pokud nenajdeme žádnou závadu, zkontrolujeme, případně vyměníme relé palivového čerpadla. Kontrola relé viz také str. 51.

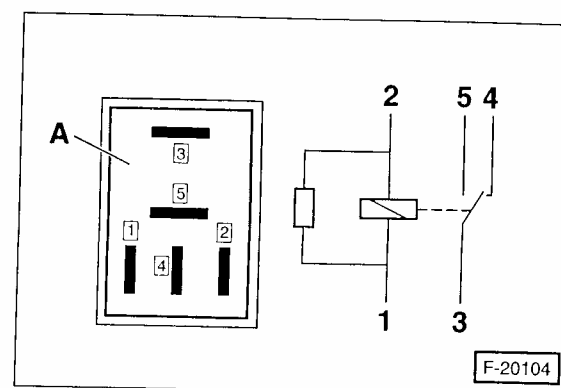
Demontáž

- Vypneme zapalování.
- Otevřeme kapotu motoru.
- Vypáčíme dvě svorky a sejme víčko přidavné pojistkové skříňky, která je mezi vzduchovým filtrem a žlábkem pod čelním sklem, viz také str. 55.



- Relé palivového čerpadla jednoduše vytáhneme ven a vyměníme. Ke stáhnutí relé mohou být použity kleště.

Kontrola



- Pokud nemáme k dispozici nepoškozené relé, pak na zásuvce pro relé -A- propojíme silným kabelem svorky 3 a 5. Palivové čerpadlo se nyní musí slyšitelně rozeběhnout, jinak je závada v napájení čerpadla nebo přímo v čerpadle.

- Případně si můžeme odborněm v servisu nechat zkontrolovat tlak paliva. Požadovaná **hodnota**: 220-240 kPa (2,2-2,4 bar) při volnoběhu, cca 280 kPa (2,8 bar) při zvýšených otáčkách. **Pozor**: Tlak paliva kontrolujeme pouze s připojeným regulátorem tlaku, jinak se poškodí palivové čerpadlo.

Montáž

- Nasadíme relé do zásuvky.
- Nasadíme a zacvakneme víčko pojistkové skříňky.
- Nastartujeme motor a vyzkoušíme funkci čerpadla.

Palivové čerpadlo/palivoměr - demontáž a montáž

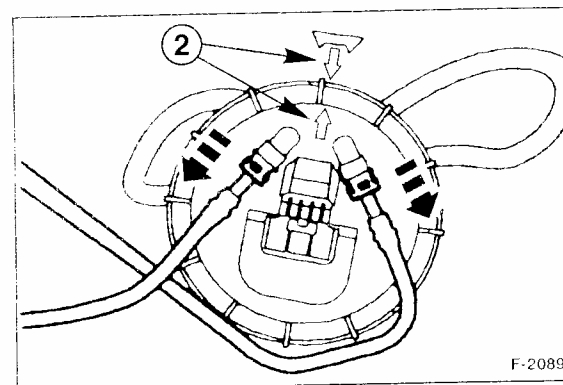
Palivoměr s palivovým čerpadlem je nahoře v palivové nádrži. U vznětových motorů je v nádrži pouze palivoměr, palivo je z nádrže nasáváno přímo vstříkovacím čerpadlem.

S klesající hladinou paliva v nádrži klesá i plovák palivoměru. Plovák je opatřen kluzným elektrickým kontaktem a při pohybu plováku dolů se zvětšuje elektrický odpor v obvodu. Tím pádem klesá napájecí napětí ukazatele v přístrojové desce a ručička ukazatele se pohybuje ve směru „prázdná nádrž“. U některých typů ukazatelů se po dosažení rezervy paliva rozsvítí varovná kontrolka.

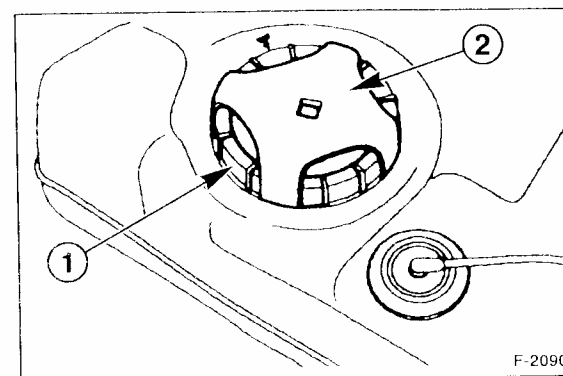
Pozor: Při práci na palivové soustavě dodržujeme bezpečnostní zásady uvedené na straně 207.

Demontáž

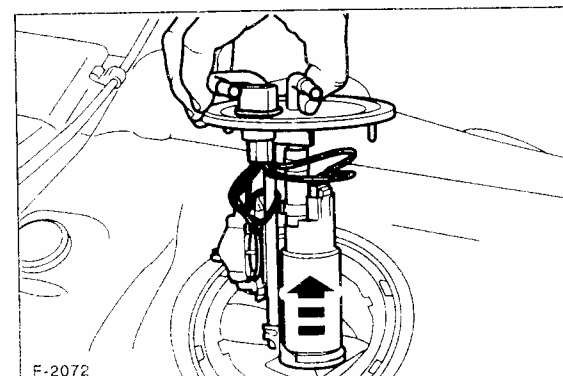
- **Zážehové motory**: Odbouráme z palivové soustavy přetlak, viz příslušná kapitola.
- Vymontujeme palivovou nádrž, viz str. 211.



- **Zážehové motory**: Odpojíme od palivové nádrže palivová vedení. Zamáčkneme proto výstupky na přípojce vedení a přípojku stáhneme. Přívodní hadička a její přípojka jsou označeny bílým kroužkem, aby při montáži nedošlo k zaměně.



- Speciálním klíčem (Ford 23-026) -1- případně hasákem nebo údery kladiva přes dřevěný špalík povolíme proti směru pohybu hodinových ručiček kruhovou matici palivoměru -2-. **Pozor**: Pokud uvolňujeme matici klepáním, nesmí přitom vznikat jiskry, nebezpečí požáru!
- Sejmeme kruhovou matici i s podložkou.



- Vytáhneme palivoměr nahoru, sklopíme ho na stranu a vyjmeme ven. Přitom pod něj položíme hadr, do kterého zachytíme vytékající palivo.

Pozor: Při vytahování musíme dávat pozor, abychom nepoškodili plovák a rameno s plovákem.

Montáž

- Pečlivě očistíme styčné plochy na palivové nádrži a na palivoměru. **Pozor**: Nečistoty ze styčných ploch nesmí spadnout do nádrže.
- Stáhneme z palivoměru starý těsnicí kroužek a vyměníme ho za **nový**.
- Nasadíme palivoměr. Nasadíme kruhovou matici s podložkou a utáhneme ji momentem **70 Nm**.
- Připojíme k palivoměru/čerpadlu hadičky.
- Namontujeme zpět palivovou nádrž, viz str. 211.

Palivová nádrž - demontáž a montáž

Pozor: Při práci na palivové soustavě dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené na straně 207.

Musíme zajistit dobré odvětrání pracoviště. Palivové výpary jsou jedovaté a jsou těžší než vzduch. Na to pozor při práci v montážní jámě.

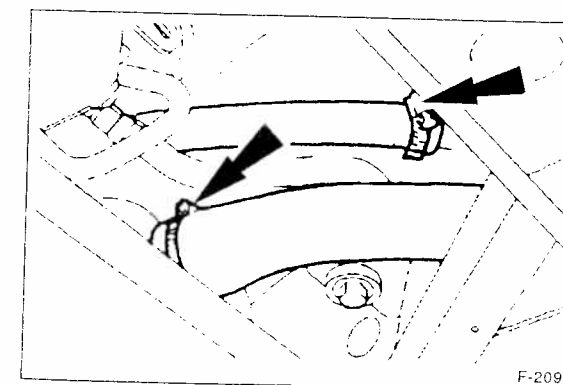
Demontáž

- Palivovou nádrž úplně vyjedeme nebo palivo vysajeme vhodným čerpadlem.
- Palivová soustava je ještě dlouhou dobu po vypnutí motoru **pod tlakem**. Před otevřením palivové soustavy musíme přetlak odbourat, viz str. 208.
- Při vypnutí zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor**: Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

Pozor:

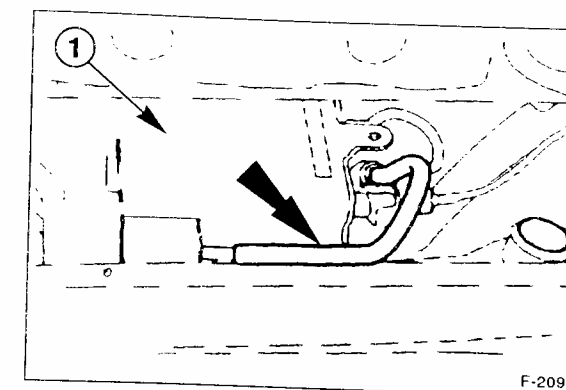
Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme zadní část vozidla a řádně ji podepřeme.
- Odmontujeme zadní část výfuku, viz str. 226.
- Odšroubujeme žáruvzdorný štít výfuku.

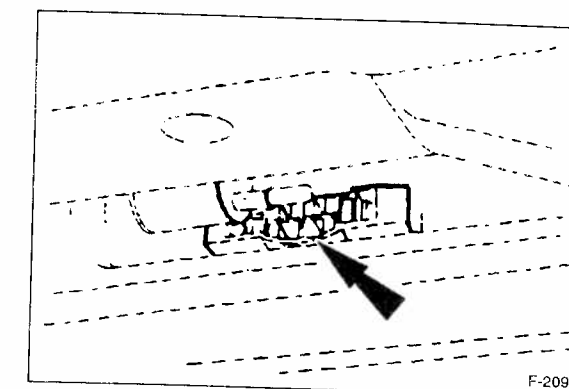


- Poznačíme si polohu spon pro upevnění hadic, spony musíme při montáži nasadit do původních pozic.

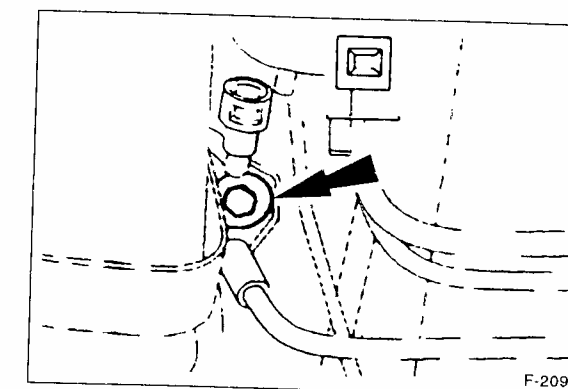
- Povolíme spony a odpojíme od nádrže odvětrávací a plnicí hadici.



- Odpojíme hadičku -viz šipka- od nádržky s aktivním uhlím -1-.

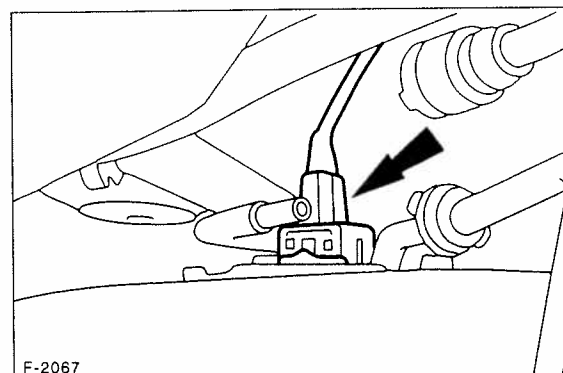


- Šroubovákem zamáčkneme svorku -viz šipka- a vyjeme nádržku s aktivním uhlím.
- Rozpojíme rychlospojky palivových vedení vedoucích k palivové nádrži, viz příslušná kapitola.
- Podepřeme palivovou nádrž zvedákem. Mezi zvedák a nádrž vložíme dřevěný špalík.



- Vyšroubujeme upevňovací šroub přídržného pásu palivové nádrže.

- Pomalu spustíme palivovou nádrž dolů. Přitom nesmíme poškodit palivová vedení a konektor.



- Odpojíme konektor palivoměru/palivového čerpadla - viz šipka-.
- Zkontrolujeme, zda jsou od nádrže odpojené všechny přívody. Vyjmeme palivovou nádrž ven.

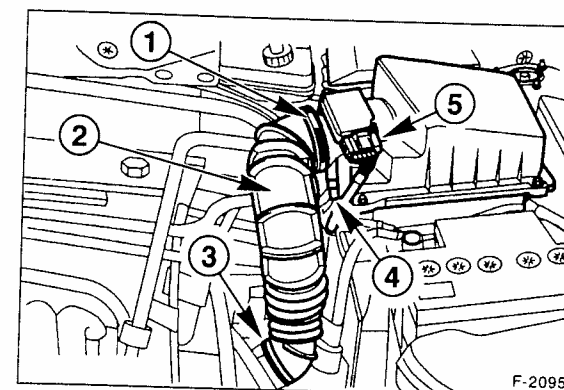
Montáž

- Před montáží zkontrolujeme, zda palivová nádrž není poškozená, případně ji vyměníme.
- Pomocí zvedáku nasadíme palivovou nádrž do montážní polohy.
- Zastrčíme konektor do palivoměru/palivového čerpadla.
- Připojíme k nádrži odvětrávací a plnicí hadici. Hadice zajistíme sponami. **Pozor:** Spony **musíme** při montáži nasadit do původních pozic.
- Momentem **25 Nm** utáhneme šroub přídržného pásu nádrže.
- Odjedeme pryč se zvedákem.
- Spojíme rychlospojky palivových vedení, viz příslušná kapitola.
- Nasadíme a zacvakneme nádržku s aktivním uhlím, připojíme k nádrži hadičku.
- Přišroubujeme žáruvzdorný štít výfuku.
- Namontujeme zadní část výfuku, viz str. 226.

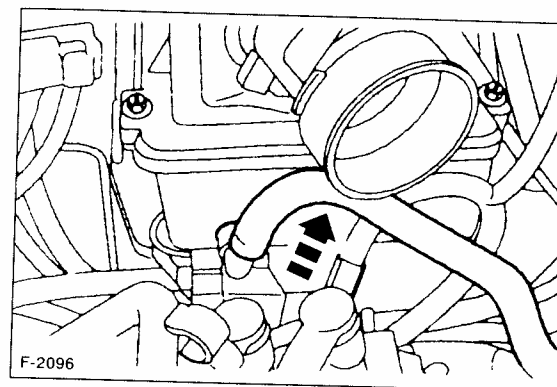
- Spustíme vozidlo na kola.
- Naplníme nádrž palivem a našroubujeme víčko.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.
- Nastartujeme motor a zkontrolujeme funkci ukazatele stavu paliva na přístrojové desce.

Vzduchový filtr - demontáž a montáž

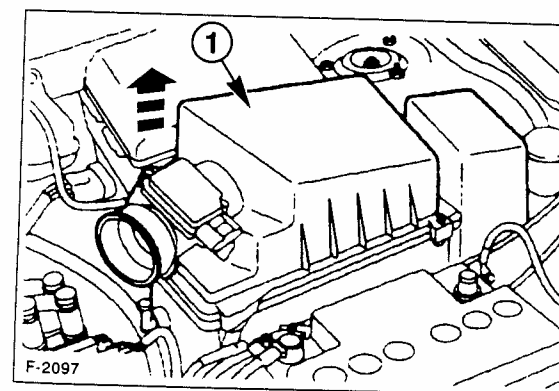
Demontáž



- Povolíme sponu -1- na výstupní hadici -2- a odpojíme hadici od vzduchového filtru.
- Odpojíme konektor -5- od průtokoměru vzduchu; 3 - spodní spona, 4 - odvětrávací hadice klikové skříně.



- Odpojíme odvětrávací hadici klikové skříně.



- Vytáhneme vzduchový filtr -1- nahoru.

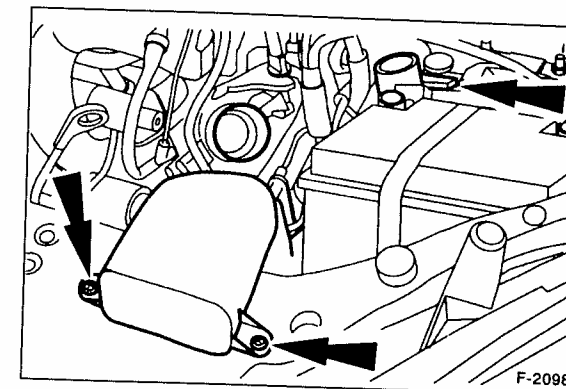
Montáž

- Nasadíme vzduchový filtr do držáku.
- Připojíme odvětrávací hadici klikové skříně.
- Připojíme konektor k průtokoměru vzduchu.
- Připojíme k hrdlu filtru výstupní hadici a zajistíme ji sponou.

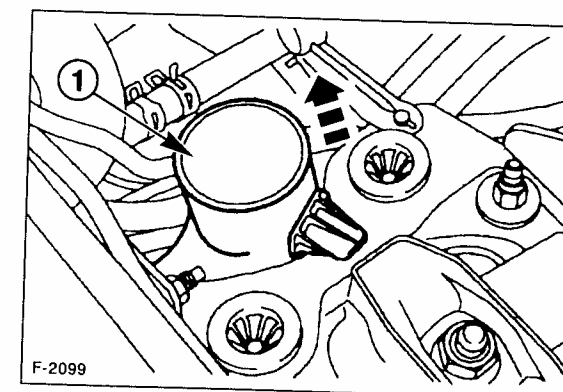
Hadice sání vzduchu - demontáž a montáž

Demontáž

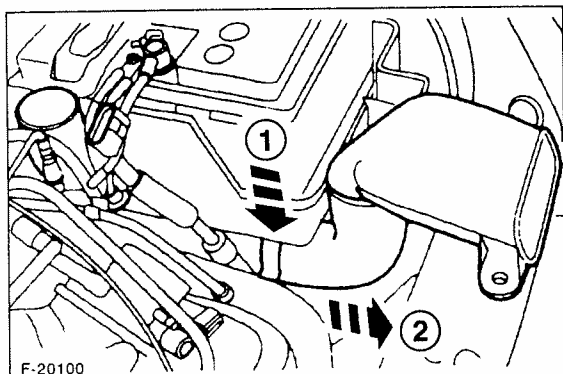
- Vymontujeme vzduchový filtr.



- Odšroubujeme plechovou koncovku sací hadice -viz spodní šipky-. Horní šipka = upevnění sací hadice k držáku na motoru.



- Stáhneme sací hadici -1- z držáku motoru.



- Zamáčkneme sací hadici dolů -1- a vytáhneme ji dopředu -2-.

Montáž

- Nasadíme sací hadici zespodu na místo a přišroubujeme její plechovou koncovku.
- Upevníme hadici k držáku motoru.
- Namontujeme zpět vzduchový filtr.

Táhlo plynu - demontáž a montáž

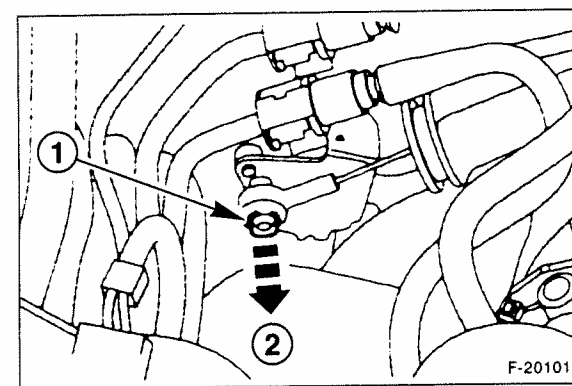
Zážehové motory

Poznámka: Vznětové motory táhlo plynu nemají, ovládání plynu je realizováno elektronicky přes potenciometr spojený s pedálem plynu.

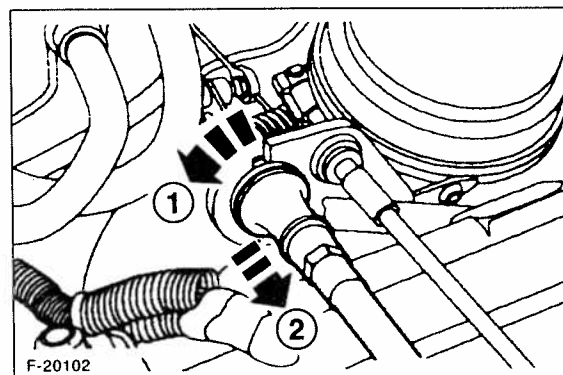
Pozor: Táhlo plynu je velmi citlivé na nalomení. Proto s ním musíme zacházet opatrně. I lehké nalomení vede později k přetržení táhla.

Demontáž a montáž táhla popisujeme u zážehových motorů 1.8/2.0. Odlišnosti u ostatních motorů jsou popsány na konci kapitoly.

Demontáž



- Zmáčkneme svorku -1- a odpojíme táhlo plynu z páky škrticí klapky -2-.



- Vyšroubujeme táhlo plynu z držáku -1-, vytáhneme ho dozadu -2- a odpojíme.
- Na straně řidiče odmontujeme obložení prostoru pro nohy, viz str. 252.
- Vyhákneme koncovku táhla z pedálu plynu. Na koncovku táhla připojíme provázek a protáhneme táhlo přepážkou do motorového prostoru. Provázek necháme protažený průchodkou v motorovém prostoru a použijeme ho při montáži táhla.

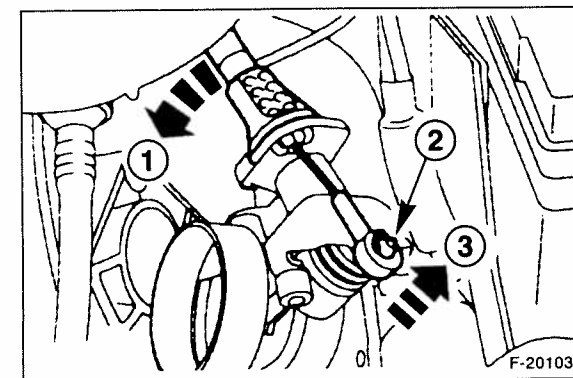
Montáž

Poznámka: Před montáží zkontrolujeme, zda je nasazená gumová průchodka v přepážce a v držáku táhla.

- Pomocí provázku vtáhneme táhlo do vnitřku vozidla a připojíme ho k pedálu plynu.
- Nasadíme táhlo do držáku a připojíme ho k páce škrticí klapky.
- Koncovku táhla na páce škrticí klapky zajistíme svorkou.

Speciálně pro zážehové motory 1.4/1.6

- Odmontujeme sací vzduchovou hadici, viz str. 213.



- Otočíme koncovkou táhla -1-.
- Odtlačíme svorku -2- a vyhákneme táhlo z páky škrticí klapky -3-.
- Vyjmeme táhlo z vodítka.

Vstřikovací zařízení/ zapalování/žhavení

Z obsahu:

- Vstřikování benzínu
- Schéma vstřikovacího systému
- Zapalování

- Vstřikování nafty
- Žhavení

Vstřikovací zařízení zážehových motorů/ zapalování

Zážehové motory v modelech Ford Focus jsou vybaveny elektronickým řídicím systémem **EEC-V** (electronic engine control system 5). Systém EEC-V řídí funkci vstřikování paliva a zapalování. Výhody vstřikovacího zařízení oproti karburátoru:

- Přesné dávkování paliva za každých provozních podmínek a díky tomu snížená spotřeba při zachování stejného výkonu motoru.
- Redukce obsahu škodlivin ve výfukových plynech díky přesnému dávkování paliva.
- Redukce obsahu škodlivin ve výfukových plynech díky použití lambda regulace a katalyzátoru.
- Autodiagnostika řídicí jednotky vstřikovacího systému (řídicí jednotka je vybavena registrem závad) a díky tomu rychlejší vyhledávání závad. **Pozor:** Tento registr závad se po každém odpojení baterie vymaže.

Řídicí jednotka motoru je v podstatě malý a velmi rychlý počítač, který určuje optimální předstih zapalování a množství a okamžik vstřiku paliva. Řídicí jednotka funguje ve spojení s ostatními elektronickými systémy vozidla, jako je např. řízení převodovky nebo immobilizér.

Součásti vstřikovacího zařízení jsou spolehlivé, mají dlouhou životnost a nevyžadují téměř žádnou údržbu. Pouze musíme pravidelně měnit vložku vzduchového filtru a zapalovací svíčky. Seřizovací práce a opravy lze většinou provádět pouze s použitím speciálních přístrojů, které mají k dispozici pouze odborné servisy.

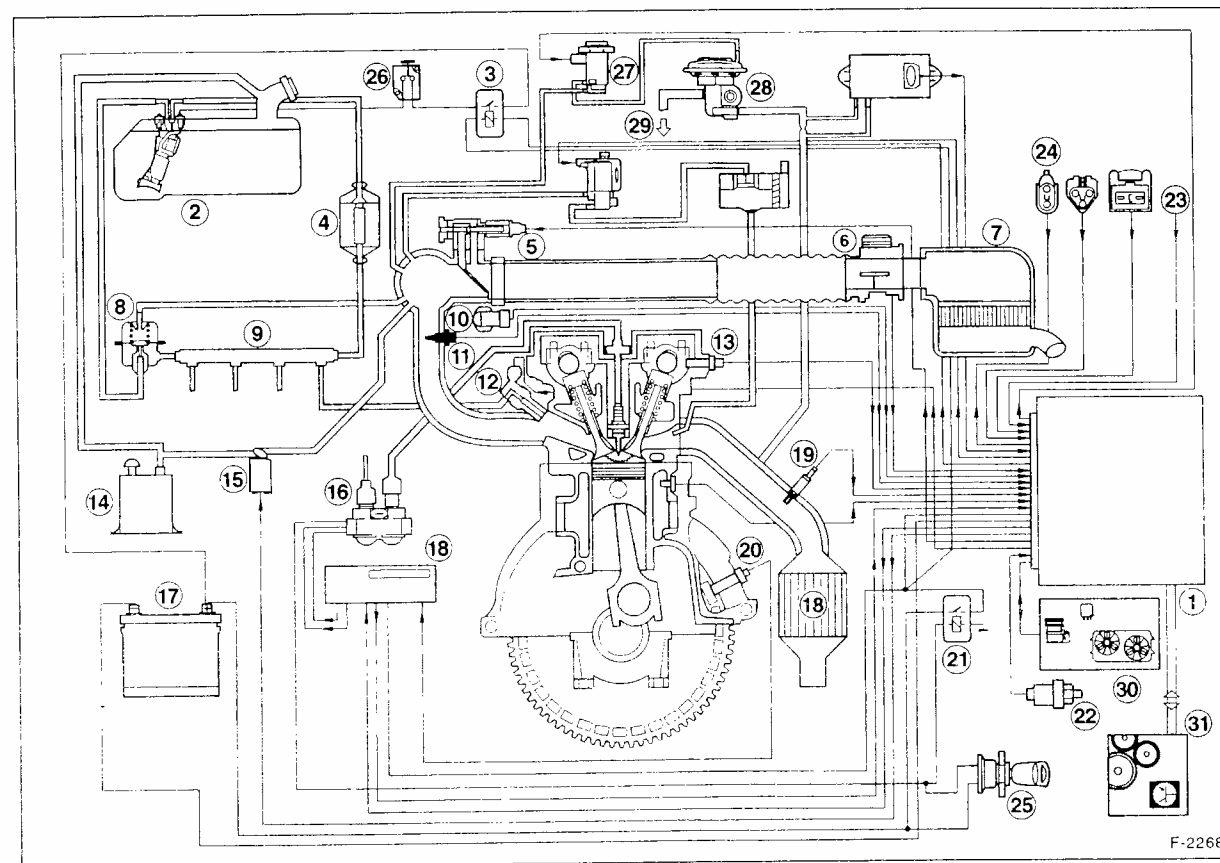
V rámci údržby není nutné seřizovat volnoběžné otáčky a obsah CO ve výfukových plynech.

Bezpečnostní zásady pro práci se vstřikovacím systémem/řídicím systémem motoru

- Palivová soustava je pod tlakem. Před povolením přípojek potrubí nebo hadiček musíme z palivové soustavy odbourat přetlak, viz str. 208. Dále viz bezpečnostní pokyny uvedené na straně 207.

Aby nedošlo ke zranění osob nebo zničení vstřikovací/elektronického zapalování, musíme při práci dodržovat následující zásady:

- Všechny kabely vstřikovacího a zapalovacího systému odpojujeme a připojujeme pouze při vypnutém zapalování. Kabelů se nedotýkáme během protáčení motoru startérem.
- Totéž platí o připojování a odpojování měřicích přístrojů.
- Při protáčení motoru startérem, např. při kontrole kompresního tlaku válců, musíme vytáhnout pojistku palivového čerpadla a konektor ze zapalovací cívy.
- Dodržujeme bezpečnostní zásady a zásady čistoty pro práci s palivovou soustavou, viz str. 207.
- S elektronickým zapalováním nesmí pracovat osoby s kardiostimulátorem.



- 1 - řídicí jednotka EEC-V
- 2 - palivové čerpadlo
- 3 - relé palivového čerpadla
- 4 - palivový filtr
- 5 - regulační ventil volnoběhu
- 6 - průtokoměr vzduchu
- 7 - vzduchový filtr
- 8 - regulátor tlaku paliva
- 9 - rozdělovací palivové potrubí
- 10 - snímač polohy škrtkové klapky
- 11 - snímač teploty nasávaného vzduchu
- 12 - vstřikovací ventil
- 13 - snímač polohy vačkového hřídele
- 14 - nádržka s aktivním uhlím
- 15 - magnetický ventil nádržky s aktivním uhlím
- 16 - zapalovací cívka
- 17 - baterie
- 18 - katalyzátor

- 19 - lambda sonda
- 20 - snímač otáček/polohy klikového hřídele
- 21 - napájecí relé
- 22 - tlakový spínač posilovače řízení
- 23 - spojka kompresoru klimatizace
- 24 - diagnostická zásuvka
- 25 - spínač zapalování
- 26 - jistič palivového čerpadla
- 27 - elektronický podtlakový regulátor
Pouze zážehové motory 1.6 s automatickou převodovkou.
- 28 - ventil recirkulace spalín
Pouze zážehové motory 1.6 s automatickou převodovkou.
- 29 - ke kolenu sání
- 30 - spínač klimatizace/ventilátoru u chladiče
- 31 - řídicí jednotka automatické převodovky

Funkce vstřikovacího/řídicího systému zážehových motorů

Elektrické čerpadlo nasává palivo z palivové nádrže a přes palivový filtr, umístěný pod podlahou vozidla, ho tlačí do vstřikovací jednotky. V systému je tlakový regulátor, který udržuje tlak paliva na konstantní hodnotě.

Palivo je pak vstřikováno elektricky ovládanými vstřikovacími ventily přímo před sací ventily. Řídicí jednotka motoru reguluje délku vstřiku, a tím pádem i množství vstřikovaného paliva. Vstřikování paliva je **sekvenční**, tzn. že vstřikovací ventily jsou ovládány jednotlivě podle pořadí zapalování.

Vzduch je do motoru nasáván přes vzduchový filtr, těleso škrtkové klapky a sací potrubí před sací ventily. Průtok vzduchu je regulován škrtkovou klapkou, kterou ovládá řídicí prostřednictvím pedálu plynu. Množství nasávaného vzduchu měří **průtokoměr** vzduchu. V tělese průtokoměru je elektricky žhavený topný drát, který je ochlazován proudem vzduchu. Napájecí proud žhavicího drátu se se změnou intenzity proudu vzduchu mění tak, aby se teplota drátu udržela na konstantní hodnotě. Podle kolísání žhavicího proudu rozpoznává řídicí jednotka zatížení motoru a podle toho určuje množství vstřikovaného paliva.

Řídicí jednotka motoru je vlastně malý, velmi rychlý počítač, který určuje optimální předstih zapalování, okamžiky vstřiku paliva a množství vstřikovaného paliva.

Optimální řízení motoru za každých provozních podmínek je zajištěno díky informacím z různých snímačů a díky funkci různých ovladačů. Pokud dojde k výpadku některých snímačů, přepne se řídicí jednotka na nouzový program, který umožní dojet s vozidlem do servisu, i když přitom bude motor vynechávat a špatně reagovat na pohyby pedálu plynu.

Snímače a ovladače vstřikovacího systému

- **Snímač polohy klikového hřídele** je zašroubovaný v bloku motoru vedle olejového filtru a snímá otáčky motoru.
- **Snímač polohy vačkového hřídele** je vpravo na hlavě válců. Tento snímač předává řídicí jednotce informace o okamžité poloze motoru.
- **Snímač teploty nasávaného vzduchu** je tvořen NTC rezistorem (s rostoucí teplotou se elektrický odpor rezistoru zmenšuje).
- **Potenciometr škrtkové klapky** snímá úhel nastavení škrtkové klapky a tuto hodnotu předává do řídicí jednotky.
- **Odvětrávací systém palivové nádrže** zahrnuje **nádržku s aktivním uhlím** a **magnetický ventil**. V nádržce s aktivním uhlím se zachycují palivové výpary vznikající v palivové nádrži a odtud jsou přiváděny k dodatečnému spalování do motoru.

■ **Lambda sonda** měří zbytkový obsah kyslíku ve výfukových plynech, tyto hodnoty převádí na elektrické signály, které předává do řídicí jednotky.

■ **Regulační ventil volnoběhu** reguluje prostřednictvím škrtkové klapky přívod vzduchu při volnoběžných otáčkách. Díky tomu se volnoběžné otáčky udržují konstantní i při zapnutí různých spotřebičů (např. posilovač řízení, klimatizace, vyhřívání zadního okna, atd.).

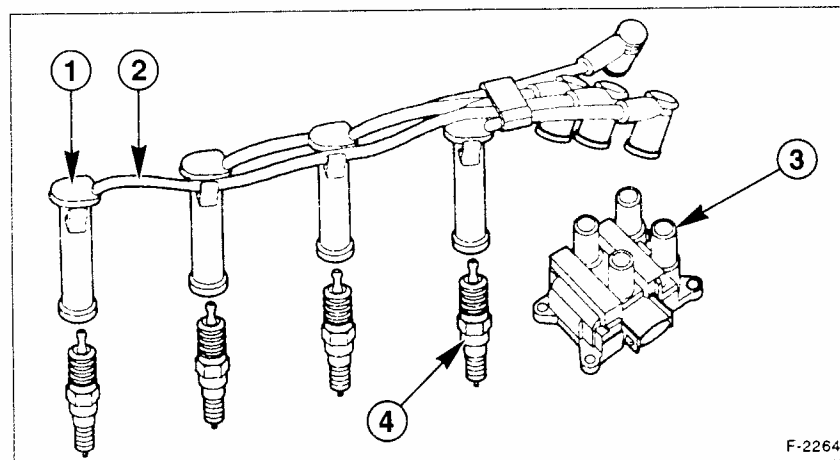
■ **Snímač detonačního spalování** (u zážehových motorů 1.4/1.6) snímá škodlivé detonační spalování ve válcích, které může vznikat při určitých otáčkách při vysokém kompresním poměru 11:1. Na základě signálů z tohoto snímače se pak mění předstih tak, aby detonační spalování ustalo.

■ **Systém recirkulace spalín (EGR)** (pouze zážehové motory 1.6) přidává podle zatížení motoru do nasávaného vzduchu určité množství spalín. Tím se snižuje teplota výfukových plynů a redukuje se obsah oxidů dusíku ve výfukových plynech.

■ Mezi zapalovacími svíčkami válců č. 2 a 3 je umístěn **snímač teploty hlavy válců**, který snímá provozní teplotu motoru. Pokud snímač zjistí příliš vysokou teplotu hlavy válců, provede řídicí jednotka motoru podle velikosti teploty jeden ze tří postupů:

1. Ukazatel teploty chladicí kapaliny v přístrojové desce se posune do červeného pole a rozsvítí se varovná kontrolka teploty motoru.
2. Pokud teplota hlavy válců dále roste, rozsvítí se v přístrojové desce ještě navíc varovná kontrolka motoru. Řídicí jednotka pak přerušováním přívodu paliva střídavě vyřazuje z provozu po dvou válcích. To se projeví silným cukáním a poklesem výkonu motoru. Odstavené válce pak fungují jako vzduchové kompresory a přispívají k chlazení motoru. Nakonec se automaticky vypne klimatizace (pokud je zapnutá).
3. Pokud teplota hlavy válců přesto dále roste, začne kontrolka teploty v přístrojové desce blikat a tím dává signál, že během 30 s řídicí jednotka úplně vypne motor.

Zapalování



Zapalovací soustava produkuje zapalovací jiskry, které mají za úkol zapalovat směs benzínu se vzduchem. K vytvoření dostatečně silné jiskry je zapotřebí transformovat bateriové napětí 12 V na napětí vyšší než 30 000 V.

Vznětové motory zapalování nepotřebují, protože u nich se palivo vzněcuje samo po vstříknutí do vzduchu, zahřátého silným stlačením na vysokou teplotu.

Zážehové motory ve vozidlech Ford Focus mají elektronické zapalování. Správný předstih vypočítává řídicí jednotka pomocí elektronicky snímaného charakteristického pole (charakteristické pole je tvořeno zatížením a otáčkami motoru a předstihem zapalování). Díky tomu se zapalování snadno a přesně přizpůsobuje různým provozním podmínkám.

Rozdělování napětí do jednotlivých válců zajišťují nepohyblivé elektronické součásti. Z toho důvodu není potřeba kontrolovat předstih.

Zapalovací napětí je produkováno dvěma cívkami ve společném modulu, upevněném vlevo na hlavě válců. Zapalování je synchronizováno podle signálů, které předává řídicí jednotce indukční Hallův snímač.

Při výpadku vstupních hodnot mohou chybějící údaje způsobit změny v chodu motoru, což se projeví snížením výkonu motoru, případně zvýšenou spotřebou paliva. Pokud je závada odstraněna včas, nehrozí poškození motoru.

Zapalování a vstřikování má společnou řídicí jednotku, která je vybavena registrem závad. Pokud dojde během jízdy k závadě, uloží se do registru závad kód s informací o typu závady.

Před opravou zapalování se musí přes diagnostický konektor vyvolat obsah registru závad. K tomu je zapotřebí speciální přístroj, který však mají k dispozici většinou pouze odborné servisy.

Elektronické zapalování nevyžaduje téměř žádnou údržbu a jeho součásti jsou velmi spolehlivé.

Zapalovací svíčky

Zapalovací svíčka sestává ze středové elektrody, izolátoru s pouzdem a z boční (ukostřovací) elektrody. Boční elektroda je vzduchotěsně upevněna v izolátoru a izolá-

tor je pevně spojen s pouzdem. Mezi středovou a boční elektrodou přeskakují jiskry, které mají za úkol zapalovat palivovou směs. Stav a typ zapalovacích svíček má rozhodující vliv na schopnost motoru nastartovat, chování při volnoběžných otáčkách, zrychlení a maximální rychlost jízdy. Proto bychom neměli bezdůvodně používat jiný typ zapalovacích svíček, než doporučený výrobním závodem. Typ zapalovacích svíček je mimo jiné určen i jejich tepelnou hodnotou.

Tepelná hodnota udává stupeň odolnosti svíčky vůči tepelnému namáhání. Čím je nižší tepelná hodnota, tím větší je odolnost svíčky vůči tepelnému namáhání. Svíčka tedy lépe odvádí teplo, a tím lépe zabraňuje škodlivému detonacímu spalování (klepání motoru). Nevýhodou svíček s větší tepelnou odolností je však jejich větší samočisticí teplota. Svíčky se pak rychleji zaolejují a zanesou saze, zejména když motor často nedosáhne během jízdy provozní teploty (provoz ve městě, jízdy na krátké vzdálenosti v zimě). Zpravidla se používají „studené“ svíčky do „horkých“ motorů, tj. do motorů, od kterých se často vyžadují vysoké výkony. Tepelná hodnota je obsažena v kódovém označení svíčky.

Správný typ zapalovacích svíček je předepsaný přímo výrobcem vozidla. Při výměně proto musíme dbát na to, abychom použili vždy předepsaný typ svíček, protože zapalovací svíčky se mohou lišit počtem elektrod, délkou a průměrem závitu, typem materiálu elektrod, apod.

Životnost zapalovacích svíček se velmi liší podle typu svíček. Důležitou roli zde hraje materiál, ze kterého jsou zhotovené elektrody svíček. Např. chromniklová slitina zajišťuje vysokou tepelnou a antikorozní odolnost, stříbro má ze všech kovů nejlepší tepelnou vodivost, platina je velmi odolná proti tepelné korozi, tj. odhořívání materiálu. Podle materiálu elektrod se životnost svíček pohybuje od 30 000 do 100 000 km.

Podle typu motoru se montují dva typy svíček s různým provedením těsnících ploch mezi svíčkami a hlavou válců. Zapalovací svíčky mohou mít rovnou nebo kuželovou těsnící plochu. Podle toho se také liší těsnící kroužky svíček a sedla svíček v hlavě válců. Dále se svíčky podle typu těsnících ploch liší rozměrem šestihranu pro nasazení klíče.

U vozidel Ford Focus je v rámci údržby předepsaná výměna zapalovacích svíček každých 60 000 km.

Zapalování a vstřikování - kontrola

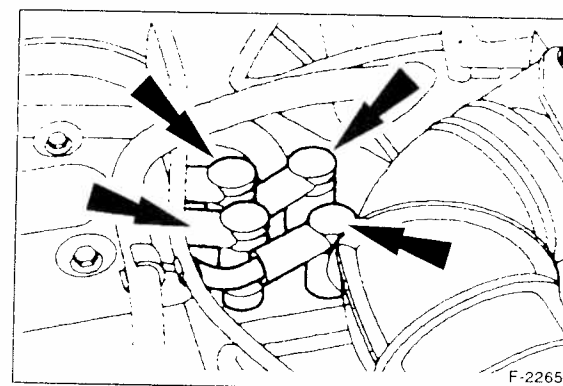
Pro systematickou kontrolu a pro systematické odstraňování závad ve vstřikovacím a zapalovacím systému jsou zapotřebí speciální měřicí přístroje, které jsou však velmi drahé a zpravidla je mají k dispozici pouze odborné servisy. Proto se omezíme pouze na základní kontroly:

- Zkontrolujeme stav a nabití baterie, viz str. 60.
- Zkontrolujeme všechny pojistky, viz str. 55.
- Zkontrolujeme upevnění a kontakt všech konektorů vstřikovacího a zapalovacího systému. Zkontrolujeme, zda se uvnitř konektorů nedrží vlhkost.
- Zkontrolujeme upevnění a kontakt všech ukostřovacích kabelů.
- Zkontrolujeme všechny kabely, zda nemají zpuchřelou nebo poškozenou izolaci a zda nejsou nalomené.
- Pokud po opravě nebo kontrole vstřikování/zapalování krátce po nastartování zhasne, může to být způsobeno aktivovaným immobilizérem řídicí jednotky. V takovém případě musíme nechat v odborném servisu vyvolat registr závad a případně přeprogramovat řídicí jednotku.

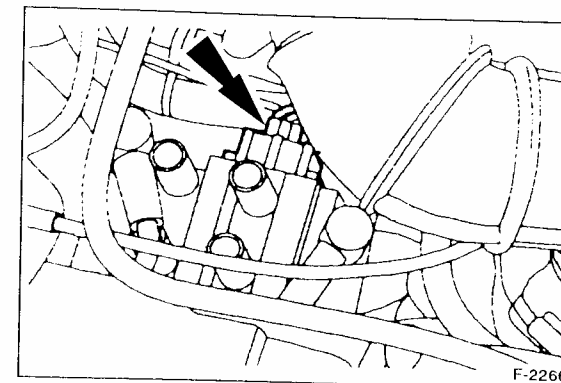
Zapalovací modul - demontáž a montáž

Poznámka: Obrázky platí pro motory 1.4/1.6.

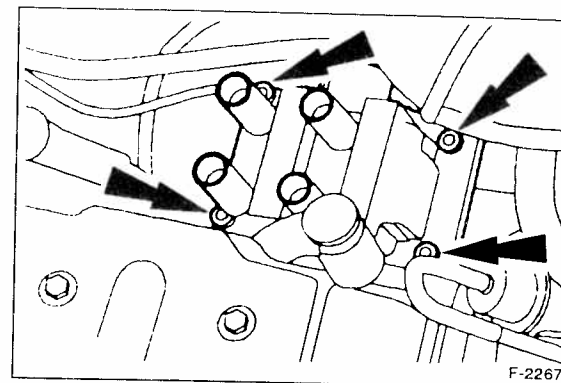
Demontáž



- Odpojíme od zapalovacího modulu zapalovací kabely -viz šipky-.



- Odpojíme od zapalovacího modulu hlavní konektor -viz šipka-.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky- a vyjeme zapalovací modul ven.

Montáž

- Zapalovací modul nasadíme a přišroubujeme momentem 6 Nm.
- Připojíme konektor.
- Podle označení propojíme zapalovací kabely.

Volnoběžné otáčky/předstih/obsah CO

V rámci údržby není nutné a vlastně ani možné volnoběžné otáčky/předstih/obsah CO kontrolovat/seřizovat, protože tyto veličiny jsou kontinuálně regulovány řídicí jednotkou podle okamžitých provozních podmínek motoru.

Kontrolu řídicího systému motoru lze provést pouze se speciálními diagnostickými přístroji. Pokud některá veličina vykazuje nesprávné hodnoty, je to většinou známka závady některé elektronické součásti vstřikování/zapalování.

Tabulka poruch vstřikovacích zařízení zážehových motorů

Dříve, než začneme hledat příčinu závady podle následujícího přehledu, musí být splněny tyto předpoklady: Při startování se nesmíme dopustit chyby. Pro studený i zahřátý motor platí: Během startování nesešlapujeme pedál plynu. Vyšlápeme spojku.

V nádrži musí být palivo, motor musí být mechanicky v pořádku. Baterie musí být nabitá, startér musí dosahovat dostatečných otáček, zapalování musí být v pořádku, palivová soustava musí dokonale těsnit, v palivovém systému nesmí být nečistoty, odvzdušnění klikové skříně musí být v pořádku, části kostry (motor - karosérie - převodovka) musí být vodivě spojeny. Vyvoláme obsah registru závad (práce pro odborný servis). **Pozor:** Pokud budeme uvolňovat palivové vedení, musíme je nejprve očistit prostředkem pro čištění za studena nebo benzinem.

Porucha	Příčina	Odstranění
Motor nechce nastartovat	Elektrické palivové čerpadlo se při zapnutí startéru nerozběhne (není slyšet hluk)	■ Zkontrolovat, zda je čerpadlo pod napětím, zkontrolovat elektrické kontakty
	Vypnutý jistič palivového čerpadla	■ Zkontrolovat jistič otvorem v obložení prostoru pro nohy; pokud je z jističe vysunutý knoflík, je jistič vypnutý; jistič zapnout zatlačením knoflíku
	Spálená pojistka palivového čerpadla	■ Zkontrolovat pojistku
	Vadné relé palivového čerpadla	■ Zkontrolovat relé
Studený motor špatně startuje, běží nepravidelně	Vstřikovací ventily nejsou pod napětím	■ Vytáhnout konektory z ventilů, připojit zkoušečku a zapnout startér, zkoušečka musí slabě blikat; pokud zkoušečka bliká, vyměnit řídicí jednotku; pokud zkoušečka neblíká, zkontrolovat relé palivového čerpadla
	Vadný snímač teploty	■ Zkontrolovat snímač teploty chladicí kapaliny a nasávaného vzduchu
	Kabely vedoucí k palivovému čerpadlu mají špatný kontakt	■ Zkontrolovat konektory a přípojky kabelů palivového čerpadla a relé palivového čerpadla, zda jsou dobře připojeny, zkontrolovat pojistku a kontaktní místa na relé palivového čerpadla, vyčistit, popřípadě vyměnit kontakty
	Nedostatečný výkon palivového čerpadla	■ Zkontrolovat výkon čerpadla
Motor vysazuje	Ucpaný palivový filtr	■ Vyměnit palivový filtr
	Vadné palivové čerpadlo	■ Zkontrolovat palivové čerpadlo
	Vadný vstřikovací ventil(y)	■ Zkontrolovat vstřikovací ventil(y)
	Netěsný systém sání vzduchu	■ Zkontrolovat systém sání; nechat běžet motor ve volnoběžných otáčkách a potříst těsněná místa a připoje v traktu sání benzinem; pokud se otáčky krátkodobě zvýší, odstranit netěsná místa. Pozor: Palivové výpary jsou jedovaté, nevdechovat!
Motor špatně reaguje na pohyby pedálu plynu	Netěsnost v palivové soustavě	■ Provést optickou kontrolu všech přípojek v oblasti motoru a elektrického palivového čerpadla, dotáhnout všechny přípojky
	Příliš vysoký tlak v palivovém systému	■ Zkontrolovat tlak paliva, popřípadě vyměnit regulátor tlaku paliva
	Ucpané nebo skřípnuté vratné vedení paliva mezi regulátorem tlaku	■ Vyčistit nebo vyměnit vedení a palivovou nádrž
Horký motor nechce nastartovat		

Vstřikovací zařízení vznětových motorů

Vznětové motory v modelech Ford Focus jsou vybaveny elektronickým řídicím systémem **EEC-V** (electronic engine control system 5), který řídí funkci vstřikování paliva. Výhody elektronického vstřikovacího zařízení:

- Přesné dávkování paliva za každých provozních podmínek, a díky tomu snížená spotřeba při zachování stejného výkonu motoru.
- Redukce obsahu škodlivin ve výfukových plynech díky přesnému dávkování paliva.
- Redukce obsahu škodlivin ve výfukových plynech díky použití lambda regulace a katalyzátoru.
- Autodiagnostika řídicí jednotky vstřikovacího systému (řídicí jednotka je vybavena registrem závad), a díky tomu rychlejší vyhledávání závad. **Pozor:** Tento registr závad se po každém odpojení baterie vymaže.
- Není nutné kontrolovat a seřizovat volnoběžné otáčky motoru a počátek vstřiku vstřikovacího čerpadla.

Součásti vstřikovacího zařízení jsou spolehlivé, mají dlouhou životnost a nevyžadují téměř žádnou údržbu. Pouze musíme pravidelně měnit vložku vzduchového filtru a palivový filtr. Seřizovací práce a opravy lze většinou provádět pouze s použitím speciálních přístrojů, které mají k dispozici pouze odborné servisy.

Princip vznětového motoru

U vznětového motoru se do válců nasává pouze čistý vzduch, který se pak silně stlačí. Stlačením stoupne teplota vzduchu nad zápalnou teplotu nafty. Krátce před horní úvratí (HÚ) pístu se do vzduchu, zahřátého asi na +600 °C, vstříkne nafta, která se zapálí samovznícením. Motor proto nepotřebuje zapalovací svíčky.

U studeného motoru se může stát, že pouhým stlačením se vzduch nezahřeje na potřebnou teplotu. V tom případě se musí motor předžhavit a k tomu slouží žhavicí svíčky, umístěné ve vírových komůrkách.

Palivo je nasáváno rozdělovacím vstřikovacím čerpadlem přímo z nádrže. Čerpadlo pak vstřikuje palivo podle pořadí zapalování pod vysokým tlakem do jednotlivých válců.

U naftových motorů existují dva různé způsoby vstřikování: do vírových komůrek či předkomůrek a systém přímého vstřikování.

U vstřikování do **vírových komůrek a předkomůrek** je palivo dodáváno od vstřikovací pumpy k jednotlivým válcům, nepatrná část se vznítí v komůrce, přetlakem se palivo dostane do spalovacího prostoru, kde je plně spáleno.

U FOCUSU je palivo (nafta) vstřikováno do spalovacího prostoru **přímo**. Palivo je dodáváno od vysokotlaké vstřikovací pumpy ke vstřikovacím ventilům a jimi vstřikováno prohlubní v pístu do válce pod tlakem 90 MPa dvěma fázemi. Nepatrné množství paliva je předvstřikováno, což zabezpečuje měkčí a tišší chod a vyšší výkon.

U motoru **100 a 115 PS** dochází k přímému vstřiku paliva systémem **Common-rail**. Palivo je vedeno od vysokotlakých čerpadel společným vedením, působícím jako akumulátor tlaku a přes rozdělovač paliva do jednotlivých válců.

Palivo je nutné zbavit vody a nečistot v palivovém filtru, který je nutné pravidelně měnit.

Vstřikovací čerpadlo údržbu nevyžaduje. Všechny pohyblivé díly čerpadla se promazávají naftou. Čerpadlo je poháněno řetězem od klikového hřídele.

Součásti vstřikovacího systému

- **Snímač polohy pedálu plynu** je tvořen potenciometrem upevněným na hřídeli pedálu. Tento snímač předává řídicí jednotce vstřikování informaci o poloze pedálu plynu. Od pedálu plynu tedy nevede táhlo, přenos informace o poloze pedálu je předáván prostřednictvím kabelu.
- **Snímač teploty hlavy válců** předává řídicí jednotce informace o teplotě motoru a při přehřátí motoru aktivuje třístupňový nouzový program, viz str. 217.
- Informace ze **snímače polohy klikového hřídele** využívá řídicí jednotka pro stanovení přesného okamžiku vstřiku paliva.
- Motor má dva **snímače teploty nasávaného vzduchu**; jeden je v chladiči stlačeného vzduchu na výstupu z turbodmychadla, druhý je ve výfukovém potrubí před turbodmychadlem.
- **Snímač tlaku nasávaného vzduchu** snímá tlak v sacím potrubí. Signály z tohoto snímače slouží k omezení množství vstřikovaného paliva při výpadku regulace plnicího tlaku nebo průtokoměru vzduchu.
- **Systém recirkulace spalín (EGR)** přidává podle zatížení motoru do nasávaného vzduchu určité množství výfukových zplodin. Tím se snižuje teplota výfukových plynů a redukuje se obsah oxidů dusíku ve výfukových plynech.
- Signály ze **spínače polohy pedálu plynu** slouží k potlačení rázů při změnách zatížení a při sešlápnutí pedálu spojky.
- **Spínač brzdového pedálu** (spojený se spínačem brzdových světel) zajišťuje po uvolnění brzdového pedálu snížení otáček motoru na volnoběh v případě výpadku snímače polohy pedálu plynu.
- K zajištění snadného startování motoru při teplotách pod 0 °C slouží **žhavicí systém**. Žhavicí svíčky jsou napájeny přes relé po sepnutí řídicí jednotky žhavení.

Provoz v zimě

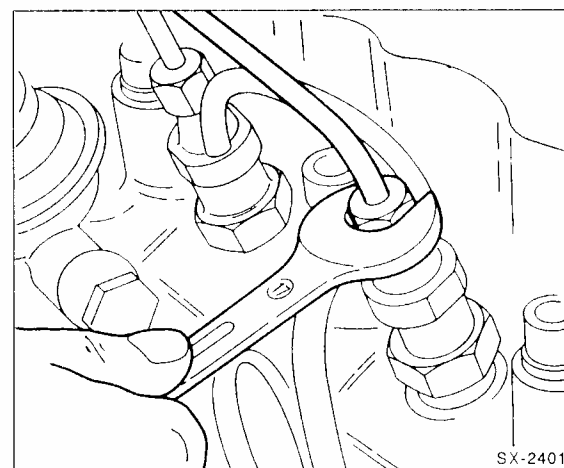
S klesající vnější teplotou se v důsledku srážení parafinu snižuje tekutost motorové nafty. Při velmi nízkých teplotách může nafta zhoustnout až do konzistence medu a ucpat tak palivová vedení a palivový filtr. V nabídce čerpacích stanic proto v zimě figuruje tzv. zimní nafta, do které jsou přidány přísady zajišťující tekutost cca do -22 °C. Vozidla se vznětovými motory jsou vybavena vyhřívaným vratným palivovým potrubím, které vede okolo palivového filtru a zajišťuje jeho vyhřívání.

Palivová soustava – odvzdušnění

Pokud se do palivové soustavy dostane vzduch, např. při porušení těsnosti palivových vedení, musíme palivovou soustavu po provedení opravy odvzdušnit. Přitom se řídíme následujícími pokyny:

- Dodržujeme bezpečnostní zásady uvedené na straně 207.
- Otevřené části palivové soustavy a otevřená palivová vedení ihned ucpeme vhodnými zátkami, aby se do soustavy nedostaly nečistoty.
- Vstřikovací potrubí po každém odšroubování vyměníme za nová, jinak nebude zajištěna jejich těsnost.
- Nafta se nesmí dostat na gumové hadice chladicího systému, jinak je časem rozleptá. Potřísněné hadice musíme ihned omýt.

Odvzdušnění



- Odšroubujeme převlečné matice vstřikovacích potrubí od vstřikovacích trysek a od vstřikovacího čerpadla.
 - Nasadíme do montážní polohy nová vstřikovací potrubí; přitom neměníme násilím tvar potrubí.
 - Přišroubujeme vstřikovací potrubí ke vstřikovacímu čerpadlu, převlečné matice utáhneme momentem **25 Nm**.
- Pozor:** Vytékající naftu zachytíme do vhodné nádoby, případně ji setřeme vlhkým hadrem.
- Zapneme startér a necháme ho zapnutý, dokud ze vstřikovacích potrubí nebude vytékat souvislý proud čisté nafty bez bublinek.
 - Momentem **25 Nm** přišroubujeme vstřikovací potrubí ke vstřikovacím tryskám.

Žhavení - kontrola/žhavicí svíčky - demontáž a montáž

Pokud dochází k problémům při startování motoru, zkontrolujeme nejprve kompresní tlak ve válcích. Pokud je kompresní tlak nízký, nelze nastartovat studený motor. Měření kompresního tlaku viz str. 189.

Předpoklad kontroly:

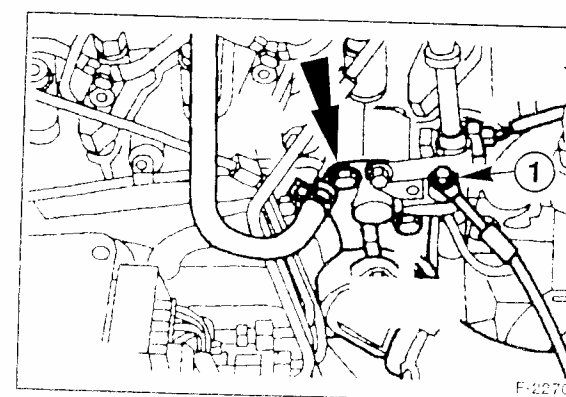
- Baterie má napětí min. 11,5 V.

Kontrola napájení žhavicích svíček

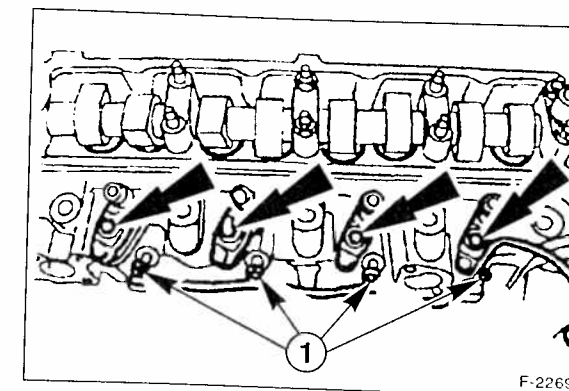
- Zkontrolujeme pojistku žhavení, viz str. 55.
- Mezi žhavicí svíčku 4. válce a kostru vozidla připojíme zkoušečku.
- Otočíme klíčkem zapalování do pozice II. Přitom se musí rozsvítit zkoušečka. Pokud se zkoušečka nerozsvítí, zkontrolujeme podle schémat zapojení kabely. **Pozor:** Zapalování nezapínáme na dobu delší než 15 s.

Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.



- Odšroubujeme z držáku napájecí kabel žhavicích svíček -1- a odizolujeme ho lepicí páskou.



- Odšroubujeme propojovací kabel žhavicích svíček -1-. Šipky = upevňovací šrouby vstřikovacích trysek.
- Vyšroubujeme žhavicí svíčky z hlavy válců.

Montáž

- Zašroubujeme žhavicí svíčky do hlavy válců a utáhneme je momentem **15 Nm**. **Pozor:** Svíčky nesmíme přetáhnout, jinak narušíme štěrbinu mezi sedlem závitů svíček a hlavou válců a žhavicí svíčky se za krátkou dobu zničí.
- Momentem **2 Nm** přišroubujeme propojovací kabel žhavicích svíček. Přišroubujeme napájecí kabel.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

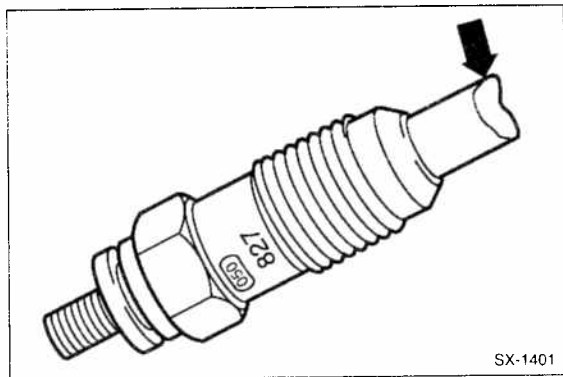
Kontrola namontovaných žhavicích svíček



- Odšroubujeme od žhavicích svíček propojovací kabel.
- Mezi kladný (+) pól baterie a jednotlivé žhavicí svíčky připojujeme zkoušečku. Tam, kde se zkoušečka rozsvítí, je žhavicí svíčka v pořádku.
- Pokud se zkoušečka nerozsvítí, pak je příslušná žhavicí svíčka vadná a musíme ji vyměnit.

Žhavicí svíčky s upálenými žhavicími kolíky

Upálené kolíky u žhavicích svíček jsou většinou způsobeny závadou vstřikovacích trysek, ne vlastních žhavicích svíček.



Pokud najdeme takto poškozenou žhavicí svíčku, nestačí ji pouze vyměnit. Musíme nechat zkontrolovat těsnost a pracovní tlak příslušné vstřikovací trysky (práce pro odborný servis).

Tabulka poruch vstřikovacích zařízení vznětových motorů

Dříve, než začneme hledat příčinu závady podle následujícího přehledu, musí být splněny tyto předpoklady: Při startování se nesmíme dopustit chyby. V nádrži musí být palivo. Motor musí být mechanicky v pořádku. Baterie musí být nabitá, přípojky nejprve pečlivě očistit za studena.

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Motor lze nastartovat jen s obtížemi nebo vůbec	1. Porucha v dodávce paliva	■ Zkontrolovat dodávku paliva
	a) Skřípnutá, ucpaná, netěsná, porézní palivová vedení	■ Vyčistit, popřípadě vyměnit palivová vedení
	b) Ucpaný palivový filtr	■ Vyměnit palivový filtr
	c) V zimě: Ztuhlá nafta v palivovém filtru a v palivových vedení	■ Zatlačit vozidlo do vyhřáté garáže, zkontrolovat předehřívací systém palivového filtru.
2. Vadné vstřikovací trysky	d) Ucpané odvzdušnění palivové nádrže, zanesené sítko v nádrži	■ Vyčistit
		■ Zkontrolovat vstřikovací trysky, postupně povolovat převlečné matice a zkontrolovat, zda pracují válce
2. Příliš vysoká spotřeba paliva	1. Zanesený vzduchový filtr	■ Vyměnit vložku vzduchového filtru
	2. Netěsná palivová soustava	■ Provést optickou kontrolu všech palivových vedení (sací, vratná a vstřikovací vedení), palivového filtru a vstřikovacího čerpadla
	3. Ucpané vratné palivové vedení	■ Profouknut vzduchem vratné vedení vedoucí od vstřikovacího čerpadla k k palivové nádrži
	4. Příliš vysoké volnoběžné resp. maximální otáčky	■ Nechat v servisu vyvolat registr závad
	5. Mechanická závada motoru	■ Zkontrolovat kompresní tlak válců, případně nechat provést generální opravu motoru; zkontrolovat, zda není ucpaný nebo přiškrcený výfuk
	6. Viz 1.2	■ Viz 1.2

Výfuková soustava

Z obsahu

- Katalyzátorové systémy
- Demontáž výfukové soustavy

Výfuková soustava zahrnuje koleno výfuku s předním výfukovým potrubím, katalyzátor, spojovací potrubí s předním tlumičem, střední a zadní tlumič. Řízení katalyzátoru obstarává lambda sonda, která je zašroubovaná před katalyzátorem. U dieselu je přední výfukové potrubí přišroubované ke skříni turbodmychadla.

Poznámka: Sériově jsou vozidla Ford Focus vybavena 1-, 2- nebo 3- dílnou výfukovou soustavou. Jako náhradní díly se však dodává pouze 4- dílné provedení výfukové soustavy. Všechny díly výfukové soustavy jsou spolu sešroubované, případně spojené přírubami a lze je jednotlivě vyměnit. Po každé demontáži vyměníme samojistné matice a všechna těsnění. Vždy zkontrolujeme stav gumových závěsů, případně je také vyměníme.

Zacházení s vozidly s katalyzátorem

Aby nedošlo k poškození lambda sondy nebo katalyzátoru, musíme u vozidel s katalyzátorem dodržovat určité zásady:

Zážehové motory

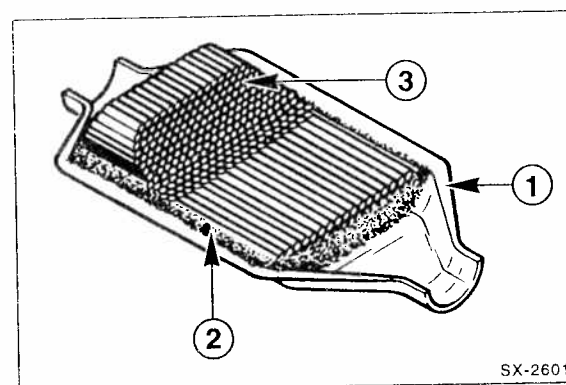
- Tankujeme pouze **bezolovnatý** benzin.
- Pokud omylem natankujeme olovnatý benzin, musíme vyměnit výfukové potrubí vedoucí od katalyzátoru a katalyzátor. Před namontováním nových dílů musíme ještě vyjet minimálně dvě nádrže bezolovnatého benzínu.
- Vozidlo **nesmíme** startovat roztahováním nebo roztlačováním, protože by se do katalyzátoru dostalo nespálené palivo, které by mohlo po zahřátí motoru explozivně shořet a katalyzátor zničit. Používáme proto startovací kabely.
- Nestartujeme častokrát za sebou studený motor, jinak se opět dostane nespálené palivo do katalyzátoru.
- Pokud motor nechce nastartovat, nezapínáme startér dohromady déle než na 1 minutu, protože během startování dochází ke vstřikování paliva. Odstraníme závadu a pak teprve zkoušíme znovu nastartovat.
- Nesmíme zkoušet zapalovací svíčky odpojováním zapalovacích kabelů.
- Nesmíme provádět kontrolu válců vypínáním zapalování v jednotlivých válcích (ani s diagnostickým přístrojem), jinak se do katalyzátoru dostane nespálené palivo.
- Pokud motor začne za jízdy vynechávat, nevytáčíme ho do vysokých otáček a ihned odstraníme závadu.

- Zkoušky výfukové soustavy
- Přehled výfukových soustav

Zážehové i vznětové motory

- Vozidlo neparkujeme na hořlavém podkladu (např. suchá tráva nebo listí), protože katalyzátor je žhavý a sála ještě dlouho po vypnutí motoru. Nebezpečí požáru!
- Na výfuk nenanášíme nástřiky pro ochranu dutin.
- Žáruvzdorné štíty výfuku nesmíme upravovat
- Při doplňování nebo výměně oleje nesmí hladina oleje v žádném případě překročit rysku „MAX“ na měrné tyči. Přebytkový olej by se pak v důsledku nedokonalého spalování dostal do katalyzátoru a mohl by katalyzátor poškodit nebo úplně zničit.

Funkce katalyzátoru



Katalyzátor sestává z keramického voštinového tělesa - 3- opatřeného nosným potahem s obsahem solí vzácných kovů, které působí při chemických procesech v katalyzátoru. Vnitřek katalyzátoru je uložen v izolační výplni -2-, která slouží také pro odvádění tepla.

Zážehové motory

Řízený katalyzátor vyžaduje řízenou tvorbu palivové směsi. Pod pojmem řízená tvorba směsi se rozumí zařízení, které neustále přizpůsobuje složení směsi palivo-vzduch okamžitým provozním podmínkám a obsahu kyslíku ve výfukových plynech. Toto může zajistit pouze elektronicky řízený karburátor nebo elektronické vstřikovací zařízení. Řídicí jednotka vstřikovacího systému dostává povely od lambda sondy, která je umístěna ve výfukovém potrubí

před katalyzátorem a snímá obsah kyslíku ve výfukových plynech. Informace o obsahu kyslíku, a tím pádem i o složení palivové směsi pak převádí na elektrické signály. Tyto signály předává lambda sonda ve zlomcích sekund do řídicí jednotky vstřikování. Použití lambda sondy je potřebné kvůli přizpůsobení stále se měnícím provozním podmínkám (volnoběh, plný plyn).

Aby mohlo v katalyzátoru při teplotách od +300 °C do +800 °C docházet k dodatečnému spalování, musí být v palivové směsi větší obsah benzínu, než je potřeba k čistému spalování.

Všeobecně používané katalyzátory jsou tzv. třicestné. To znamená, že v katalyzátoru dochází k oxidaci oxidu uhelnatého (CO) a uhlovodíků (HC) a zároveň k redukci oxidů dusíku (NO_x). Tyto procesy jsou řízeny lambda sondou.

Vznětové motory

Také u vznětových motorů je sériově instalován katalyzátor. U vznětových motorů však není možné přizpůsobovat směs paliva okamžitému provoznímu stavu motoru. Přesto katalyzátor dokáže redukovat emise oxidu uhličitého a uhlovodíků na ještě nižší úroveň než u zážehových motorů. Mimoto dokáže i redukovat zápach výfukových plynů typický pro vznětové motory.

Vznětové motory jsou dále vybaveny systémem recirkulace spalín (EGR), který snižuje obsah oxidů dusíku ve výfukových plynech již před vstupem do katalyzátoru. Na kolenu sání je speciální ventil, který přivádí část výfukových zplodin zpět do spalovacích komor válců. Tím se snižuje teplota spalování ve válcích, a díky tomu se redukuje tvorba škodlivých oxidů dusíku.

Turbodmychadlo

Diesel 1.8

Vznětové motory 1.8 montované do vozidel Ford Focus jsou vybaveny turbodmychadlem. Turbodmychadlo má na společném hřídeli ve dvou oddělených pouzdrech dvě oběžná kola; kolo turbíny poháněné výfukovými plyny a kolo kompresoru, které tlačí vzduch do válců. Výfukové plyn udělují turbodmychadlu otáčky až 120 000 ot/min.

Na základě lepšího stupně plnění lze použitím turbodmychadla zvýšit výkon obyčejného dieselu až o 100 %. Výkon motoru totiž mimo jiné závisí i na plnicím tlaku válců (u osobních automobilů cca 40-95 kPa = 0,40-0,95 bar; pro porovnání: tlak v pneumatikách je asi 200 kPa = 2,0 bar). Pokud výstupní tlak turbodmychadla překročí určitou mez, otevře se přetlakový ventil a přetlak může unikat obtokovým kanálem přímo do výfukového potrubí.

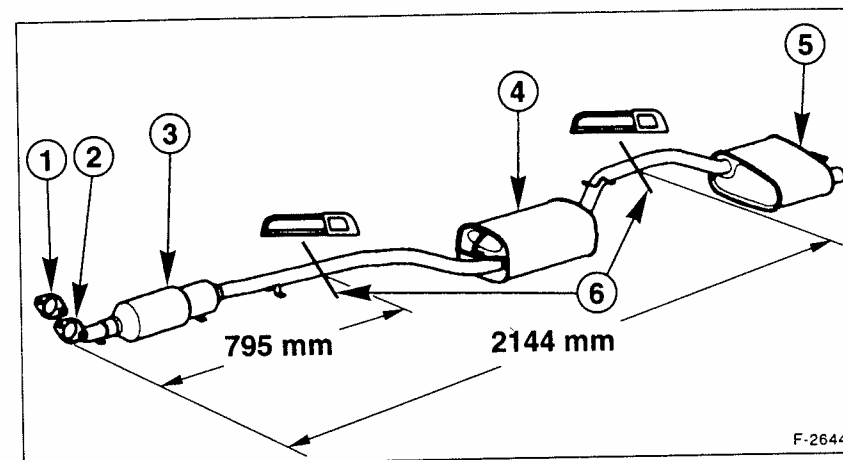
Kromě zvýšení výkonu motoru má použití turbodmychadla příznivý vliv také na točivý moment, což se projeví především v plynulém a elastickém chodu motoru. Aby však byl zajištěn dostatečný stupeň plnění válců, musí mít turbodmychadlo otáčky alespoň 2 500 ot/min.

Oproti zážehovým motorům není u vznětových motorů při použití turbodmychadla nutné snižovat normální kompresní tlak, takže se vstřikované palivo hospodárně využívá i při nízkých otáčkách.

Turbodmychadlo je velmi precizně vyrobené zařízení. Všechny opravy proto svěříme odbornému servisu. Při poruše se turbodmychadlo zpravidla kompletně vymění.

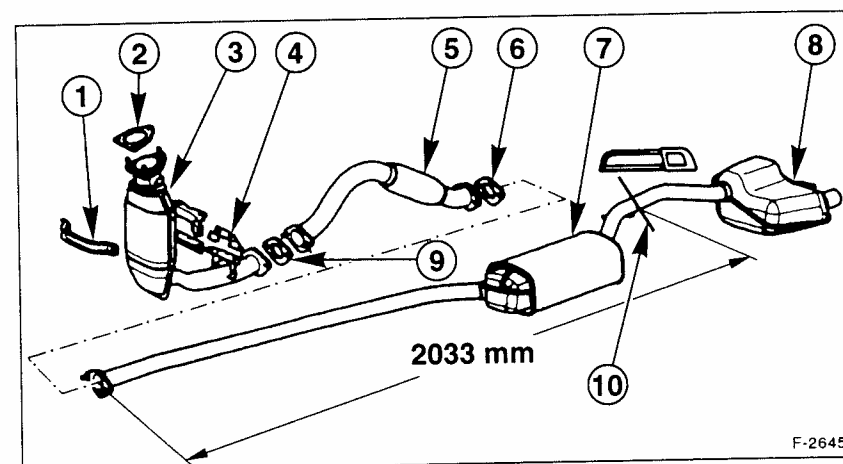
Uspořádání výfukové soustavy

Zážehové motory 1.4/1.6



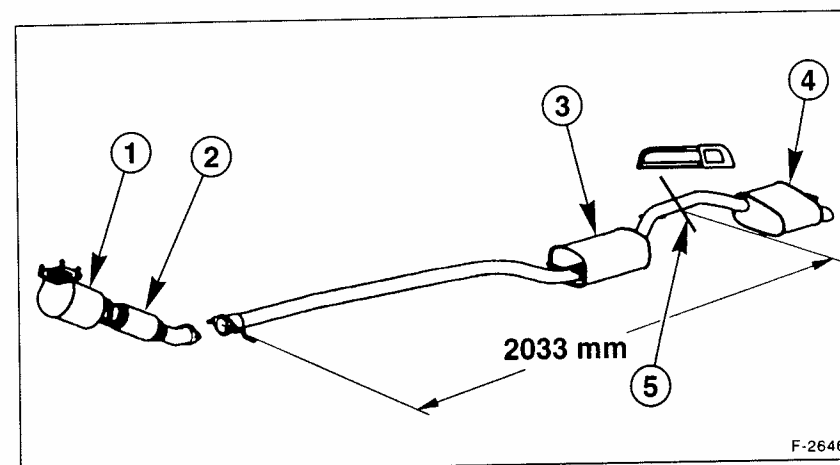
- 1 - těsnění
- 2 - přední výfukové potrubí
- 3 - katalyzátor
- 4 - střední tlumič
- 5 - koncový tlumič
- 6 - dělicí rovina

Zážehové motory 1.8/2.0



- 1 - držák katalyzátoru
- 2 - těsnění
- 3 - katalyzátor
- 4 - držák předního výfukového potrubí
- 5 - ohebné potrubí
- 6 - těsnění
- 7 - střední tlumič
- 8 - koncový tlumič
- 9 - těsnění
- 10 - dělicí rovina

Diesel 1.8



- 1 - katalyzátor
- 2 - ohebné potrubí
- 3 - střední tlumič
- 4 - koncový tlumič
- 5 - dělicí rovina

Pokyny pro demontáž a montáž výfuku

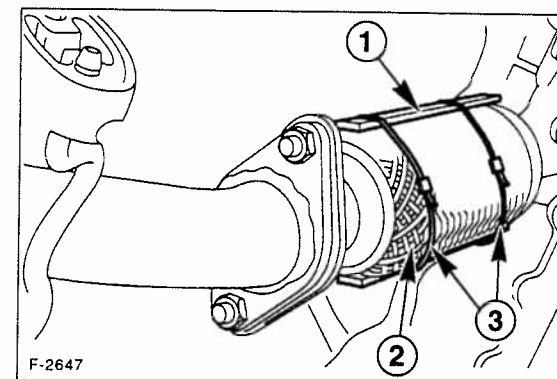
Sériově jsou vozidla Ford Focus vybavena 1-, 2- nebo 3-dílnou výfukovou soustavou. Jako náhradní díly se však dodává pouze 4-dílné provedení výfukové soustavy. Všechny díly výfukové soustavy jsou spolu sešroubované, případně spojené přírubami a lze je jednotlivě vyměnit.

Pozor: Při montáži výfuku musíme zajistit dokonalou těsnost všech spojů, jinak bude docházet ke zkrvení hodnot získávaných při kontrole složení výfukových plynů.

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Upevňovací šrouby a matice výfuku potřebujeme odrezovačem a necháme odrezovač nějakou dobu působit.



- **Zážehové motory 1.4/1.6, diesel 1.8:** Okolo ohebného dílu výfukového potrubí -2- ovíneme kus plechu nebo jiného vhodného materiálu -1-, který připevníme pomocí pásků -2-. Tento plech bude sloužit jako zábrana proti ohnutí ohebného dílu potrubí. **Pozor:** Pokud ohebný díl potrubí ohneme příliš silně, dojde k jeho poškození.
- Výfuková potrubí rozřežeme vhodnou pilkou na kov.
- Všechna těsnění vyměníme při montáži za nová.
- Všechny upevňovací matice a šrouby vyměníme při montáži za nové.

- Aby šly matice a šrouby při příští demontáži snadněji povolit, doporučujeme natřít před montáží jejich závity žáruvzdornou vazelinou, např. Liqui Moly LM-508-ASC.

Pozor: Vazelína se nesmí dostat do výfukového potrubí před katalyzátorem. Nasátím zbytků vazelíny do katalyzátoru se katalyzátor může poškodit.

- Zkontrolujeme stav všech gumových závěsů, případně závěsy vyměníme za nové.
- Styčné plochy potrubí očistíme před spojením drátěným kartáčem.

Kontrola těsnosti výfukové soustavy

U vozidel vybavených řízeným katalyzátorem může při netěsnosti výfukového potrubí před lambda sondou docházet k těmto poruchám:

- potíže při spouštění motoru
- motor vysazuje
- motor vibruje při volnoběžných otáčkách a škube při akceleraci

Předpoklad pro provedení kontroly: motor musí být studený nebo vlažný (teplota dlaně).

- Nastartujeme motor a zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy. To provedeme tak, že ucpeme hadrem koncovku výfukového potrubí.
- Přitom bude pomocník sledovat všechny přípojky, zda správně těsní (slyšitelný únik výfukového kouře, zjištění úniku rukou).
- Zkontrolujeme spáry mezi hlavou válců a kolenem výfuku a mezi kolenem výfuku a výfukovým potrubím.
- Spáry potřeme prostředkem pro hledání netěsností a sledujeme, zda se netvoří bubliny.
- Netěsná místa opravíme.

Katalyzátor - demontáž a montáž

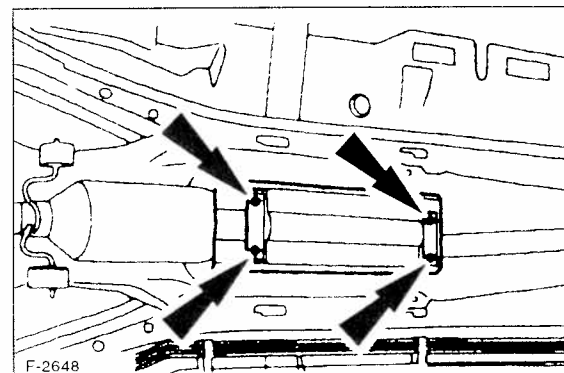
Zážehové motory 1.4/1.6

Demontáž

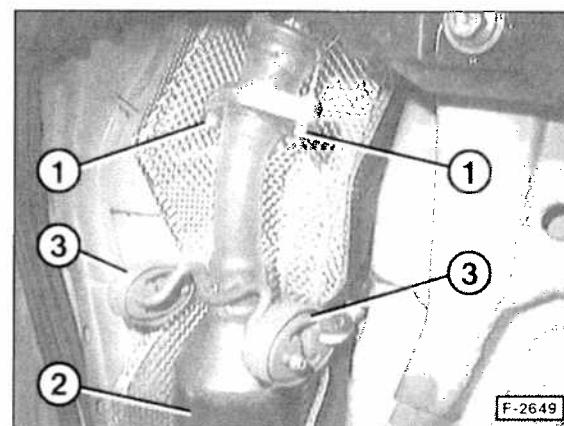
- Zvedneme předek vozidla.

Pozor: Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zajistíme kusem plechu ohebný díl výfukového potrubí, viz předchozí kapitola.



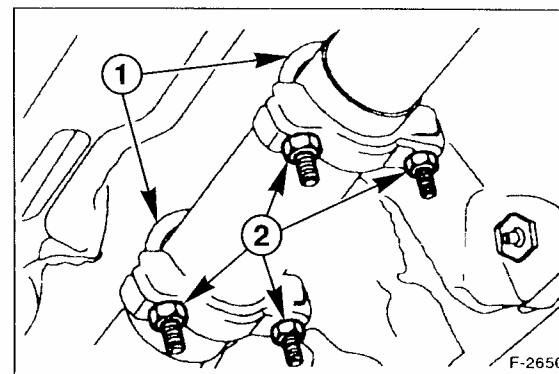
- Odšroubujeme žáruvzdorný štít -viz šipky-.
- Pokud je ještě namontovaný původní výfuk, pak ho rozřízneme v dělicí rovině vyznačené na obrázku F-2644 na straně 228.



- Odšroubujeme přírubu -1-.
- Vyhákneme z gumových závěsů -3- katalyzátor.

Montáž

- Nasuneme katalyzátor na výfukové potrubí.
- Nasadíme katalyzátor s novým těsněním na přírubu a rukou ho přišroubujeme.

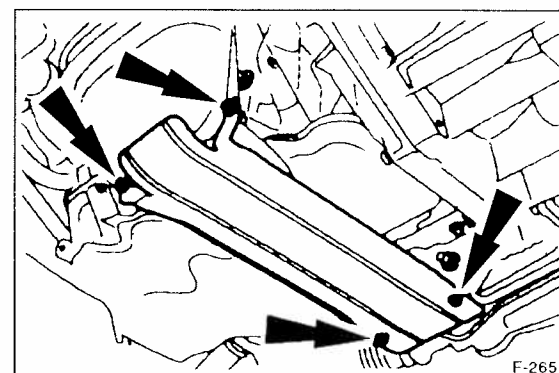


- Nasadíme třmeny -1- a momentem 47 Nm utáhneme matice -2-.
- Momentem 47 Nm utáhneme matice na přírubě potrubí.
- Nasadíme žáruvzdorný štít a přišroubujeme ho momentem 10 Nm.
- Sejmeme kryt z ohebné části výfukového potrubí.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Nastartujeme motor a zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy.

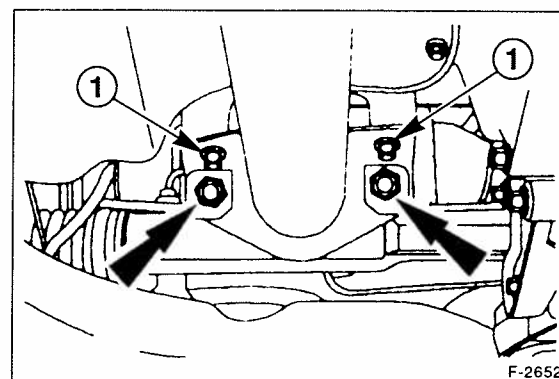
Zážehové motory 1.8/2.0

Demontáž

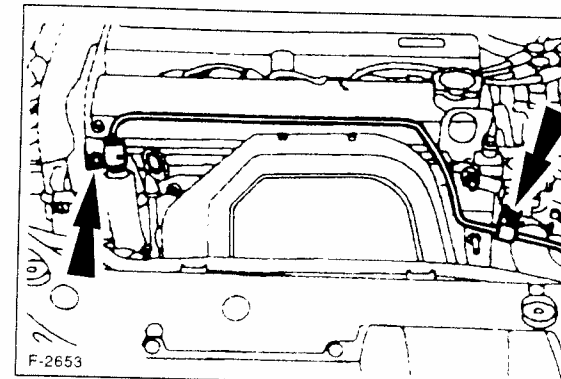
- Zvedneme a podepřeme předek vozidla.



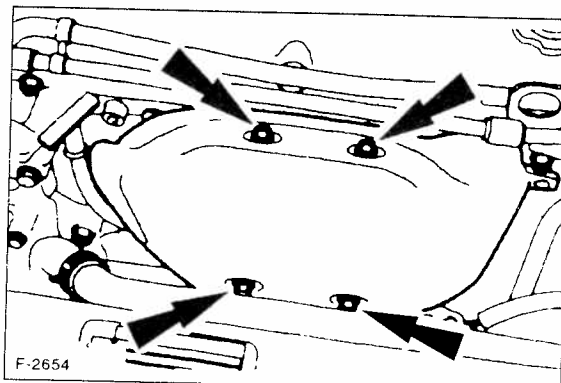
- Odšroubujeme žáruvzdorný štít -viz šipky-.



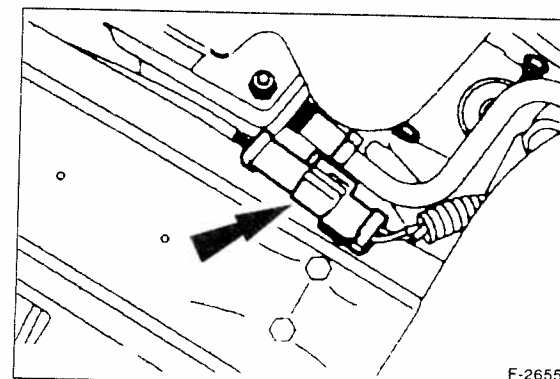
- Odšroubujeme upevňovací matice katalyzátoru -viz šipky-.
- Odšroubujeme spodní držák -1-.
- Spustíme vozidlo na kola.



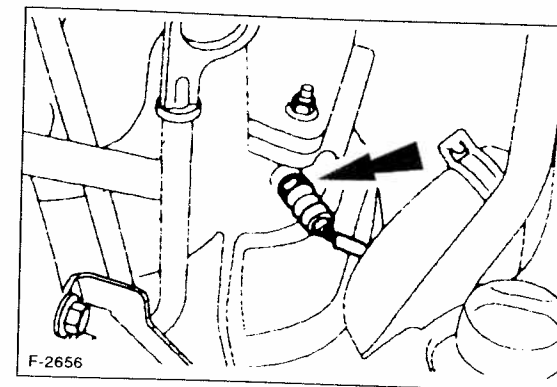
- Odšroubujeme držák vysokotlakého potrubí -viz šipky-.



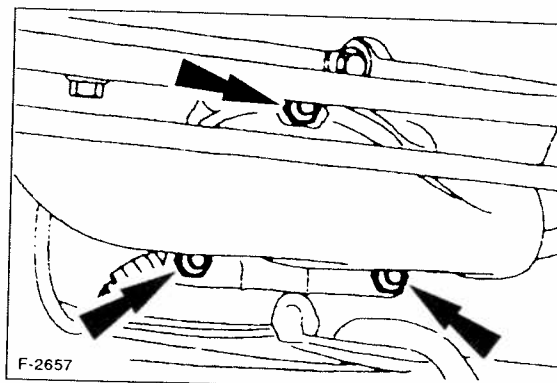
- Odšroubujeme žáruvzdorný štít -viz šipky-.



- Odpojíme konektor lambda sondy -viz šipky-.

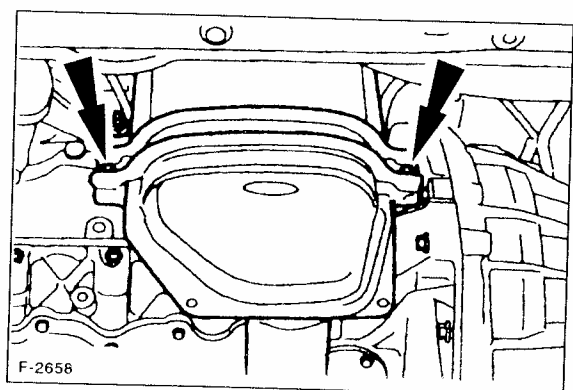


- Vyšroubujeme lambda sondu -viz šipka-.



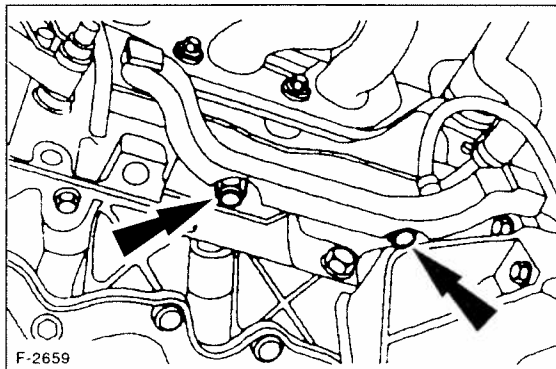
- Odšroubujeme katalyzátor z horního úchyty -viz šipky-.
- Zvedneme vozidlo.

Pozor: Katalyzátor podepřeme zvedákem nebo ho drátem zavěsíme na spodek vozidla, aby po povolení předního pásu nespadl na zem.

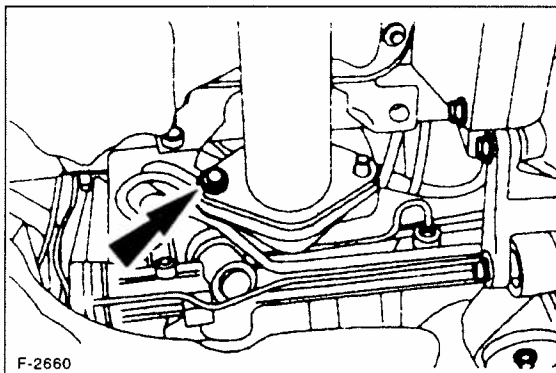


- Odšroubujeme přední přídržný pás katalyzátoru -viz šipky- a vyjmeme katalyzátor ven.

Montáž



- Vyšroubujeme zadní upevňovací šrouby držáku katalyzátoru -viz šipky-, abychom držákem mohli pohybovat a katalyzátor mohli snadno usadit.
- Nasadíme katalyzátor s novým těsněním na místo a volně ho přišroubujeme ke kolenu výfuku.

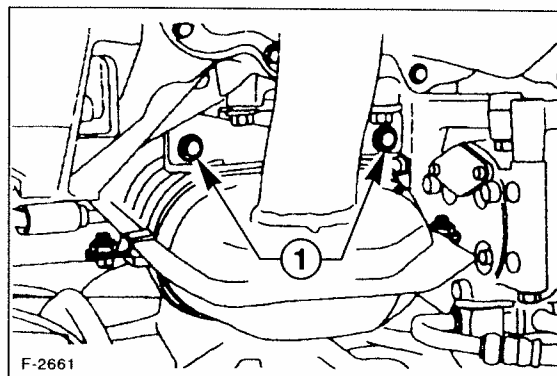


- Katalyzátor s novým těsněním jednou maticí volně přišroubujeme k ohebné části výfukového potrubí.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Momentem **47 Nm** utáhneme horní upevňovací matici katalyzátoru.
- Závit lambda sondy potřeme speciální žáruvzdornou vazelinou od firmy Bosch. **Pozor:** Vazelína se nesmí dostat na snímací hlavici sondy. Závit nové lambda sondy je již žáruvzdornou vazelinou namazaný. Snímací hlavice lambda sondy se nesmíme dotýkat.

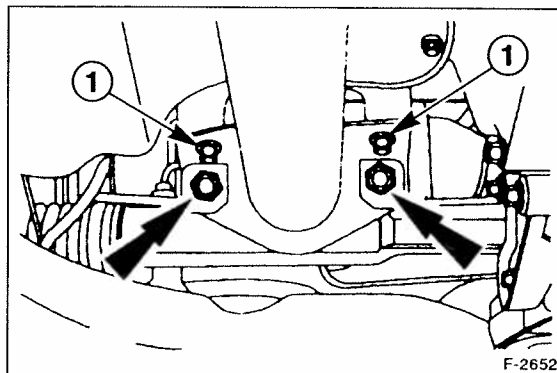
Poznámka: Pokud závit lambda sondy nenamážeme žáruvzdornou vazelinou, pak se během provozu zapeče a lambda sonda nepůjde z výfukového potrubí vyšroubovat.

- Lambda sondu utáhneme momentem **47 Nm**.
- Momentem **10 Nm** přišroubujeme žáruvzdorný štít kolena výfuku.
- Přišroubujeme držák vysokotlakého potrubí.
- Zvedneme vozidlo.

- Utáhneme matice na přírubě ohebné části potrubí.
- Nasadíme a momentem **22 Nm** přišroubujeme přední přídržný pás katalyzátoru.



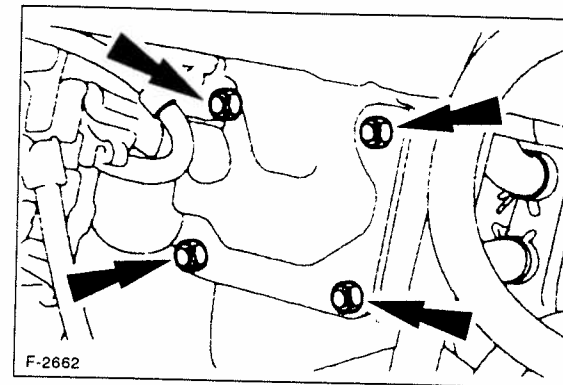
- Zašroubujeme a momentem **47 Nm** utáhneme šrouby -1-.



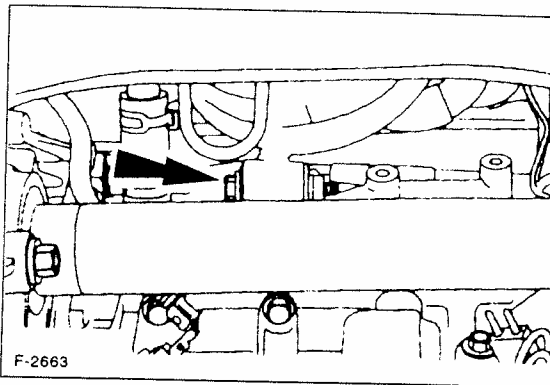
- Nejprve volně přišroubujeme spodní držák -1-.
- Nakonec našroubujeme nové matice -viz šipky- a utáhneme je momentem **47 Nm**.
- Momentem **22 Nm** utáhneme šrouby -1-.
- Momentem **10 Nm** přišroubujeme žáruvzdorný štít.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Nastartujeme motor a zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy.

Diesel 1.8

Demontáž



- Odšroubujeme z horního držáku katalyzátor -viz šipky-.
- Zvedneme vozidlo.
- Zajistíme kusem plechu ohebný díl výfukového potrubí, viz str. 229.



- Odšroubujeme držák -viz šipka-.
- Odšroubujeme katalyzátor od ohebného dílu potrubí a vyjmeme ho ven.

Montáž

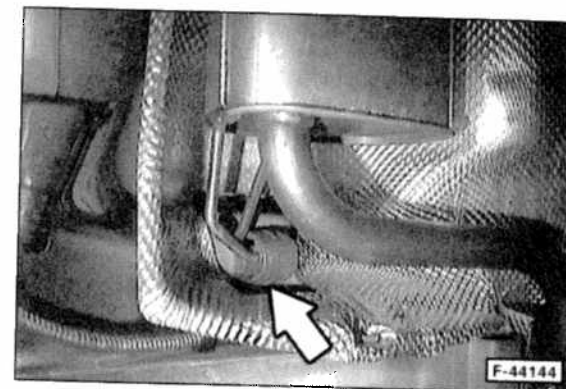
- Katalyzátor s novým těsněním přišroubujeme novými maticemi k ohebnému dílu výfukového potrubí. Matice utáhneme momentem **47 Nm**.
- Momentem **25 Nm** přišroubujeme držák.
- Katalyzátor volně přišroubujeme ke kolenu výfuku.
- Sejmeme kryt z ohebného dílu potrubí.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Momentem **47 Nm** utáhneme horní upevňovací matici katalyzátoru.

Střední tlumič výfuku - demontáž a montáž

Zážehové motory 1.4/1.6

Demontáž

- Zvedneme a podepřeme vozidlo.
- Zajistíme kusem plechu ohebný díl výfukového potrubí, viz str. 229.
- Odšroubujeme matice ze závěsných třmenů a třmeny sejmem. **Pozor:** Pokud je ještě namontovaný původní výfuk, pak ho rozřízneme v dělicí rovině vyznačené na obrázku F-2644 na straně 228.



- Vyhákneme střední tlumič výfuku z předního -viz šipka- a ze zadního gumového závěsu a vyjmeme ho ven.

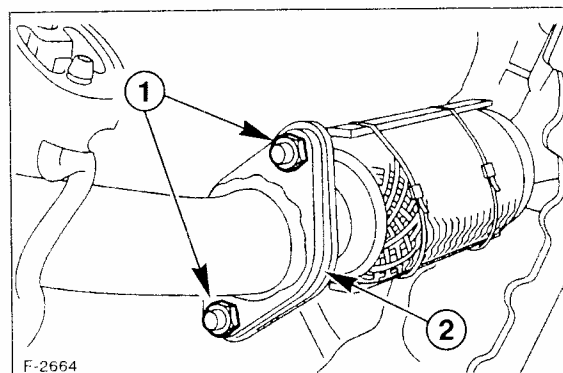
Montáž

- Zavěsíme tlumič do gumových závěsů.
- Spojíme výfuková potrubí.
- Nasadíme přídržné třmeny a přišroubujeme je momentem **47 Nm**.
- Sejmeme kryt z ohebného dílu potrubí.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Nastartujeme motor a zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy.

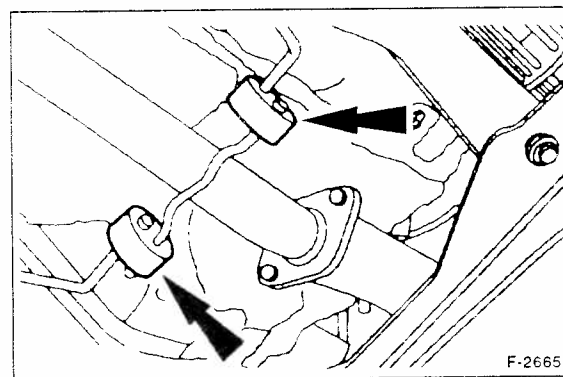
Zážehové motory 1.8/2.0, diesel 1.8

Demontáž

- Zvedneme vozidlo.
- Zajistíme kusem plechu ohebný díl výfukového potrubí, viz str. 229.



- Odšroubujeme matice -1- z příruby -2- ohebného dílu výfukového potrubí.



- Vyhákneme příčku z předního gumového závěsu -viz šipky-.
- Odšroubujeme matice ze závěsných třmenů a třmeny sejmem. **Pozor:** Pokud je ještě namontovaný původní výfuk, pak ho rozřízneme v dělicí rovině vyznačené na obrázku F-2645/2646 na straně 228.
- Vyhákneme tlumič výfuku z gumových závěsů a vyjme ho ven.

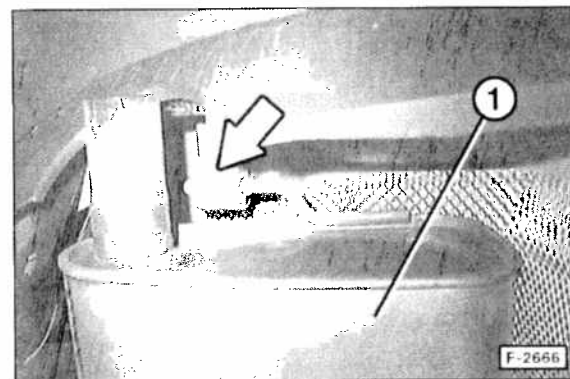
Montáž

- Zahákneme příčku do předního gumového závěsu.
- Zahákneme tlumič do gumových závěsů.
- Připojíme zadní výfukové potrubí.
- Nasadíme přídržné třmeny a přišroubujeme je momentem 47 Nm.
- Sejmeme kryt z ohebného dílu potrubí.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Nastartujeme motor a zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy.

Koncový tlumič - demontáž a montáž

Demontáž

- Odšroubujeme matice ze závěsných třmenů a třmeny sejmem. **Pozor:** Pokud je ještě namontovaný původní výfuk, pak ho rozřízneme v dělicí rovině vyznačené na obrázku F-2645/2646 na straně 228.



- Vyhákneme tlumič -1- z gumového závěsu a vyjme ho ven.

Montáž

- Zahákneme tlumič do gumového závěsu.
- Připojíme výfukové potrubí.
- Nasadíme přídržné třmeny a přišroubujeme je momentem 47 Nm.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Nastartujeme motor a zkontrolujeme těsnost výfukové soustavy.

Spojka

Z obsahu:

- Ovládání spojky
- Demontáž spojky

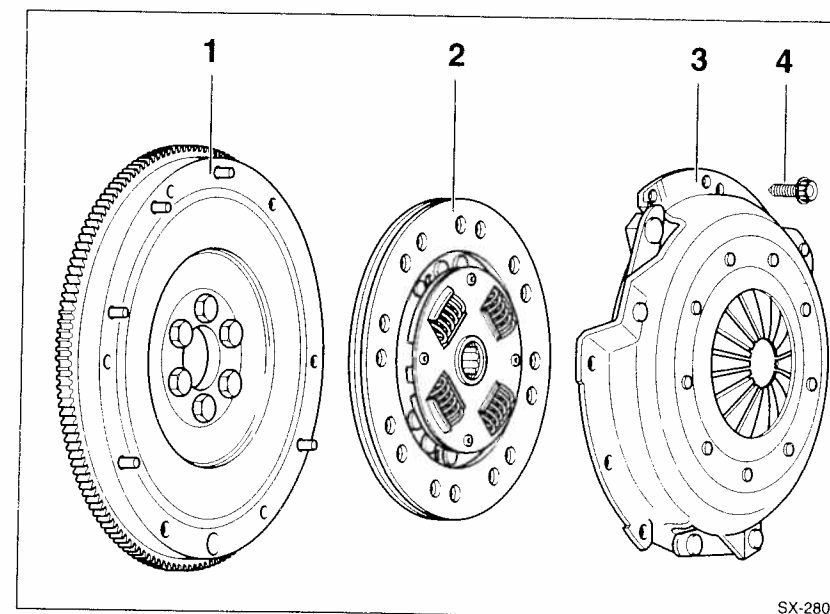
- Demontáž vysouvacího ložiska spojky
- Odvzdušnění hydraulického ovládání spojky

Spojka v automobilu má dva úkoly: při řazení přerušuje silový styk mezi motorem a převodovkou a přenosem třecích sil zajišťuje plynulé rozjíždění. Spojka sestává z přitlačného kotouče, třecího kotouče a ovládacího systému.

Přitlačný kotouč spojky je upevněn na setrvačnicku. Pokud je spojka v klidu, přitlačuje přitlačný kotouč třecí kotouč přes membránovou pružinu proti setrvačnicku a zajišťuje tak přenos hnací síly z motoru do převodovky. Při sešlápnutí pedálu spojky odtlačuje vysouvací ložisko, ovládané vysouvací pákou přitlačný kotouč spojky a třecí kotouč pak přestane tláčit na setrvačnick. Tím dojde k přerušení přenosu sil mezi motorem a převodovkou. Po uvolnění pedálu zatlačí přitlačný kotouč třecí kotouč proti setrvačnicku a zajistí tak přenos hnací síly z motoru do převodovky, protože třecí kotouč zabírá za drážkování hřídele převodovky.

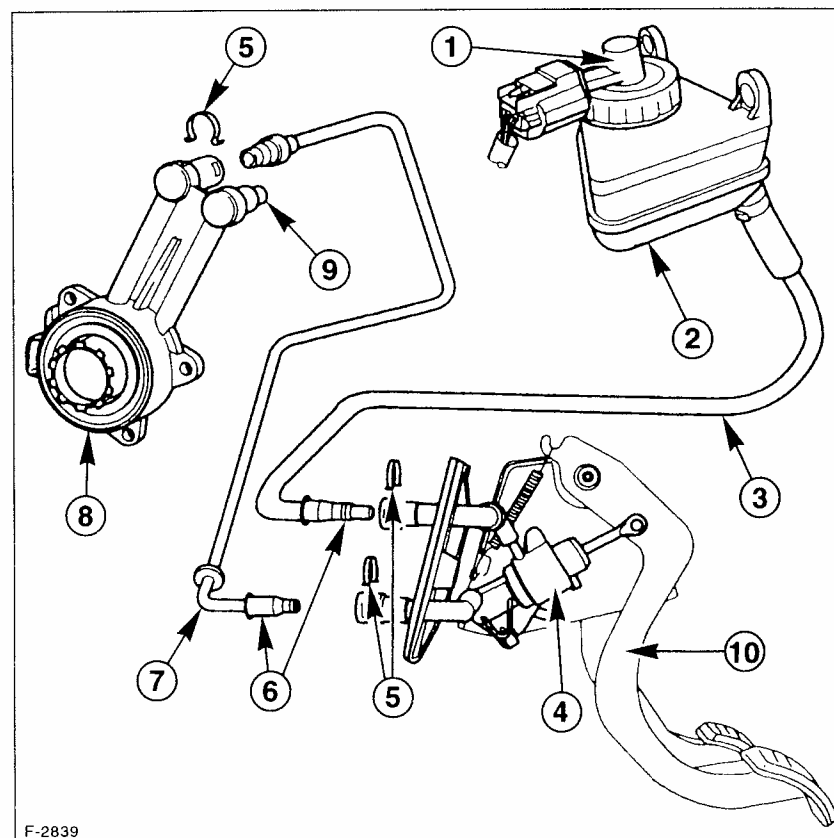
U všech modelů Ford Focus má spojka hydraulické ovládání, které pracuje s brzdovou hydraulickou kapalinou (spojka a brzdy mají společnou zásobní nádržku).

Při každém sešlápnutí a uvolnění pedálu spojky se otre nepatrné množství třecího obložení z třecího kotouče. Třecí kotouč spojky je tedy součástí podléhající opotřebení, avšak má životnost více než 100 000 km. Rychlost opotřebení spojky záleží především na způsobu jízdy. Spojka nevyžaduje údržbu, chod pedálu spojky se reguluje automaticky.



- 1 - setrvačnick
- 2 - třecí kotouč spojky
- 3 - přitlačný kotouč spojky
- 4 - šroub, 6 kusů, 30 Nm

Hydraulický ovládací systém spojky



- 1 - hladinový spínač v zásobní nádrži brzdové kapaliny
- 2 - zásobní nádržka brzdové kapaliny
- 3 - potrubí
- 4 - hlavní hydraulický válec
- 5 - svorka
- 6 - rychlospojka potrubí
- 7 - potrubí
- 8 - pracovní hydraulický válec
- 9 - odvzdušňovací ventil
- 10 - pedál spojky

Poznámka: Obrázek platí pro zážehové motory 1.4/1.6/1.8 s převodovkou iB5.

Spojka - demontáž a montáž/kontrola

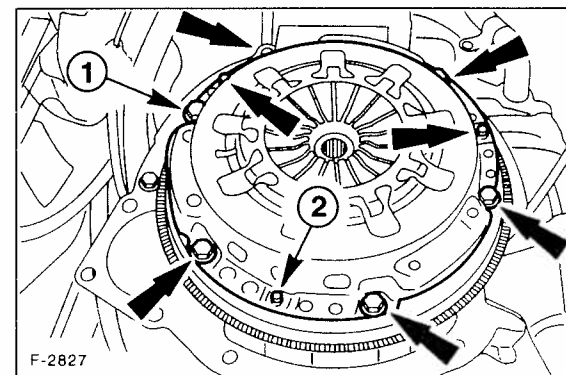
Potřebné speciální nástroje:

Trn pro vystředění spojky Hazet 2174 nebo Ford 308-204 (16-067).

Přípravek pro aretaci setrvačníku Ford 303-393 (21-168).

Demontáž

- Vymontujeme z vozidla převodovku, viz str. 243.
- Aby se při povolování upevňovacích šroubů spojky neprotácel setrvačník, zaaretujeme setrvačník přípravkem Ford 303-393 (21-168). Pokud tento přípravek nemáme, můžeme setrvačník zaaretovat šroubovákem a vhodným trnem.



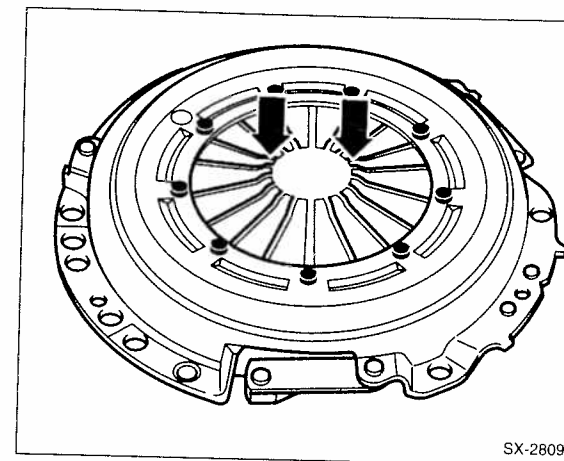
- Postupně povolíme o 1 až 1 1/2 otáčky šest upevňovacích šroubů přitlačného kotouče.

Pozor: Šrouby nesmíme vyšroubovat najednou, jinak by došlo k poškození membránové pružiny a lícovacích kolíků -2-.

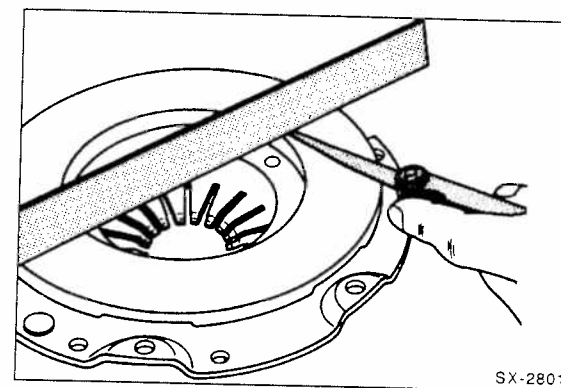
- Nakonec šrouby úplně vyšroubojeme.
- Vyjmeme přitlačný a třecí kotouč. **Pozor:** Při manipulaci nesmíme přitlačný ani třecí kotouč upustit, jinak by spojka po namontování škubala a šlo by špatně řadit.
- Setrvačník otřeme hadrem navlhčeným v benzínu.

Kontrola

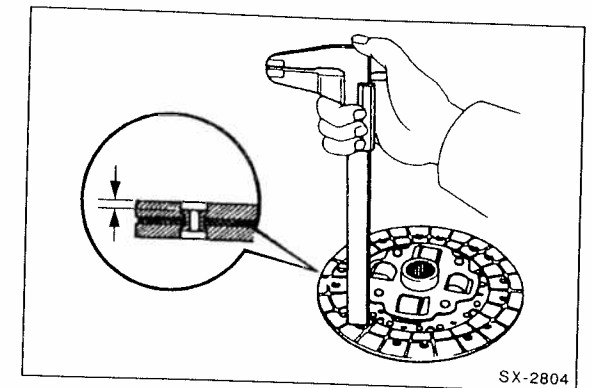
- Zkontrolujeme přitlačný kotouč, zda není popálený nebo popraskaný, případně ho vyměníme.



- Zkontrolujeme, zda nejsou ulámané konce membránové pružiny -viz šipky-.
- Zkontrolujeme upevnění nýtů. Pokud jsou nýty ve spojce poškozené nebo uvolněné, pak je vyměníme.



- Zkontrolujeme, zda není popraskaná, opálená nebo opotřebovaná styčná plocha přitlačného kotouče. Pokud je přitlačný kotouč prohnutý dovnitř maximálně o 0,3 mm, můžeme ho ještě použít. Kontrolu provedeme ocelovým pravítkem a lístkovými měrkami.
- Zkontrolujeme, zda není opálený nebo odřený setrvačník.
- Přitlačný kotouč spojky a setrvačník přechistíme velmi jemným brusným papírem.
- Zmaštěný nebo mechanicky poškozený třecí kotouč vždy vyměníme.

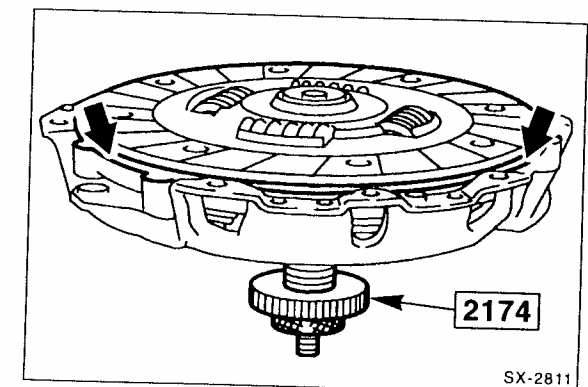


- Změříme posuvným měřidlem tloušťku třecího obložení třecího kotouče. Povrch obložení musí být minimálně 0,3 mm nad hlavami nýtů, jinak musíme třecí kotouč vyměnit.
- V odborném servisu lze změřit házivost spojky. Boční házivost třecího kotouče smí být maximálně 0,25 mm. **Pozor:** Tato kontrola je nutná pouze v případě, kdy chceme namontovat zpět původní spojku, která činila potíže při řazení.
- Zkontrolujeme volný chod vysouvacího ložiska v převodové skřini. Ložisko nesmí zadržávat a nesmí vydávat nezvyklé zvuky, jinak ho musíme vyměnit, viz str. 240.

Montáž

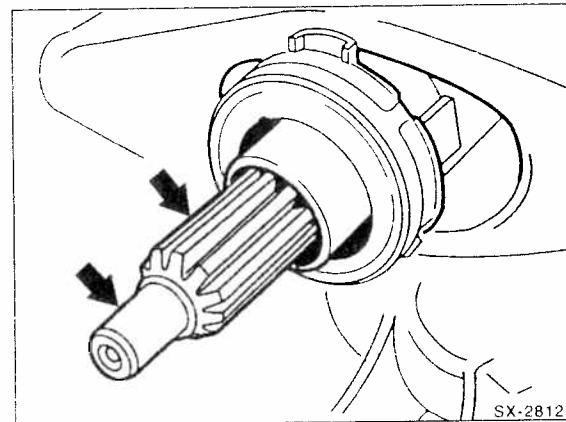
Pozor: Před montáží nové spojky odstraníme z třecích ploch rozpouštědlem antikorozní lak.

- Zkontrolujeme, zda v setrvačnicku pevně drží tři lícovací kolíky -2-, viz obrázek F-2827 na straně 236.



- Třecí kotouč vystředíme s přitlačným kotoučem. K tomu použijeme speciální lícovací trn Hazet 2174 nebo starý hnací hřídel převodovky, případně speciální přípravek Ford 16-067. Pokud třecí kotouč nevystředíme, nepůjde do spojky zavést hnací hřídel převodovky.

- Přítlačný kotouč s vystředěným třecím kotoučem nasadíme na lícovací kolíky nasazené v setrvačniku.
- Upevňovací šrouby přítlačného kotouče postupně utahujeme o 1 až 1 1/2 otáčky a kotouč rovnoměrně přitáhneme. Pak vyjmeme středící trn. **Pozor:** Při utahování šroubů musí přítlačný kotouč dosednout na setrvačník rovnoměrně a celou plochou. Šrouby pak utáhneme momentem **30 Nm**.
- Vytáhneme lícovací trn.
- Odstraníme aretaci setrvačniku.



- Drážky hnacího hřídele převodovky lehce namažeme molybdenovou vazelinou. Nepoužíváme však příliš mnoho vazelíny, jinak se přebytečná vazelína dostane na třecí obložení spojky a spojka začne prokluzovat. Množství potřebné vazelíny odpovídá zhruba objemu zrnka hrachu.
- Namontujeme převodovku, viz str. 243.

Ovládání spojky - odvzdušnění

Hydraulický ovládací systém spojky je zkonstruovaný tak, že **menší** vzduchové bubliny vniknuté do systému se odstraní automaticky po několikerém (4-5 x) sešlápnutí pedálu spojky.

Pozor: Pedál přitom musíme sešlapovat pomalu a v celém zdvihu.

Pokud se však pedál spojky po sešlápnutí vrací pomalu nebo se nevrací vůbec, pokud spojka nevypíná nebo pokud jsme otevřeli hydraulický systém, musíme ovládání spojky odvzdušnit.

Pozor:

Hydraulické ovládání spojky pracuje s brzdovou hydraulickou kapalinou. Při manipulaci s hydraulickou kapalinou viz bezpečnostní zásady uvedené v kapitole „Brzdy“. Brzdová kapalina je jedovatá a leptá lak.

Potřebné speciální nástroje:

Zážehové motory 1.4/1.6/1.8:

Odvzdušňovací souprava Ford 23-036A.

Očkový klíč na odvzdušňovací šroub.

Průhledná hadička s vnitřním průměrem 6 mm, nádoba na zachycení hydraulické kapaliny.

Potřebné náhradní díly:

Brzdová kapalina specifikace **DOT4** nebo **Super DOT4**.

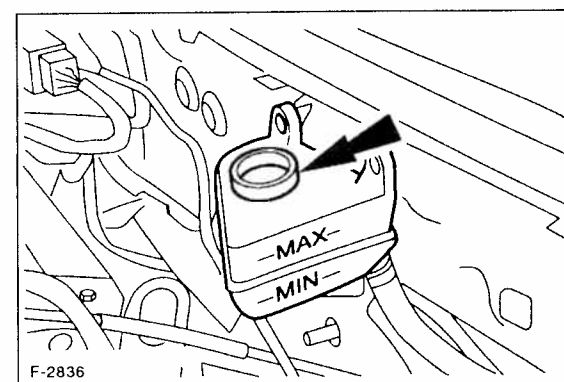
Pozor: Nepoužívat žádnou jinou brzdovou kapalinu!

Zážehové motory 1.4/1.6/1.8

Převodovka iB5

Odvzdušnění

- Vymontujeme vzduchový filtr i se sací hadicí a spojovacím hrdlem, viz str. 213.

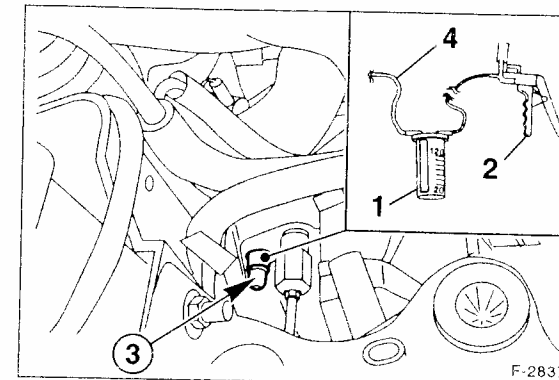


- Vysajeme brzdovou kapalinu ze zásobní nádržky až po rysku MIN.

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla.



- Do nádoby odvzdušňovací soupravy -1- naplníme cca 100 ml nové brzdové kapaliny.
- Sejmeme čepičku z odvzdušňovacího šroubu -3- na hlavním hydraulickém válci spojky. Na odvzdušňovací šroub připojíme průhlednou hadičku -4-.

Pozor: Nádržku -1- musíme držet pod úroveň odvzdušňovacího šroubu -3-.

- Opatrně povolíme očkovým klíčem o 1 otáčku odvzdušňovací šroub.
- Pumpičkou odvzdušňovací soupravy vypumpujeme z ovládacího systému spojky cca 80 ml brzdové kapaliny.
- Potom odvzdušňovací šroub utáhneme momentem **10 Nm**.
- Odpojíme odvzdušňovací soupravu a hadičku.
- Na odvzdušňovací šroub nasadíme čepičku.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Nyní provedeme dodatečné odvzdušnění pedálem spojky. Pedál proto 4-5 x pomalu sešlápneme až na podlahu; po každém sešlápnutí pedál necháme, aby se vrátil samovolně nahoru.
- Namontujeme zpět vzduchový filtr i se sací hadicí a spojovacím hrdlem, viz str. 213.
- Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny v zásobní nádržce a pak kapalinu doplníme tak, aby její hladina sahala mezi rysky MIN a MAX. K doplnění použijeme pouze **novou** brzdovou kapalinu.

Kontrola funkce

- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběh.
- Pedál spojky sešlápneme až na podlahu a přidržíme ho tak alespoň 2 s.

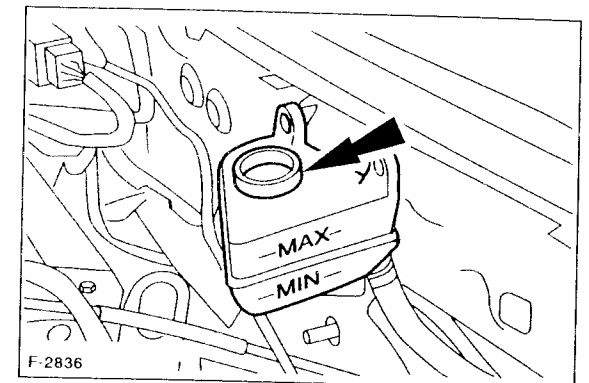
- Jemně a pomalu zařadíme zpátečku. Pokud přitom vznikají nezvyklé mechanické zvuky, pak ovládání spojky znovu odvzdušníme tak, že 4-5 x sešlápneme pedál spojky.

- Počkáme cca 30 s a pak provedeme celou kontrolu znovu. Pokud se stále ozývají nezvyklé zvuky, provedeme znovu odvzdušnění odvzdušňovací soupravou.

Zážehové motory 2.0, diesel 1.8

Převodovka MTX75

Odvzdušnění



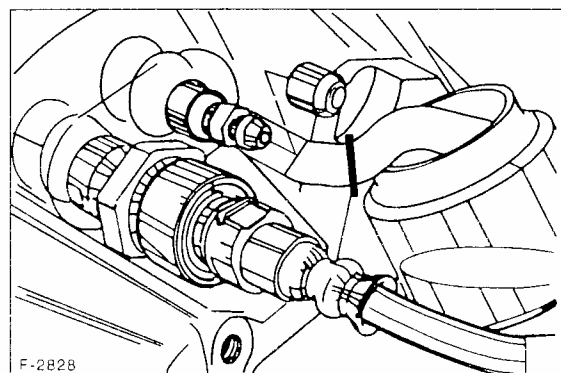
- Zásobní nádržku brzdové kapaliny naplníme až po okraj brzdovou kapalinou DOT4 nebo Super DOT4.

Pozor: Během odvzdušňování hlídáme hladinu brzdové kapaliny, případně kapalinu průběžně doplňujeme. Hladina nesmí příliš poklesnout, aby nedošlo k nasátí vzduchu; v takovém případě bychom museli nechat odvzdušnit v odborném servisu hydraulickou jednotku ABS.

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla.



- Sejmeme čepičku z odvzdušňovacího šroubu na pracovním hydraulickém válci spojky; pracovní hydraulický válec je nahoře na převodovce.
- Na odvzdušňovací šroub připojíme průhlednou hadičku.
- Volný konec hadičky ponoříme do nádoby zčásti naplněné hydraulickou kapalinou.

Pozor: Konec hadičky musí být stále ponořený pod hladinou, aby během odvzdušňování nedošlo k nasátí vzduchu.

- Pomocník několikrát, pomalu a až na podlahu sešlápne pedál spojky.
- Pak pedál sešlápne až na podlahu a v této pozici přidrží.
- Opatrně povolíme očkovým klíčem o 1 otáčku odvzdušňovací šroub.
- Pomocník uvolní pedál spojky a vytáhne ho až nahoru.
- Tento postup opakujeme tak dlouho, dokud z hadičky připojené k odvzdušňovacímu šroubu nepřestanou unikat vzduchové bubliny. Během odvzdušňování průběžně doplňujeme zásobní nádržku brzdové kapaliny.
- Odvzdušňovací šroub utáhneme momentem **14 Nm**.
- Odpojíme hadičku a nasadíme na odvzdušňovací šroub čepičku.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Zkontrolujeme stav brzdové kapaliny v zásobní nádrži a pak kapalinu doplníme tak, aby její hladina sahala mezi rysky MIN a MAX. K doplnění použijeme pouze **novou** brzdovou kapalinu.
- Cca 10x sešlápne až nadoraz pedál spojky; po každém sešlápnutí pedál necháme, aby se vrátil samovolně nahoru.

Kontrola funkce

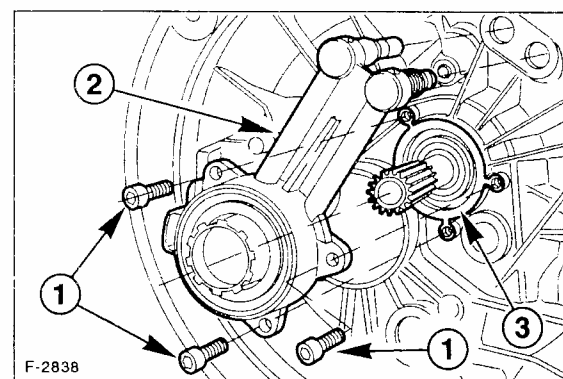
- Nastartujeme motor a necháme ho běžet na volnoběh.
- Pedál spojky sešlápne až na podlahu a přidržíme ho tak alespoň 2 s.
- Jemně a pomalu zařadíme zpátečku. Pokud přitom vznikají nezvyklé mechanické zvuky, pak ovládání spojky znovu odvzdušníme tak, že 4-5 x sešlápne pedál spojky.
- Počkáme cca 30 s a pak provedeme celou kontrolu znovu. Pokud se stále ozývají nezvyklé zvuky, provedeme znovu odvzdušnění s povolením odvzdušňovacího šroubu.

Vysouvací ložisko spojky/pracovní hydraulický válec - demontáž a montáž/kontrola

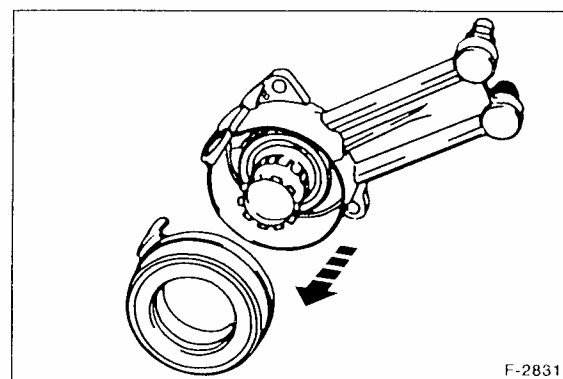
Pokud se při sešlápnutí pedálu spojky ozývají neobvyklé zvuky, je to známka poškozeného vysouvacího ložiska.

Demontáž

- Vymontujeme převodovku, viz str. 243.

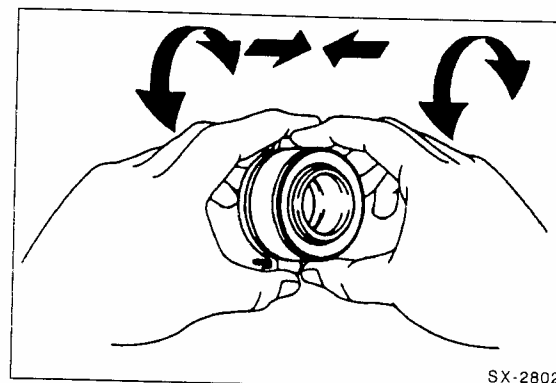


- Vyšroubujeme šrouby -1- a sejmeme pracovní válec -2-. Zkontrolujeme a případně vyměníme radiální těsnicí kroužek -3-.



- Čelní stranou pracovního válce poklepeme na měkkou podložku. Přitom z pracovního válce vyklouzne vysouvací ložisko spojky.

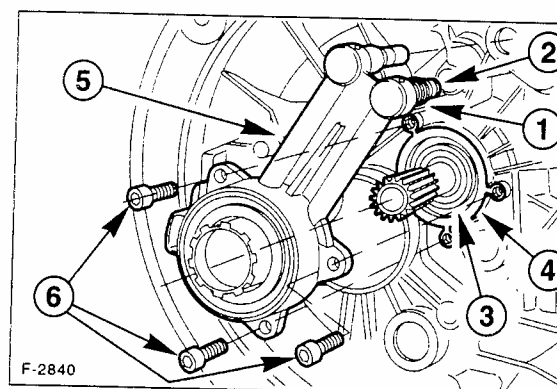
Kontrola



- Vysouvací ložisko smáčkne a současně jím otáčíme. Pokud je ložisko hlučné nebo zadržává, musíme ho vyměnit. **Pozor:** V ložisku je trvalá mazací náplň, a proto ho nesmíme vymývat ani mazat.
- Zkontrolujeme, zda kluzné plochy ložiska nejsou opotřebené, zkorodované nebo poškozené.

Montáž

- Všechny styčné a kluzné plochy namažeme molybdenovou vazelinou, případně odstraníme ztvrdlé zbytky a nečistoty. **Pozor:** Nepoužíváme příliš mnoho vazelíny, jinak se přebytečná vazelína dostane na třecí obložení spojky a spojka začne prokluzovat.



- Očistíme závity šroubů -1-.
- Vyměníme O-kroužek -2-.
- Zkontrolujeme usazení radiálního těsnicího kroužku -3-.
- Pečlivě očistíme styčnou plochu -4-.
- Nasadíme do pracovního válce vysouvací ložisko.
- Přišroubujeme pracovní válec -5- k převodovce. Šrouby -6- utáhneme rovnoměrně momentem **10 Nm**. Přitom se zamáčkne radiální těsnicí kroužek do skříně převodovky.
- Namontujeme převodovku, viz str. 243.

Tabulka poruch spojky

Porucha	Příčina	Odstranění
Spojka škube	Vadné uložení motoru a převodovky	■ Zkontrolovat, případně vyměnit
	Převodovka je uvolněná v závěsech	■ Dotáhnout upevňovací šrouby
	Přítlačný kotouč nestejnoměrně přitlačuje	■ Vyměnit přítlačný kotouč
	Třecí kotouč spojky není originální součástka	■ Namontovat originální třecí kotouč
	Klikový hřídel není vystředěný s hnacím hřídelem převodovky	■ Zkontrolovat vystředění motoru a převodovky
Spojka prokluzuje	Vysouvací ústrojí přitlačuje jednostranně	■ Zkontrolovat vysouvací ústrojí
	Zaseknutý pracovní hydraulický válec	■ Vyměnit pracovní hydraulický válec
	Opotřeбенý třecí kotouč	■ Zkontrolovat tloušťku kotouče, případně kotouč vyměnit
	Ochablá membránová pružina	■ Vyměnit přítlačný kotouč
	Ztvrdlé nebo zaolejované třecí obložení	■ Vyměnit kotouč spojky
	Došlo k přehřátí spojky	■ Namontovat originální spojku
Spojka špatně vysazuje, nelze řadit vůbec nebo jen s obtížemi	Zalepené třecí obložení	■ Vyměnit třecí kotouč spojky
	Kotouč spojky je přilepený k hnacímu hřídeli, drážkování hnacího hřídele je suché nebo zalepené	■ Očistit drážkování hnacího hřídele, zbavit drážkování otřepů, odstranit rez a natřít tuhým mazivem nebo molybdenovou vazelinou
	Třecí kotouč spojky hází	■ Nechat zkontrolovat kotouč spojky, případně ho vyměnit
	Pedál spojky nelze sešlápnout až nadoraz	■ Zkontrolovat chod pedálu, případně odstranit podlahovou krytinu pod pedálem
	Netěsný pracovní hydraulický válec	■ Sešlápnout pedál spojky a zkontrolovat, zda se nevzdouvá hladina brzdové kapaliny v nádrže; v takovém případě provést odvzdušnění nebo vyměnit pracovní hydraulický válec
	Vzduch v hydraulickém ovládacím systému	■ Odvzdušnit
	Silně zdeformovaný třecí kotouč nebo popraskané třecí obložení	■ Vyměnit třecí kotouč
	Polámaná membránová pružina	■ Vyměnit přítlačný kotouč
Neobvyklé zvuky sešlápnutí pedálu spojky	Poškozené vysouvací ložisko	■ Vyměnit vysouvací ložisko
	Třecí kotouč naráží na přítlačný kotouč	■ Vyměnit třecí kotouč
Kolísavé zvuky při vlečení vozidla nebo při jízdě na neutrál	Zatuhlý torzní tlumič třecího kotouče	■ Vyměnit třecí kotouč
	Uvolněné nýty	■ Vyměnit spojku
	Nevyvážená spojka	■ Vyměnit spojku

Převodovka/řazení

Z obsahu:

- Demontáž převodovky
- Seřízení řazení
- Automatická převodovka

Při demontáži převodovky lze nechat motor namontovaný ve vozidle. Demontáž převodovky je nutná při výměně spojky nebo generální opravě převodovky. Opravy převodovky v žádném nedoporučujeme provádět amatérským nářadím, proto v následujícím textu popisujeme pouze její demontáž a montáž.

Zážehové motory 1.4/1.6/1.8 mají převodovku typu iB5, zážehové motory 2.0 a diesel 1.8 mají převodovku MTX75.

Manuální převodovka - demontáž a montáž

K demontáži převodovky budeme potřebovat zvedák a dostatečně vysoké stojany nebo zvedací plošinu, případně montážní jámu.

Poznámka: Následující text platí pro zážehové motory 1.8 s převodovkou iB5.

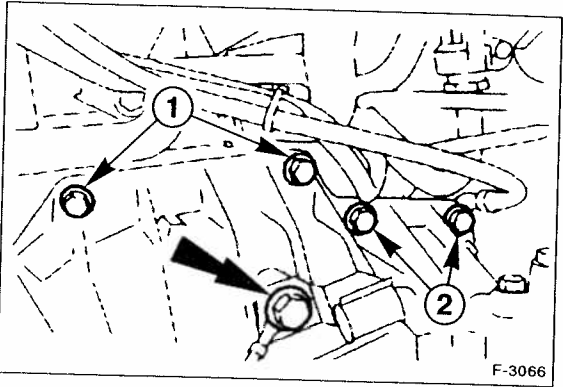
Potřebné nářadí a pomůcky:

Závěsné zařízení pro přizvednutí motoru Ford 303-290 (21-140).

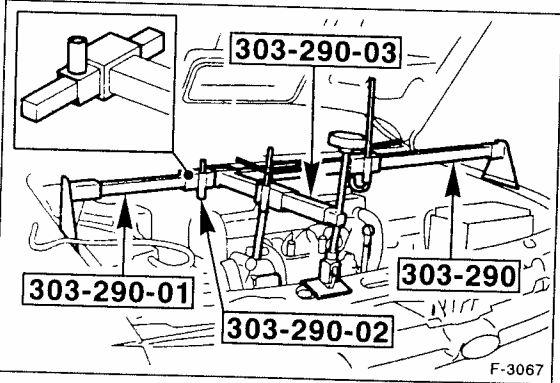
Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Vymontujeme vzduchový filtr, viz str. 213.
- V motorovém prostoru povolíme o 5 otáček upevňovací matice tlumiče pérování. Pístní tyče tlumičů přitom přidržujeme inbusovým klíčem, aby se neprotáčely.
- Odpojíme hadici pro odvzdušnění klikové skříně.
- Na převodovce odpojíme konektor snímače rychlosti jízdy.

- Ze závěsného oka vytáhneme hydraulické vedení spojky.
- Odšroubujeme hydraulické vedení od pracovního hydraulického válce spojky. **Pozor:** Přitom bude vytékat hydraulická kapalina. Dodržujeme pokyny pro práci s brzdovou kapalinou, viz str. 155.

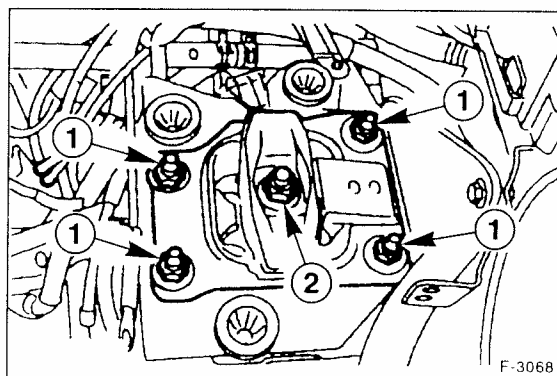


- Vyšroubujeme horní šrouby -1- pro spojení převodovky s motorem.
- Vyšroubujeme šrouby -2- pro upevnění startéru.
- Odšroubujeme ukostřovací kabel -viz šipka-.

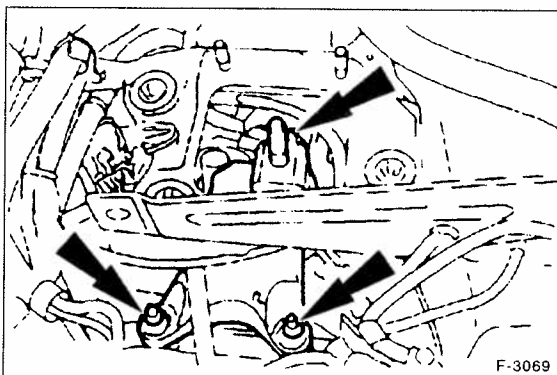


- Na karoserii nasadíme zvedací zařízení Ford 303-290 (21-140) a přizvedneme motor tak, aby se odlehčila jeho uložení.

Pozor: Motor nepodpíráme zespodu zvedákem pod olejovou vanou.



- Odšroubujeme levé uložení motoru -1/2-.

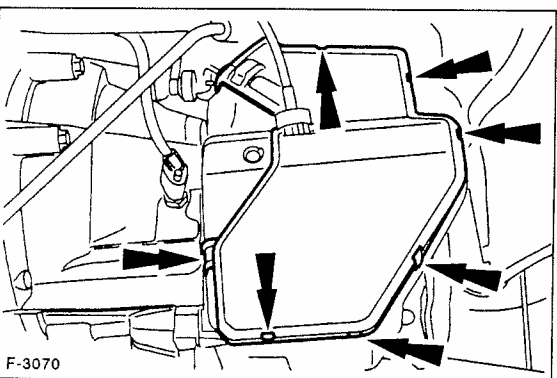


- Odšroubujeme držák levého uložení motoru -viz šipky-.
- Spustíme motor co nejvíce dolů.

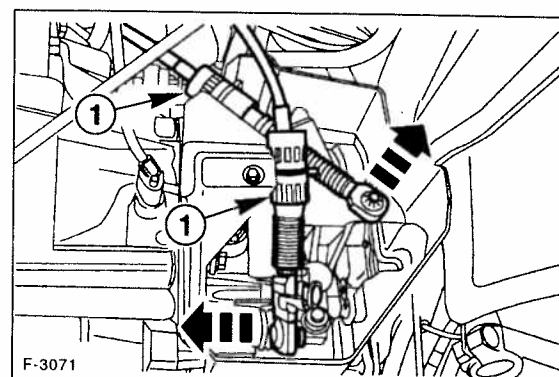
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

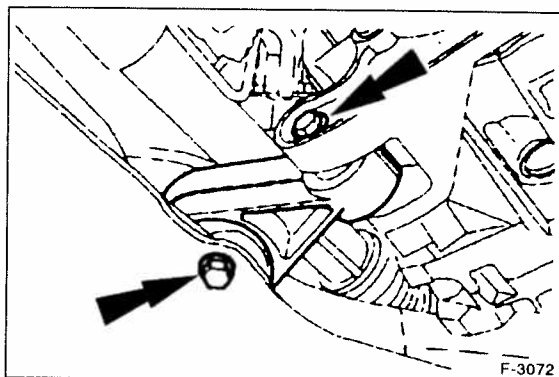
- Zvedneme předek vozidla.
- Na převodovce odpojíme konektor spínače zpětných světel.



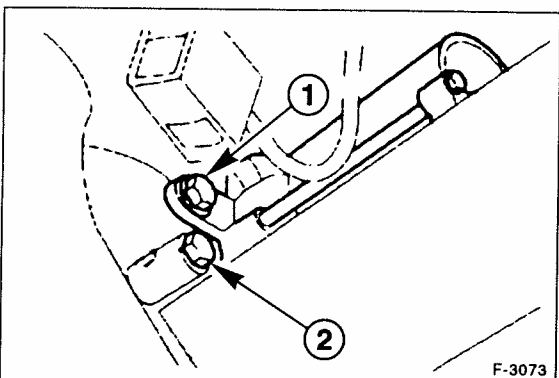
- Uvolníme z úchytlů -viz šipky- a sejmem plastický kryt táhel řazení.



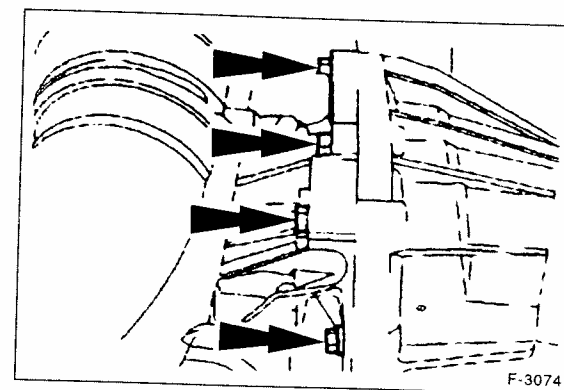
- Otočíme po směru pohybu hodinových ručiček objímky -1- a odpojíme od převodovky táhla řazení.
- Odpojíme hnací hřídele kol od rejdových čepů, viz str. 107.
- Odšroubujeme přídržný třmen středového ložiska hnacího hřídele pravého kola, viz str. 111.
- Vytáhneme z převodovky hnací hřídele kol a drátem je zavěšíme na spodek vozidla; klouby hnacích hřídelů se nesmí příliš ohnout. Otvory v převodovce uzavřeme vhodnými zátkami.



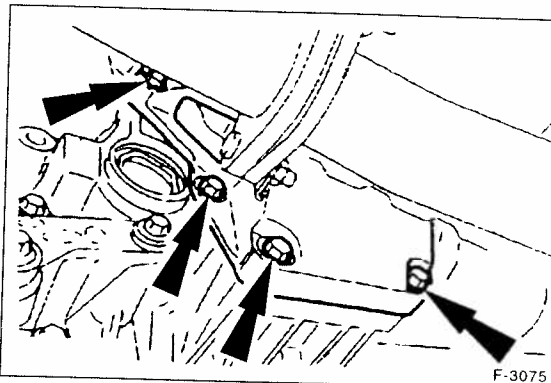
- Odšroubujeme momentovou vzpěru motoru -viz šipky-.



- Vyšroubujeme šroub -2- z příruby převodovky. Povolíme upevňovací šroub startéru -1- a odsuneme startér stranou.



- Vyšroubujeme spodní šrouby ze spoje převodovky a motoru -viz šipky-.
- Podepřeme převodovku hydraulickým zvedákem.

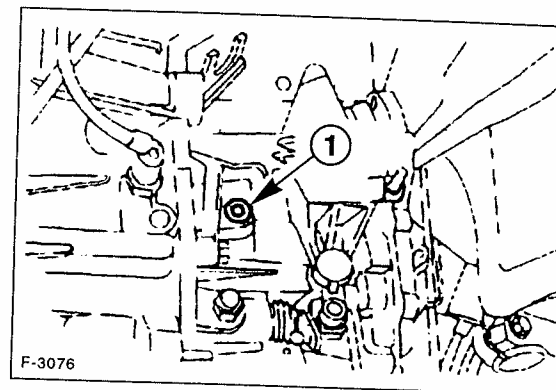


- Vyšroubujeme zbývající čtyři šrouby pro spojení převodovky s motorem.
- Převodovku přivážeme ke zvedáku, aby nám nespadla.
- Opatrně odtlačíme převodovku od motoru a vyjeme ji ven.

Montáž

- Před montáží převodovky zkontrolujeme spojku, viz str. 236.
- Zkontrolujeme vysouvací ložisko spojky, viz str. 240.
- Drážky hnacího hřídele převodovky lehce namažeme molybdenovou vazelinou. Nepoužíváme však příliš mnoho vazelíny, jinak se přebytečná vazelína dostane na třecí obložení spojky a spojka začne prokluzovat. Množství potřebné vazelíny odpovídá zhruba objemu zrnka hrachu.
- Převodovku zavedeme ve vodorovné poloze do spojky. Pokud přitom nejde zavést hnací hřídel převodovky do spojky, opatrně jím pootočíme.
- Nasadíme spodní šrouby pro upevnění převodovce k motoru a střídavě a rovnoměrně je utáhneme momentem **50 Nm**.
- Momentem **35 Nm** utáhneme upevňovací šroub startéru, viz obrázek F-3073 na straně 244.

- Opatrně přizvedneme motor s převodovkou do montážní polohy.
- Momentem **50 Nm** přišroubujeme momentovou vzpěru motoru.
- Namontujeme hnací hřídele kol, viz str. 111.
- **Novými** maticemi přišroubujeme **nový** třmen středového ložiska hnacího hřídele pravého kola; matice utáhneme momentem **25 Nm**.
- Připojíme hnací hřídele kol k rejdovým čepům, viz str. 103.
- Připojíme k převodovce a otočením objímek upevníme táhla řazení.



- Vyšroubujeme šroub -1- pro kontrolu stavu převodového oleje. Zahnutým drátem zkontrolujeme stav oleje. Hladina oleje musí sahat 10-15 mm pod hranu otvoru. Případně olej doplníme.
- Našroubujeme zpět kontrolní šroub a utáhneme ho momentem **35 Nm**.
- Nasadíme a upevníme plastický kryt táhel řazení.
- Připojíme konektor spínače zpětných světel.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Přizvedneme motor a momentem **80 Nm** přišroubujeme držák levého uložení motoru.
- Přišroubujeme levé uložení motoru. Vnější matice -1- utáhneme momentem **50 Nm**, středovou matici -2- momentem **135 Nm**, viz obrázek F-3068 na straně 244.
- Odstraníme zvedák motoru.
- Přišroubujeme ukostřovací kabel převodovky.
- Momentem **50 Nm** utáhneme dva upevňovací šrouby startéru.
- Momentem **50 Nm** utáhneme dva horní šrouby pro spojení převodovky s motorem.
- Přišroubujeme vedení k pracovnímu válci spojky.
- Hydraulické vedení spojky usadíme do držáku.
- Odvzdušníme ovládání spojky, viz str. 238.
- Připojíme konektor ke snímači rychlosti jízdy.
- Připojíme odvětrávací hadičku klikové skříně.
- Namontujeme vzduchový filtr, viz str. 213.

- Momentem **50 Nm** přišroubujeme tlumiče pérování. Pistní tyče tlumičů přitom přidržujeme inbusovým klíčem, aby se neprotáčely.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídící jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.
- Seřídíme řazení, viz příslušná kapitola.

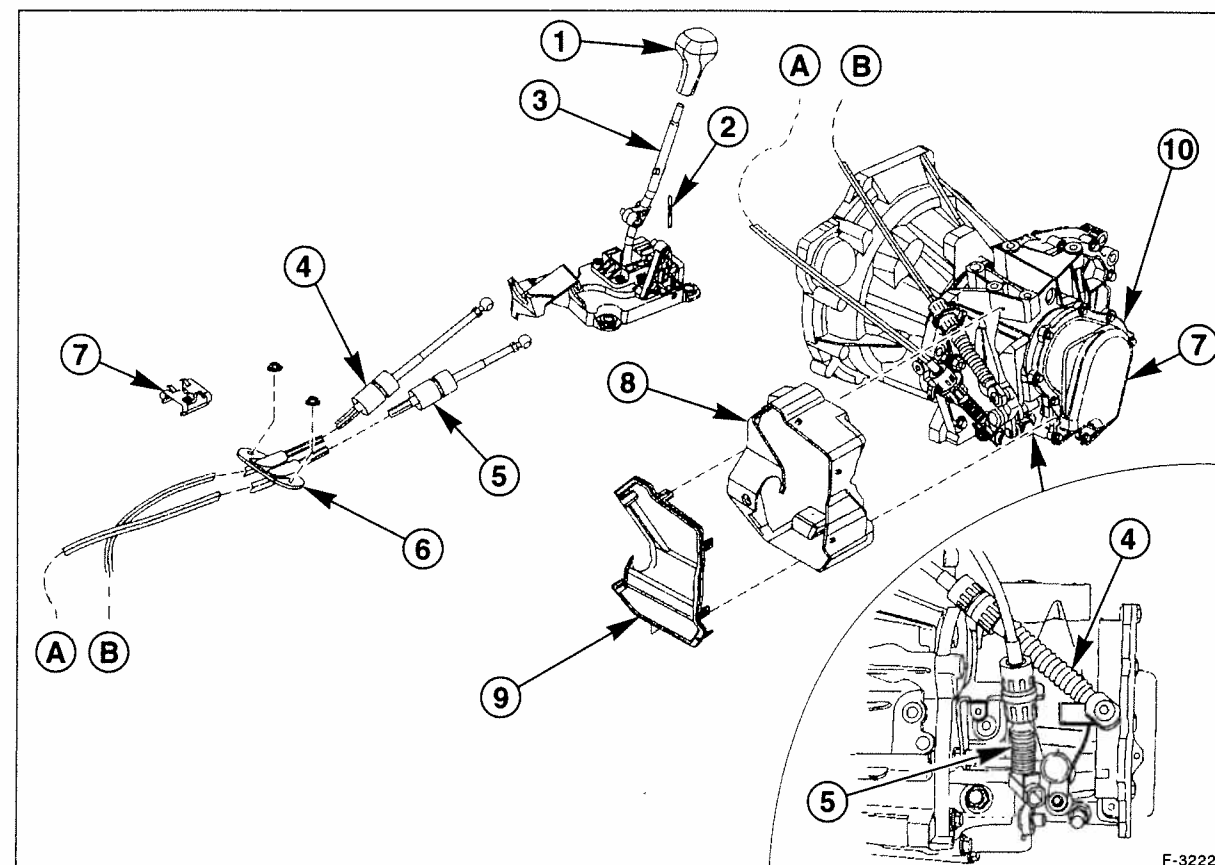
Řazení

U vozidel Ford Focus jsou obvyklé řadicí tyče nahrazeny dvěma táhly. Výhodou je potlačení přenosu vibrací a odstranění rušivého vlivu pohybů převodovky na řazení. Kromě toho řadicí táhla téměř nevyžadují údržbu.

Při řazení se rozlišuje mezi pohybem řadicí páky do stran (tzv. volicí pohyb) a dopředu a dozadu (tzv. řadicí pohyb). Každé řadicí táhlo přenáší jeden druh pohybu.

Obě táhla lze z konstrukčních důvodů měnit pouze společně.

Na obrázku je převodovka iB5 montovaná do zážehových motorů 1.4/1.6/1.8.



- 1 - rukojeť řadicí páky
- 2 - trn o průměru 3 mm
Pro seřízení řazení.
- 3 - řadicí páka
- 4 - řadicí táhlo
- 5 - volicí táhlo

- 6 - průchodka táhel
- 7 - upevňovací svorka
- 8 - plastický kryt táhel
- 9 - plastický kryt táhel
- 10 - víko převodovky
- A/B - pokračování táhel

Seřízení řazení

Zážehové motory 1.4/1.6/1.8

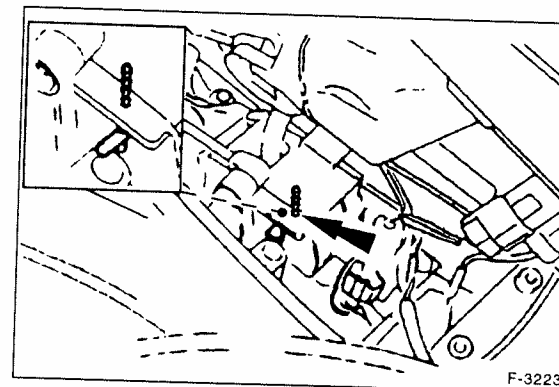
Převodovka iB5

Potřebné speciální nástroje:

Vrták nebo trn o průměru 3 mm.

Seřízení

- Zařadíme neutrál.
- Uvolníme a stáhneme manžetu řadicí páky.

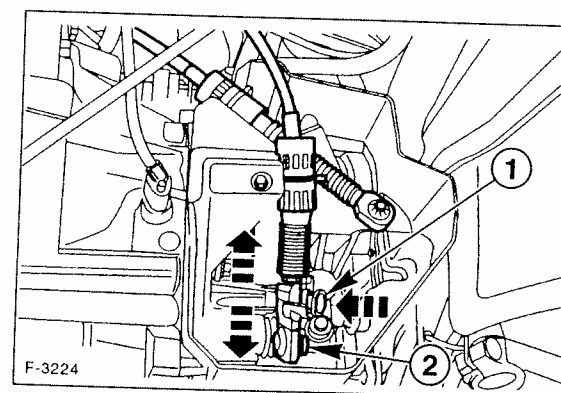


- Nasadíme aretační vrták/trn.

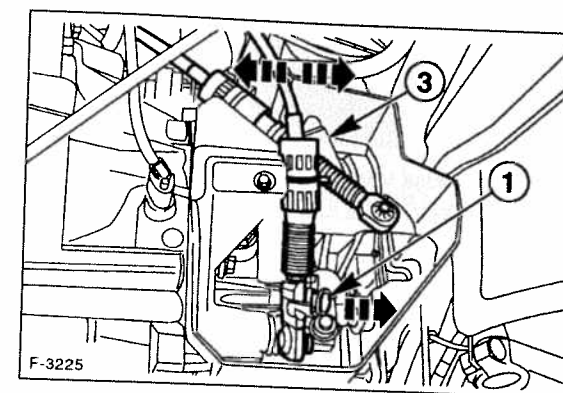
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla.
- Uvolníme z úchytů a sejme plastický kryt táhel řazení.



- Zamáčkneme barevnou svorku a odjistíme volicí táhlo -1-.
- Řadicí páku na převodovce -2- přidržíme ve středové poloze.



- Řadicí páku na převodovce -3- posuneme nadoraz doleva nebo doprava, a tím zařadíme 3. nebo 4. převodový stupeň.
- Zajistíme volicí táhlo -1-.
- Nasadíme a upevníme plastický kryt táhel řazení.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Vyjmeme aretační vrták/trn.
- Upevníme manžetu řadicí páky.

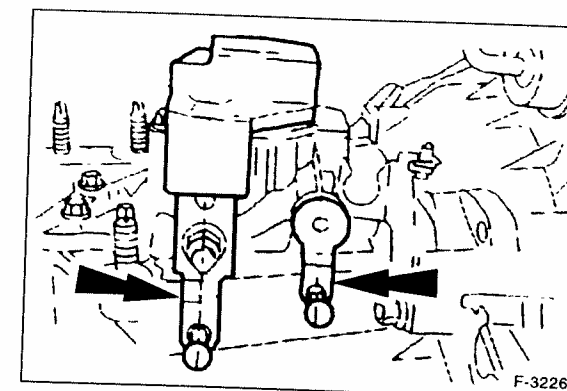
Zážehové motory 2.0/diesel 1.8

Převodovka MTX75

Potřebné speciální nástroje:

Seřizovací šablona Ford 308-273 (16-088A).

Seřízení

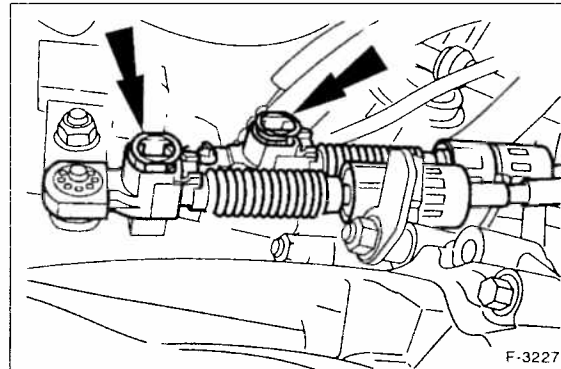


- Zařadíme neutrál. Řadicí a volicí páka na převodovce -viz šipky- pak míří kolmo dolů.

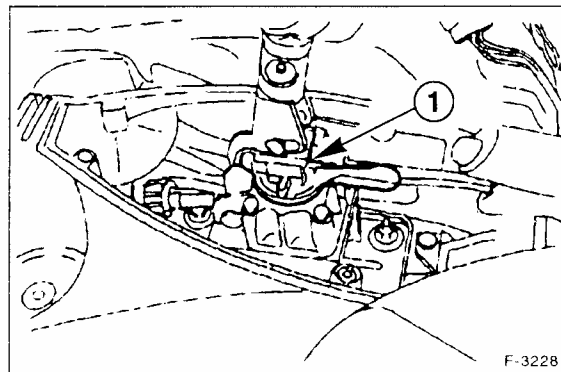
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme předek vozidla.



- Zamáčkneme svorky -viz šipky-, a tím odjistíme koncovku řadicího i volicího táhla.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Uvolníme a stáhneme manžetu řadicí páky.



- Nasadíme seřizovací šablonu -1-, a tím zafixujeme řadicí páku v neutrální pozici.
- Zvedneme předek vozidla.
- Natáhneme a zajistíme koncovky řadicího a volicího táhla.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Vyjmeme seřizovací šablonu a upevníme manžetu řadicí páky.

Kontrola seřízení

- Řadicí páka musí v klidové pozici stát v rovině 3./4. převodového stupně.
- Sešlápneme pedál spojky.
- Několikrát za sebou zařadíme všechny převodové stupně. Vyzkoušíme funkci blokády zpátečky.

Automatická převodovka

Vozidla Ford Focus mohou být na přání vybavena čtyřstupňovou automatickou převodovkou.

Automatická převodovka je vybavena tzv. systémem kick-down, který delším podržením zařazeného převodového stupně nebo podržením na nižší převodový stupeň umožňuje prudkou akceleraci, např. při předjíždění. Kick-down se zapne po úplném sešlápnutí pedálu plynu.

Diagnostika závad a veškeré opravy automatických převodovek vyžadují speciální nářadí, a rozsáhlé odborné znalosti, které mají pouze pracovníci značkových servisů. Řazení převodových stupňů je řízeno elektronickou řídicí jednotkou motoru (EEC-V).

Náplň převodového oleje vydrží po celou životnost vozidla a olej nemusíme v rámci údržby měnit.

Vybavení interiéru

Z obsahu:

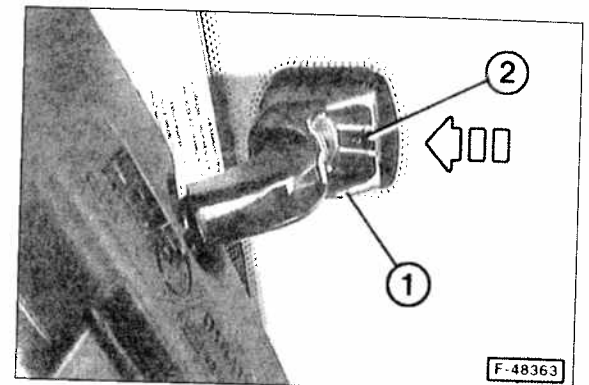
- Výměna vnitřního zpětného zrcátka
- Demontáž středové konzoly palubní desky

Důležitá upozornění**Pozor:**

Pokud budeme pracovat s elektrickou instalací vozidla, pak před započetím práce vždy vypneme zapalování a odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

- Při práci manipulací a práci se sedadly, bezpečnostními pásy a airbagy se řiďte přesně podle pokynů uvedených v této knize a provádějte pouze zde pospané práce. Všechny ostatní práce a opravy jsou záležitosti pro odborný servis. Při nedodržení pokynů hrozí nebezpečí úrazu!
- Sloupky karoserie se značí odpředu dozadu jako A-, B-, C- a D- sloupek.

- Demontáž příruční skříňky
- Vnitřní obložení
- Demontáž sedadel

Vnitřní zpětné zrcátko - demontáž a montáž**Demontáž**

- Odpáčíme úchyt -2- na patici zrcátka -1- a současně vytlačíme zrcátko dozadu -viz šipka-. Držák zrcátka je k čelnímu sklu přilepený.

Montáž

- Patici zrcátka nasadíme do držáku -1- a zatlačíme ji ke sklu. Úchyt -2- musí slyšitelně zacvaknout.

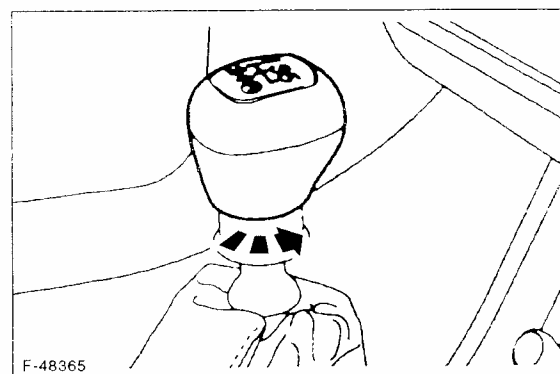
Středová konzola palubní desky - demontáž a montáž

Modely s manuální převodovkou

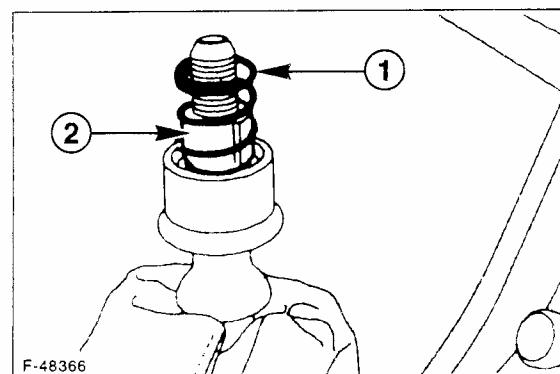
Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

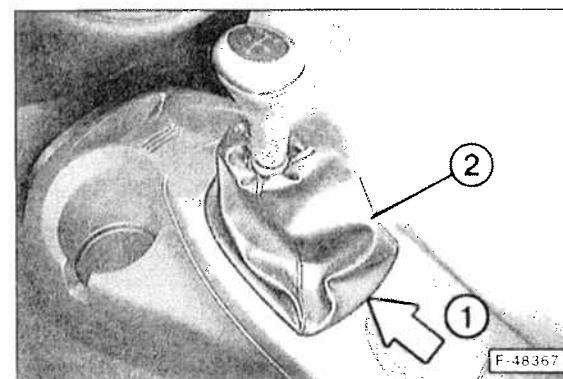
Pozor: Po odpojení baterie musíme počkat alespoň 10 minut, aby se vybil kondenzátory airbagu a pyrotechnických napínáků bezpečnostních pásů. **Jinak může dojít k iniciaci airbagu nebo napínáků.**



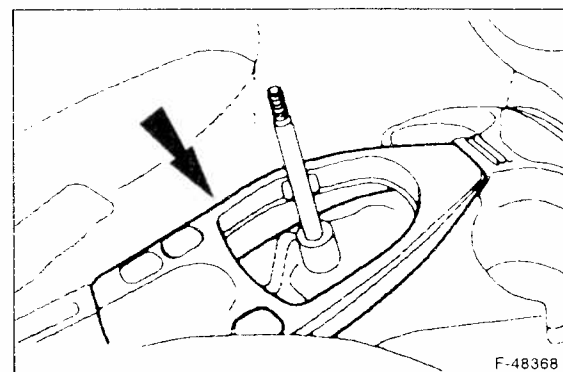
- Odšroubujeme rukojeť řadicí páky -viz šipka-.



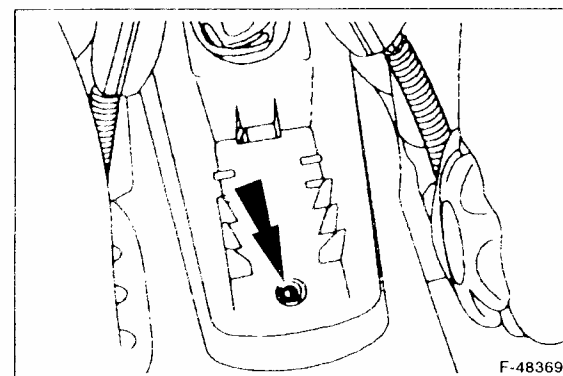
- **Zážehové motory 2.0, diesel 1.8:** Sejmeme z řadicí páky pružinu -1- a objímku -2-.



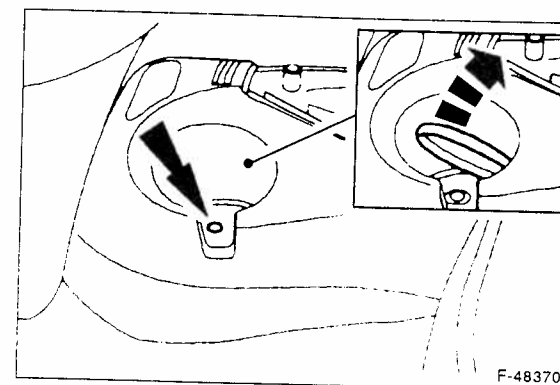
- V bodě -1- zamáčkneme manžetu řadicí páky a pak manžetu stáhneme z řadicí páky.



- U některých modelů může být ve středové konzole zabudovaná oddělená konzola se spínači. U této konzoly -viz šipka- uvolníme přídržné čepy a konzolu sejmeme.
- Ze spodní strany konzoly se spínači odpojíme konektory spínačů. Konektory si před odpojením označíme lepicí páskou, abychom je při montáži nezaměnili.
- Případně vyjmeme zadní popelník.



- Vyšroubujeme zadní upevňovací šroub středové konzoly -viz šipka-.



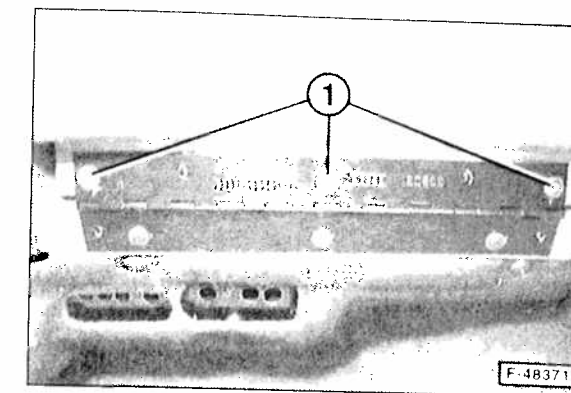
- Na levé i pravé straně vypáčíme vhodným nástrojem a vyjmeme gumové krytky z držáků na nápoje -viz výřez obrázku-.
- Na levé i pravé straně vyšroubujeme po jednom šroubu.
- Zatáhneme nadoraz nahoru páku ruční brzdy.
- Vytáhneme středovou konzolu nahoru; přitom přetáhneme manžetu přes páku ruční brzdy.
- Vyjmeme středovou konzolu ven.

Montáž

- Nasadíme středovou konzolu na místo a přetáhneme manžetu přes páku ruční brzdy.
- Povolíme páku ruční brzdy.
- Zašroubujeme přední upevňovací šrouby do držáků na nápoje. Zašroubujeme zadní upevňovací šroub konzoly.
- Nasadíme krytky na šrouby v držácích na nápoje.
- Případně do středové konzoly nasadíme a upevníme konzolu se spínači; ještě předtím ke spínačům připojíme podle označení konektory.
- Natáhneme manžetu na páku ruční brzdy.
- Zahákneme a zacvakneme lem manžety řadicí páky do výřezu ve středové konzole.
- **Zážehové motory 2.0/diesel 1.8:** Nasadíme objímku a pružinu na řadicí páku, viz obrázek F-48366 na straně 250.
- Přišroubujeme rukojeť řadicí páky.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Příruční skříňka - demontáž a montáž

Demontáž



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -1-.
- Příruční skříňku zespodu přidržíme. Potom skříňku otevřeme a vytáhneme ven.

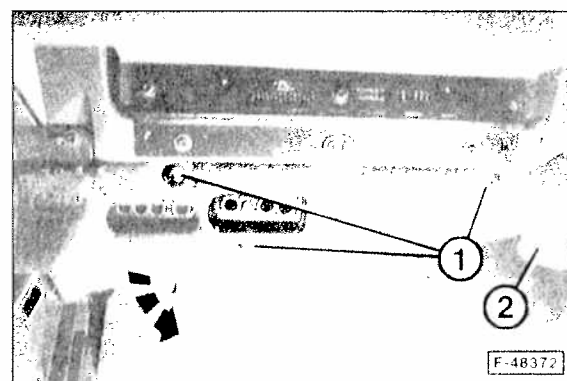
Montáž

- Nasadíme příruční skříňku do závěsů a do výřezů. Zašroubujeme a utáhneme upevňovací šrouby.
- Pak příruční skříňku zavřeme.
- Zkontrolujeme, zda jde příruční skříňka lehce otevírat a zavírat.

Obložení prostoru pro nohy - demontáž a montáž

Strana spolujezdce

Demontáž



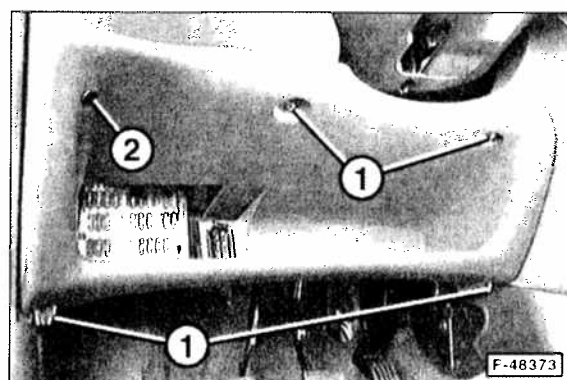
- Vyšroubujeme tři šrouby -1- ze zacvakávacích úchytů.
- Vytáhneme z obložení zacvakávací úchyty.
- Levou část obložení sklopíme dolů -viz šipka-, a pak obložení vytáhneme z vodítka -2-.
- Vyjmeme obložení ven.

Montáž

- Nasadíme obložení do vodítka. Na levé straně ho vyklopíme nahoru a přidržíme.
- Do otvorů v obložení zamáčkneme tři zacvakávací úchyty.
- Zašroubujeme a lehce utáhneme tři upevňovací šrouby.

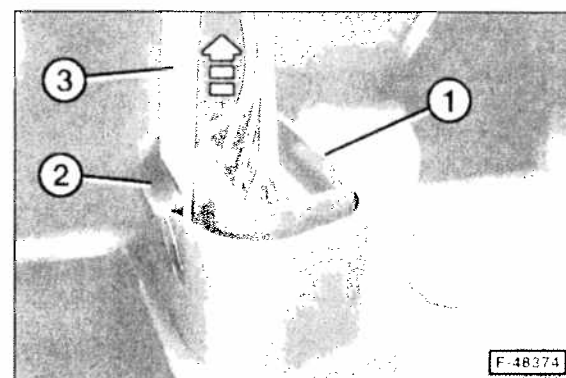
Strana řidiče

Demontáž



- Vyšroubujeme čtyři šrouby -1-.

- Vypáčíme plastovou krytku -2-. **Pozor:** Tato krytka drží velmi pevně. Musíme dát pozor, abychom krytku nebo obložení nepoškodili.
- Levou stranu obložení stáhneme kousek dolů a uvolníme z držáku. Pravou stranu obložení pak povytáhneme nahoru, abychom vytáhli plastový čep z otvoru v palubní desce.
- Povytáhneme obložení ven a natočíme ho tak, abychom se dostali k jeho zadní straně. **Pozor:** Obložení nesmíme hned vyjmout ven, jinak poškodíme konektor diagnostické zásuvky.



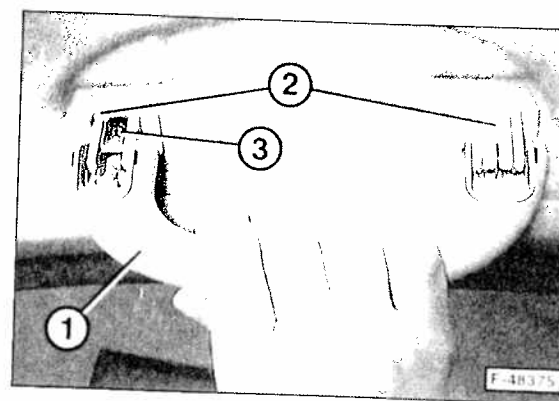
- Kusem plechu -3- odpáčíme hák -2- a odpojíme konektor -1- od diagnostické zásuvky. Potom konektor vytáhneme ve směru šipky.
- Vyjmeme obložení ven.

Montáž

- Nasadíme, připojíme a zacvakneme konektor diagnostické zásuvky. Konektor musí řádně zacvaknout.
- Nasadíme pravou stranu obložení tak, aby plastový čep dosednul do otvoru v palubní desce.
- Levou stranu obložení zatlačíme nahoru a do otvoru v palubní desce zacvakneme plechovou svorku.
- Zašroubujeme čtyři upevňovací šrouby.
- Zamáčkneme do obložení plastovou krytku.

Madla nade dveřmi - demontáž a montáž

Demontáž



- Sklopíme madlo -1- dolů a v této pozici ho přidržíme.
- Malým šroubovákem vyklopíme nahoru krytky -2-. **Pozor:** Na obrázku je levá krytka zachycena již ve vyklopené poloze.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -3-.
- Nakonec madlo sejmem.

Montáž

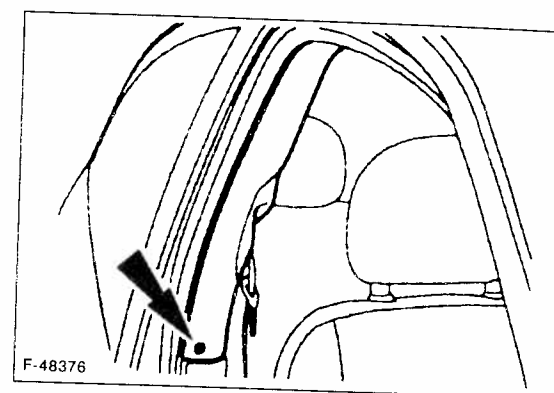
- Madlo nasadíme a přišroubujeme.
- Nasadíme a zacvakneme krytky upevňovacích šroubů.

Zadní boční obložení - demontáž a montáž

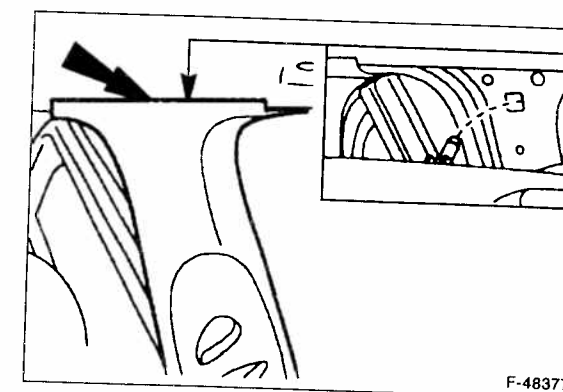
2- dvéřové provedení

Zadní boční obložení musíme demontovat např. při demontáži reproduktorů.

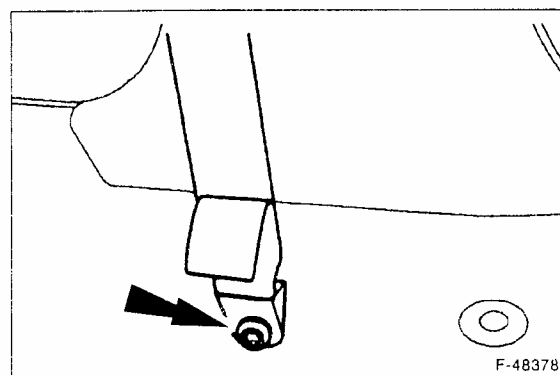
Demontáž



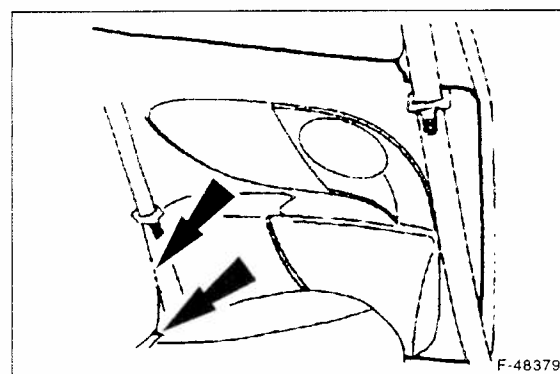
- Uvolníme z úchytu -viz šipka- obložení B-sloupku. Tento úchyt je tvořen buď šroubem nebo plastovou svorkou.



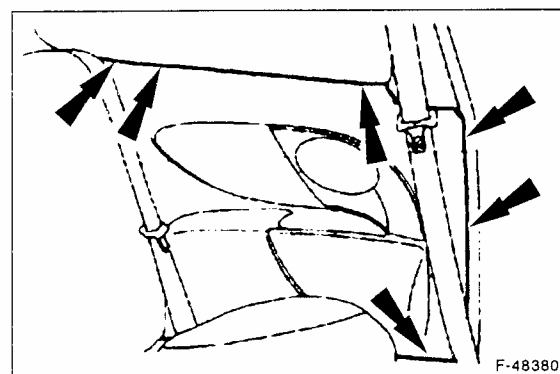
- Uvolníme horní část obložení B-sloupku. Obložení proto nahoře povytáhneme ze stropního nosníku -viz šipka- tak, aby se uvolnil plastový čep obložení z otvoru v karoserii.



- Vyšroubujeme spodní upevňovací šroub bezpečnostního pásu -viz šipka-.
- Sejmeme obložení B-sloupku.



- Na zadním bočním obložení uvolníme svorky -viz šipky-.



- Uvolníme zadní boční obložení ze všech úchytů -viz šipky- a vyjmeme ho ven.

Montáž

- Obložení nasadíme a zasuneme do úchytů.
- Nahoře a dole upevníme obložení B-sloupku.
- Momentem **38 Nm** utáhneme spodní upevňovací šroub bezpečnostního pásu.
- Obložení B-sloupku upevníme zbývajícím šroubem, případně plastickou svorkou.

Obložení zavazadlového prostoru - demontáž a montáž

Demontáž

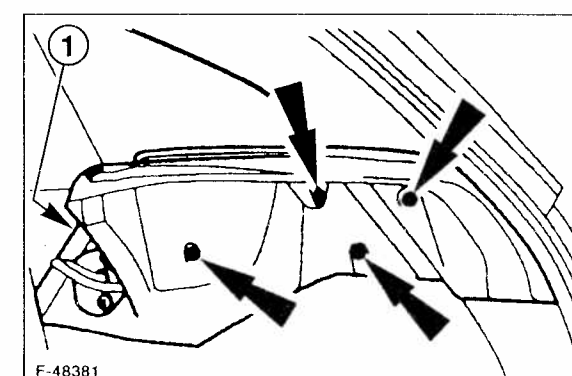
- Vyjmeme poličku za zadními sedadly.
- Odmontujeme držáky poličky za zadními sedadly, viz příslušná kapitola.
- Odmontujeme obložení výřezu výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru, viz příslušná kapitola.
- Na obou stranách odmontujeme zadní postranní obložení, viz příslušná kapitola.
- Vyjmeme obložení zavazadlového prostoru ven.

Montáž

- Montáž provedeme v opačném pořadí než demontáž.

Držáky poličky za zadními sedadly - demontáž a montáž

Demontáž



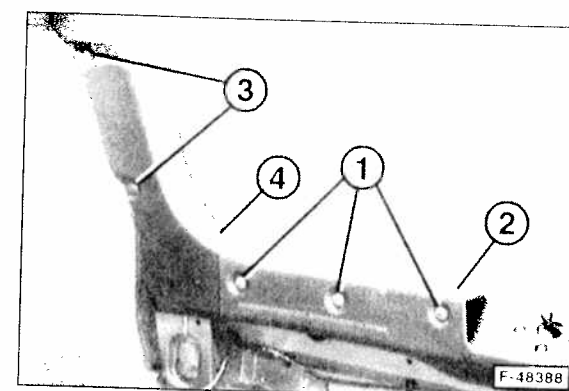
- Vyšroubujeme čtyři šrouby -viz šipky-. U některých modelů musíme ještě uvolnit plastickou nebo plechovou svorku v pozici -1-.
- Vyjmeme držáky poličky ven.

Montáž

- Nasadíme držák poličky do zavazadlového prostoru.
- U některých modelů zacvakneme plastickou nebo plechovou svorku -1-.
- Zašroubujeme a utáhneme čtyři upevňovací šrouby.

Obložení výřezu výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru - demontáž a montáž

Demontáž



- Na levé i pravé straně vyšroubujeme po třech šroubech -1- pro upevnění spodní části obložení -2-. Na obrázku je pravá polovina obložení.
- Vytáhneme všech šest zacvakávacích úchytů.
- Vyjmeme spodní díl obložení výřezu výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru.
- Odmontujeme držáky poličky za zadními sedadly, viz příslušná kapitola.
- Vyšroubujeme šrouby -3- pro upevnění boční části obložení výřezu výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru.
- Vytáhneme zacvakávací úchyty.
- Vyjmeme všechny části obložení výřezu výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru ven.

Montáž

- Nasadíme a zacvakneme do úchytů boční část obložení výřezu výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru.
- Zašroubujeme a lehce utáhneme upevňovací šrouby bočních částí obložení.
- Namontujeme držáky poličky za zadními sedadly, viz příslušná kapitola.
- Nasadíme a zacvakneme do úchytů spodní část obložení.
- Do úchytů zašroubujeme upevňovací šrouby a lehce je utáhneme.

Pyrotechnické napínáky bezpečnostních pásů

U obou předních sedadel je bezpečnostní pás vybavený pyrotechnickým napínákem. Napínák zajišťuje v případě silného čelního nárazu přitažení bezpečnostního pásu k tělu, aby tělo nemohlo pod pásem podklouznout. Napínáky se iniciují současně s airbagem a vždy u obou sedadel, i když je obsazené jen jedno.

Při silném čelním nárazu iniciuje speciální roznětka malou nálož. Při explozi nálož vzniknou zplodiny, které vytlačí dopředu píst umístěný v kulatém pouzdru. K pístu je upevněno lano, které je spojeno s bezpečnostním pásem, a které přitáhne pás k tělu osoby na sedadle. Bezpečnostní pás se tak během několika ms (milisekund) zkrátí o několik centimetrů. Po iniciaci sevře blokovací mechanismus píst napínáku ve vysunuté poloze.

Po iniciaci napínáku se rozsvítí na přístrojové desce kontrolka napínáku/airbagu. Po iniciaci napínáku fungují bezpečnostní pásy tak, jako kdyby byly bez napínáku.

Napínáky bezpečnostních pásů nevyžadují údržbu. Po iniciaci se napínáky musí kompletně vyměnit. **Pozor:** Neiniciovaný napínák se musí před likvidací odpálit, což je práce pro odborný servis. **Pozor:** Všechny práce na předních bezpečnostních pásích a na jejich napínácích musíme přenechat odbornému servisu.

Pozor: Abychom předešli nechtěné iniciaci napínáku a airbagu, musíme dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené na straně 128 a níže na této straně.

Bezpečnostní pokyny pro práci s napínáky bezpečnostních pásů

- Všechny kontroly, výměny a opravy systému airbagu a napínáku bezpečnostních pásů jsou záležitostí pro odborný servis. Do systému napínáku bezpečnostních pásů nesmíme žádným způsobem zasahovat.
- Pokud dojde při nehodě k iniciaci napínáku bezpečnostních pásů, musí se napínáky vyměnit; práce pro odborný servis.
- Před každou prací na systému airbagu/napínacích bezpečnostních pásů musíme odpojit ukostřovací (-) kabel od baterie. Záporný pól baterie pak musíme odizolovat, aby nedošlo k nechtěnému kontaktu. Po odpojení baterie musíme před pokračováním v práci počkat alespoň 10 minut.
- Vymontované, avšak neiniciované napínáky bezpečnostních pásů se musí skladovat zakryté, nejlépe v ocelové skříni.
- Řídicí jednotka airbagu a roznětky napínáku bezpečnostních pásů jsou citlivé na nárazy. Pokud nám airbag nebo napínák během práce upadne na zem, nesmíme ho již použít. Kromě toho nesmíme provádět žádné práce, při kterých se tlouče např. kladivem do podlahy nebo okolí napínáku bezpečnostních pásů.
- Při svařování elektrickým obloukem musí být svorka svářečky připojená vždy co nejbližší svařované součásti. Dále musíme před započítím svařování v každém případě odpojit řídicí jednotku.

- Řídicí jednotka airbagu/napínáku bezpečnostních pásů je umístěna pod středovou konzolou palubní desky. Aby nedošlo k narušení funkce řídicí jednotky, nesmíme v jejím okolí odkládat magnetické předměty.
- Napínáky bezpečnostních pásů a řídicí jednotka smí být vystavena maximální teplotě 70 °C, a to ještě pouze krátkodobě. Poškozené díly se nesmíme pokoušet sami opravovat a nesmíme do systému airbagu a napínáku bezpečnostních pásů jinak zasahovat. Před montáží kterékoliv součásti se ujistíme, zda je odpojený a odizolovaný ukostřovací kabel baterie.
- V žádném případě nesmíme napínáky bezpečnostních pásů sami demontovat a pokoušet se je likvidovat. Nebezpečí exploze!

Kontrola systému

- Po zapnutí zapalování se musí rozsvítit kontrolka airbagu/napínáku bezpečnostních pásů a po chvíli musí zhasnout.
- Pokud se kontrolka po zapnutí zapalování nerozsvítí, pokud po krátké době po zapnutí zapalování nezhasne nebo pokud se rozsvítí během jízdy, je v systému airbagu/napínáku bezpečnostních pásů závada. Airbag ani napínáky bezpečnostních pásů pak nefungují.

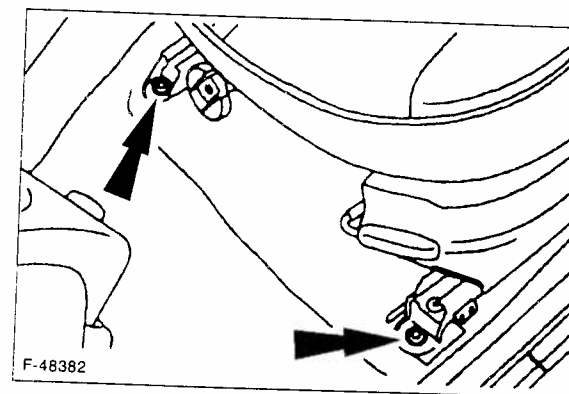
Přední sedadla - demontáž a montáž

Demontáž

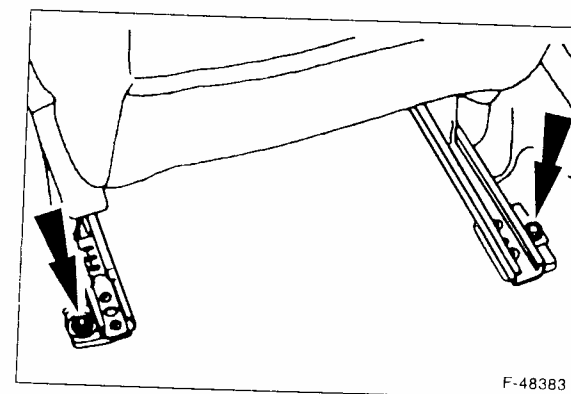
- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. Pečlivě odizolujeme záporný pól baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.

Pozor: Po odpojení baterie musíme počkat alespoň 10 minut, aby se vybily kondenzátory airbagu a pyrotechnických napínáku bezpečnostních pásů. Jinak může dojít k iniciaci airbagu nebo napínáku. Pokud tento čas nedržíme, může dojít k samovolné iniciaci airbagu/napínáku bezpečnostních pásů. Nebezpečí úrazu!

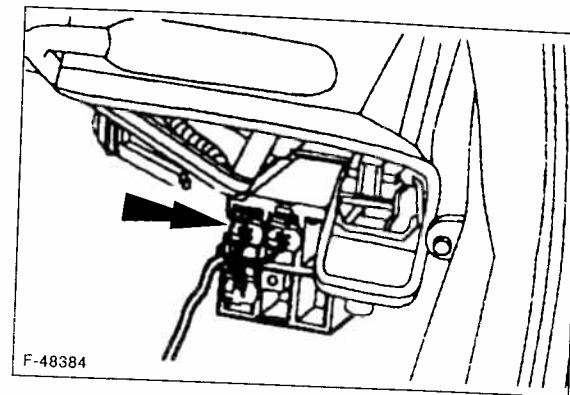
- Posuneme sedadlo nadoraz dozadu.
- Případně sejmem krytky z konců kolejnic.



- Vyšroubujeme přední upevňovací šrouby -viz šipky-.
- Posuneme sedadlo nadoraz dopředu.



- Vyšroubujeme zadní upevňovací šrouby -viz šipky-.



- Sedadlo nadzvedneme a odpojíme 5- pólový konektor napínáku bezpečnostního pásu -viz šipka-. Případně ještě odpojíme konektor vyhřívání a nastavování sedadla.

- Vyjmeme sedadlo ven.

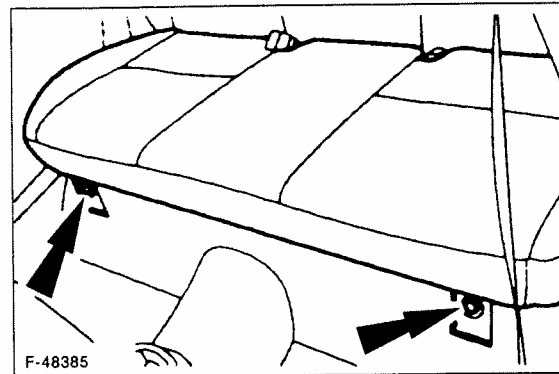
Montáž

Pozor: Před připojením konektoru napínáku bezpečnostního pásu zkontrolujeme, zda je stále odpojený a odizolovaný ukostřovací (-) kabel baterie.

- Nasadíme sedadlo do vozidla a připojíme všechny konektory.
- Vyrovnáme sedadlo s kolejnicemi tak, aby se kryly otvory.
- Zašroubujeme a utáhneme momentem **38 Nm** zadní upevňovací šrouby.
- Posuneme sedadlo nadoraz dopředu a utáhneme momentem **38 Nm** přední upevňovací šrouby.
- Nasadíme krytky na konce kolejnic.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

Zadní sedačka - demontáž a montáž

Demontáž



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky-.
- Vyjmeme sedačku ven.

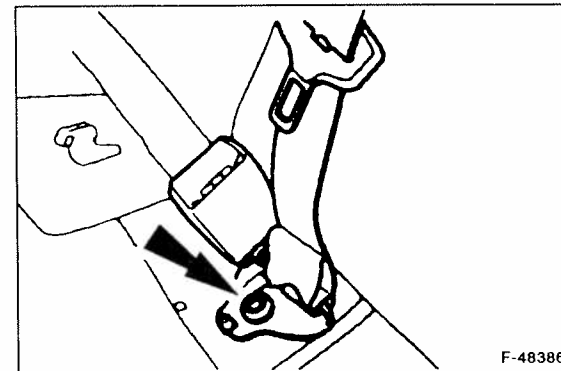
Montáž

- Nasadíme sedačku do vozidla a přišroubujeme ji momentem **38 Nm**.

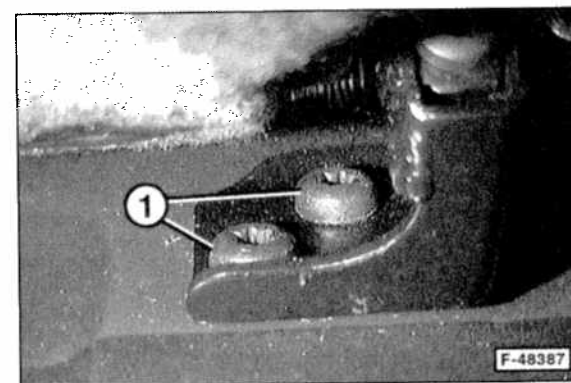
Opěradlo zadní sedačky - demontáž a montáž

Demontáž

- Sklopíme sedačku dopředu.
- Vyjmeme obložení podlahy zavazadlového prostoru.
- Případně ze zavazadlového prostoru vyjmeme výplň z pěnové hmoty.



- Odšroubujeme střední bezpečnostní pás -viz šipka-.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -1- a vyjmeme opěradlo ven.

Montáž

- Nasadíme opěradlo na místo a přišroubujeme ho momentem **28 Nm**.
- Momentem **38 Nm** přišroubujeme střední bezpečnostní pás.
- Nasadíme do zavazadlového prostoru pěnové výplně.
- Nasadíme zpět obložení podlahy zavazadlového prostoru.
- Sklopíme zpět sedačku.

Karoserie

Z obsahu:

- Blatníky
- Nárazníky
- Nosník zámku kapoty motoru
- Kapota motoru

Karoserie vozidel Ford Focus je samonosná. Podlaha, postranní plechy, střešní a zadní blatníky jsou svařeny v jeden celek. Větší poškození karoserie je proto možné opravit jen v odborném servisu.

Kapota motoru, výklopná zadní dveře a přední blatníky jsou upevněny šrouby a lze je jednoduše vyměnit. Přitom musíme dodržet rovnoběžnost a správnou šířku vzduchových mezer mezi jednotlivými plechy, jinak například budou klapat dveře, během jízdy budou vznikat rušivé aerodynamické zvuky a do vozidla potáhne průvan nebo bude zatékat. U šířky vzduchových mezer jsou přípustné odchylky do 1 mm.

Mnohé plechy jsou upevněny tzv. torxními šrouby, které mají v hlavě vnitřní šesticípou hvězdu. Na tyto šrouby si musíme sehnat speciální šroubováky.

Bezpečnostní opatření při pracích na karoserii

- Díly klimatizace nesmíme svařet ani pájet (na tvrdo ani na měkko). Při svařování a pájení musíme dávat pozor, aby nedošlo k přehřátí dílů klimatizace.

Pozor:

Systém klimatizace nesmíme otevřít, chladicí médium způsobuje omrzliny.

Při styku chladicího média s pokožkou musíme pokožku ihned omývat alespoň 15 minut studenou vodou. Chladicí médium je bezbarvý plyn, který je bez zápachu a je těžší než vzduch. Při práci proto musíme zajistit odvětrání pracoviště a nesmíme pracovat pod vozidlem v montážní jámě. Nebezpečí udušení!

- V rámci oprav laku nesmíme vozidlo vystavit v sušící peci nebo v předehřívací zóně teplotě vyšší než 70 °C, jinak by mohlo dojít k poškození elektronických řídicích jednotek.

- Výklopná zadní/víko zavazadlového prostoru
- Rozebrání dveří
- Vnější zpětná zrcátka
- Mřížka chladiče

- Při svařování a pracích, při kterých vznikají jiskry, vždy odpojíme oba kabely (+ i -) od baterie.

- Při pracích v blízkosti baterie pak musíme baterii úplně vymontovat. **Pozor:** Baterii smíme odpojit a připojit pouze při **vypnutém** zapalování, jinak dojde k poškození řídicí jednotky vstřikování. Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Proto si předtím přečteme pokyny uvedené v kapitole „Baterie - demontáž a montáž“.

- Při svařování a při všech pracích, při kterých vznikají jiskry, si připravíme k ruce hasicí přístroj.

- Při svařování elektrickým obloukem musí být svorka svařičky připojená vždy co nejbližší svařované součásti. Dále musíme před započetím svařování v každém případě odpojit řídicí jednotku.

- Před svařováním podlahy vždy pečlivě odstraníme ochranný povlak z PVC. K tomu můžeme použít horkovzdušnou pistoli, avšak teplota nesmí překročit 180 °C. Při zahřátí nad 180 °C a při hoření PVC vznikají silně agresivní kyseliny, které způsobují korozi, a jedovaté zplodiny.

Pozor:

Při svařování pozinkovaných plechů vznikají jedovaté oxidy zinku, proto musíme zajistit dobré odvětrání pracoviště.

Přední nárazník - demontáž a montáž

Nárazníky jsou u vozidel Ford Focus tvořeny vnějšími plastovými kryty a tělesy z ocelového plechu.

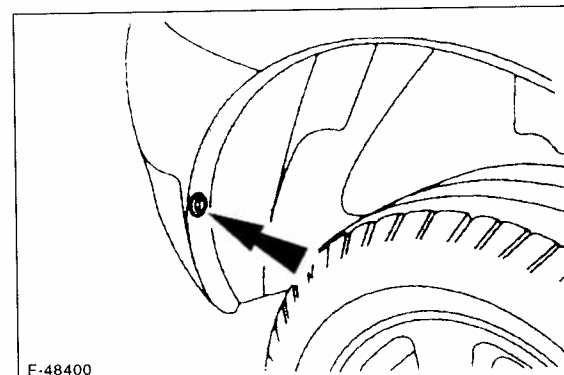
Demontáž

- Odmontujeme mřížku před chladičem, viz příslušná kapitola.

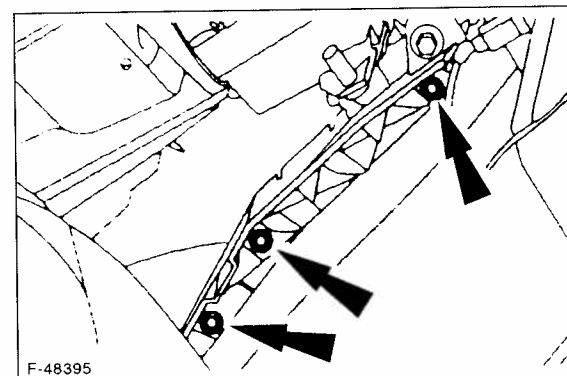
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

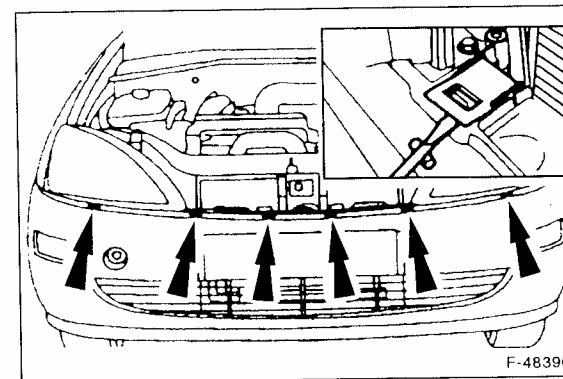
- Zvedneme předek vozidla.



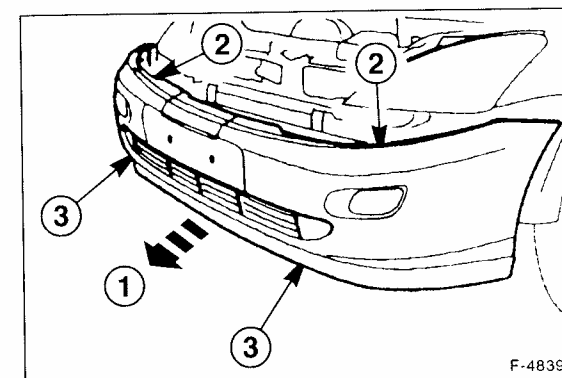
- Na obou stranách vyšroubujeme šroub označený šipkou.



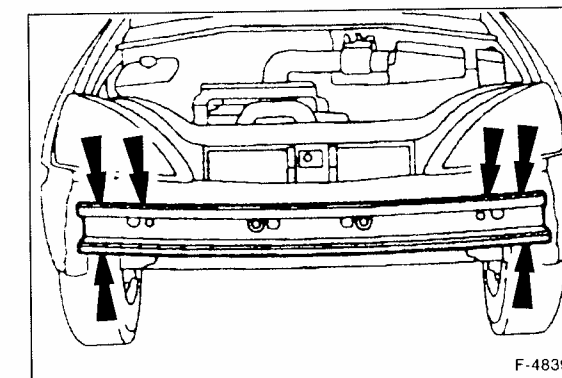
- Na obou stranách vyšroubujeme upevňovací šrouby nárazníku z blatníku -viz šipky-.



- Vhodným nástrojem, např. Hazet 1965-20, nebo malým šroubovákem uvolníme nahoře na plastovém obložení nárazníku 6 svorek -viz šipky-. Přitom pozor, abychom svorky nepoškodili.



- Povytláhneme obložení nárazníku dopředu -1-.
- **Vozidla do 8/2001:** Seshora odpojíme konektory směrových světel -2-.
- Případně zdola odpojíme konektory mlhových světlometů -3-.
- Sejmeme obložení nárazníku z vozidla.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby nárazníku -viz šipky-.
- Sejmeme nárazník z vozidla.

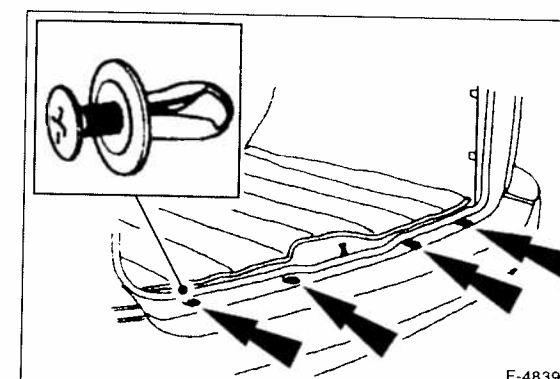
Montáž

- Nárazník nasadíme a přišroubujeme momentem 25 Nm.
- Namontujeme obložení nárazníku, případně připojíme konektory směrových a mlhových světel.
- Zamáčkneme obložení nárazníku do montážní polohy a zacvakneme svorky.
- Přišroubujeme obložení nárazníku do obou blatníků.
- Zašroubujeme do obou blatníků šroub vyznačený na obrázku F-48400 na straně 260.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Namontujeme mřížku chladiče, viz příslušná kapitola.

Zadní nárazník - demontáž a montáž

Nárazníky jsou u vozidel Ford Focus tvořeny vnějšími plastovými kryty a tělesy z ocelového plechu.

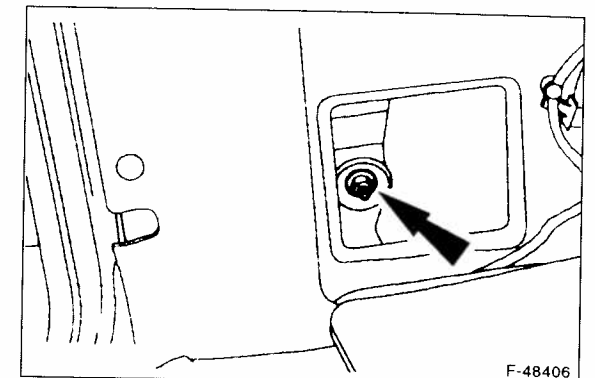
Demontáž



- Vyšroubujeme šrouby z horních úchyťů obložení nárazníku -viz šipky-.
- Vytáhneme úchyty obložení.

Turnier (kombi)

- Na obou stranách vymontujeme boční obložení zavazadlového prostoru, viz str. 254.

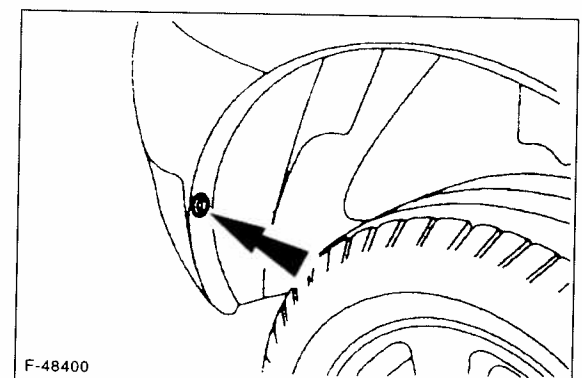


- Na obou stranách zavazadlového prostoru odšroubujeme matici označenou šipkou.

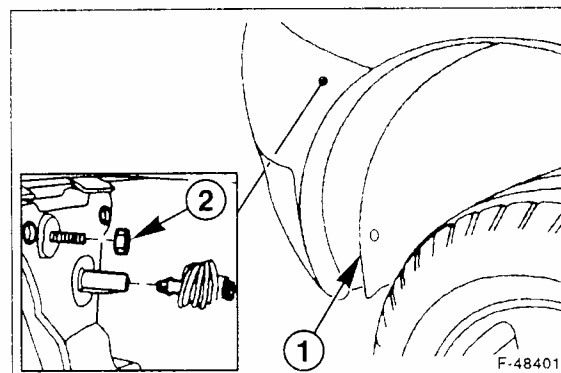
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

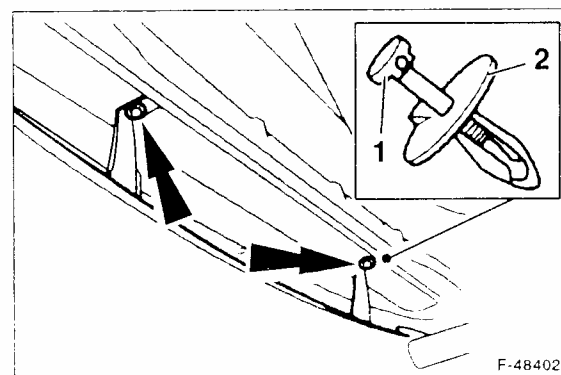
- Zvedneme zadní část vozidla.



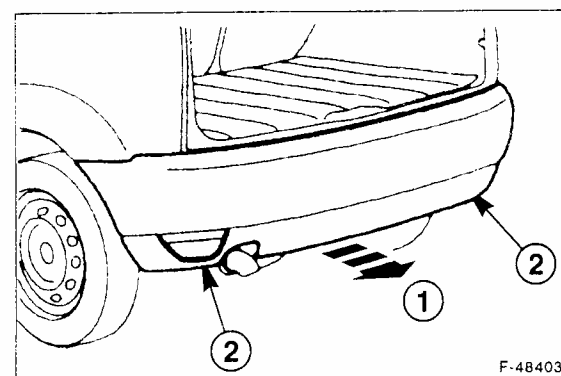
- Na obou stranách vyšroubujeme z vnitřku blatníku šroub pro upevnění obložení nárazníku -viz šipka-.



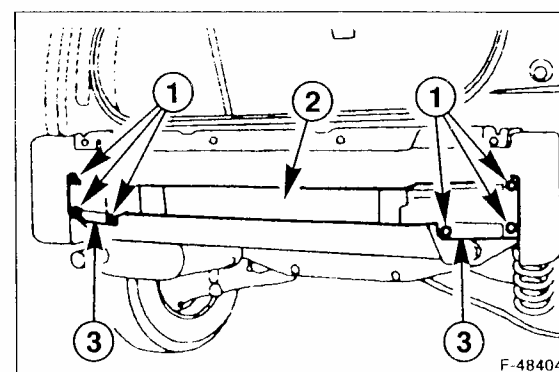
- Nadzvedneme výplň blatníku -1- a na obou stranách odšroubujeme matici -2-.



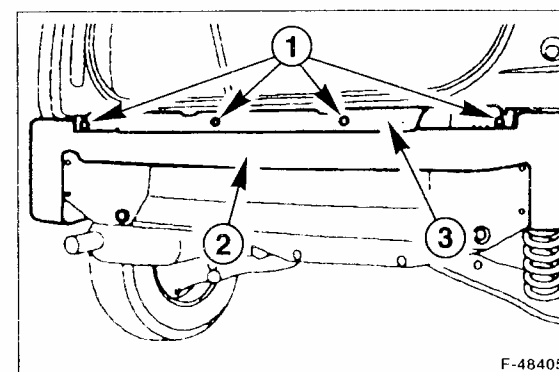
- Uvolníme úchyty ze spodní strany obložení nárazníku; střed úchytu vždy nejprve vytáhneme nahoru a pak vytlačíme ven svorku -2-.
- Spustíme vozidlo na kola.



- Povytahneme obložení nárazníku dozadu -1- a odpojíme konektor zadního mlhového světla -2-.
- Sejmeme obložení nárazníku z vozidla.



- Odšroubujeme upevňovací matice nárazníku -1-.
- Sejmeme nárazník -2- z vozidla.
- Případně sejmeme distanční díly -3-.



- Odšroubujeme matice -1-.
- Sejmeme tlumicí výplň -2-.
- Sejmeme opěrnou lištu -3-.

Montáž

- Nasadíme opěrnou lištu a tlumicí výplň.
- Přišroubujeme upevňovací matice a utáhneme je momentem **5 Nm**.
- Případně nasadíme distanční díly.
- Přišroubujeme upevňovací matice nárazníku a utáhneme je momentem **20 Nm**.
- Nasadíme obložení nárazníku a připojíme konektor zadního mlhového světla.

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Zvedneme zadní část vozidla.
- Nasadíme a zacvakneme upevňovací úchyty do spodní části nárazníku.

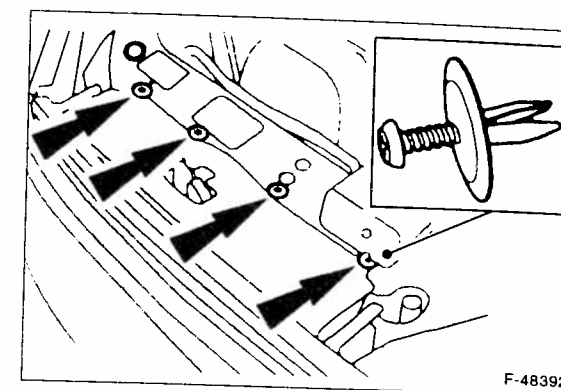
- Na obou stranách přišroubujeme obložení nárazníku jednou maticí pod výplň blatníku.
- Na obou stranách přišroubujeme obložení nárazníku do vnitřku blatníku.
- Spustíme vozidlo na kola.

Turnier (kombi)

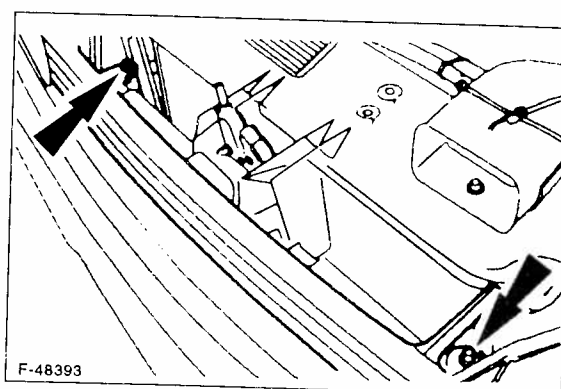
- Vyrovnáme nárazník tak, aby se kryly všechny otvory pro šrouby.
- V zavazadlovém prostoru přišroubujeme a utáhneme matice, viz obrázek F-48406 na straně 261.
- Namontujeme boční obložení zavazadlového prostoru, viz str. 254.
- Zamáčkneme úchyty do horní části obložení nárazníku a pak do úchytů zašroubujeme šrouby.

Mřížka chladiče - demontáž a montáž

Demontáž



- Vyšroubujeme šrouby -viz šipky- z plastických úchytů. Vytáhneme úchyty ven. U dieselu musíme ještě odšroubovat sací hrdlo motoru a klimatizace.
- Nadzvedneme zadní část usměrňovače vzduchu, vytáhneme usměrňovač vzduchu z mřížky a vyjmeme ho ven.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky-.
- Vyhákneme mřížku z karoserie a vyjmeme ji ven.

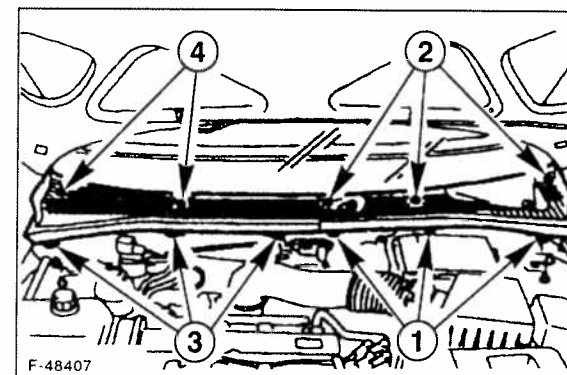
Montáž

- Zahákneme mřížku do karoserie a přišroubujeme ji dvěma šrouby.
- Nasadíme a usadíme usměrňovač vzduchu.
- Nasadíme úchyty a zašroubujeme do nich šrouby. U dieselu namontujeme sací hrdlo motoru a klimatizace.

Mřížka pod čelním sklem - demontáž a montáž

Demontáž

- Odmontujeme raménka stíračů, viz str. 74.



- Zamáčkneme, uvolníme a povytáhneme tři svorky -1- v levé polovině mřížky.
- Mřížku nadzvedneme a opatrně uvolníme tři svorky -2-. K těmto svorkám se dostaneme ze spodní strany mřížky.
- Sejmeme levou polovinu mřížky. **Pozor:** Gumový lem mřížky je ještě přilepený elastickým těsnicím tmelem k čelnímu sklu. Gumový lem mřížky nesmíme při snímání mřížky poškodit.
- Uvolníme a povytáhneme svorky -3- v pravé polovině mřížky.
- Mřížku nadzvedneme a opatrně vytáhneme dvě svorky -4-. K těmto svorkám se dostaneme ze spodní strany mřížky.
- Sejmeme pravou polovinu mřížky. **Pozor:** Gumový lem mřížky je ještě přilepený elastickým těsnicím tmelem k čelnímu sklu. Gumový lem mřížky nesmíme při snímání mřížky poškodit.

Montáž

- Z čelního skla a z gumového lemu mřížky odstraníme zbytky těsnicího tmelu.
- Na gumový lem mřížky rovnoměrně nanese vhodný elastický těsnicí tmel.
- Nasadíme pravou polovinu mřížky. Svorky -4- na spodní straně musí dosednout do úchytů v karoserii. Přitom musí řádně zacvaknout také svorky -3-.
- Nasadíme levou polovinu mřížky. Svorky -2- na spodní straně musí dosednout do úchytů v karoserii. Přitom musí řádně zacvaknout také svorky -1-.
- Gumový lem mřížky namáčkneme po celé délce na čelní sklo.
- Namontujeme raménka stíračů, viz str. 74.

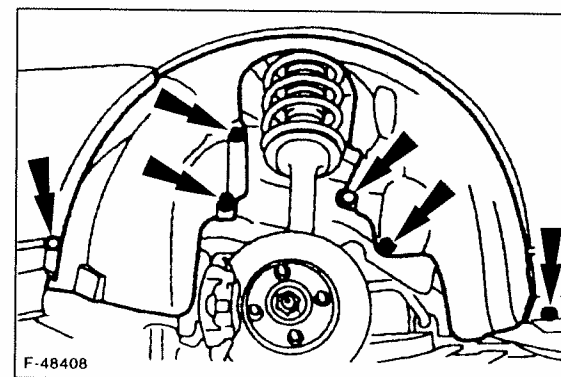
Výplň blatníků - demontáž a montáž

Demontáž

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Označíme si barvou polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejme kolo.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby výplně blatníku -viz šipky-.
- Vyjmeme výplň blatníku ven.

Montáž

- Nasadíme výplň do blatníku a přišroubujeme ji.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelinou. Závity upevňovacích šroubů kola **nemážeme** vazelinou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem 85 Nm.

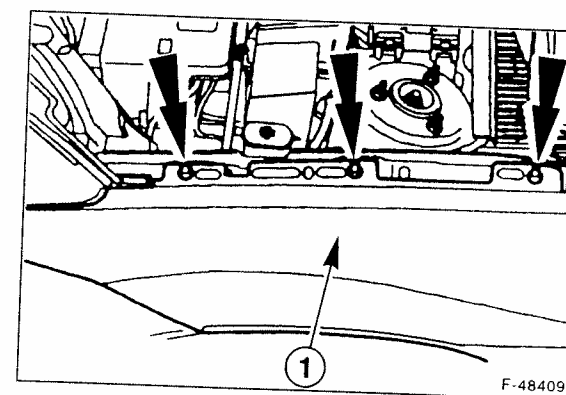
Přední blatník - demontáž a montáž

Demontáž

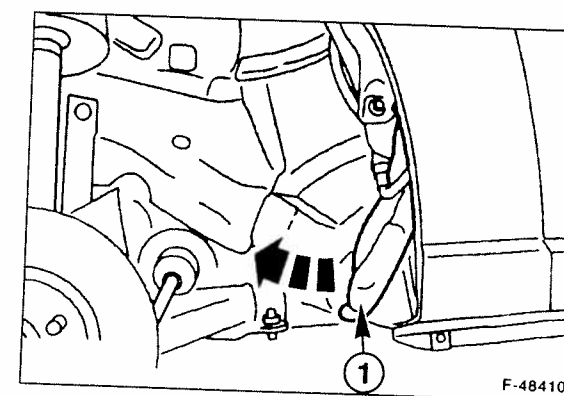
Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Označíme si barvou polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejme kolo.
- Odmontujeme přední nárazník, viz příslušná kapitola.
- Vymontujeme z blatníku výplň, viz příslušná kapitola.
- Vymontujeme světlomet, viz str. 85.
- Otevřeme kapotu motoru.

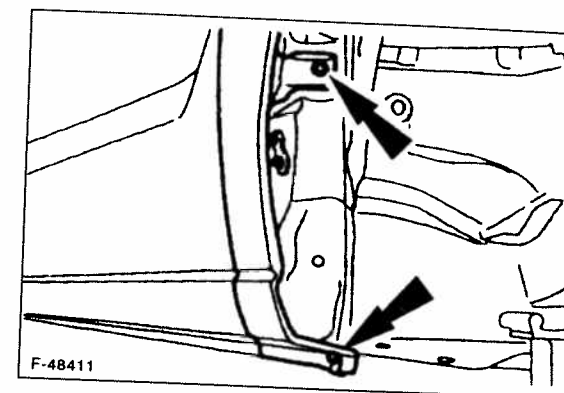


- Vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky- a opatrně odtrhneme blatník -1- od karoserie.

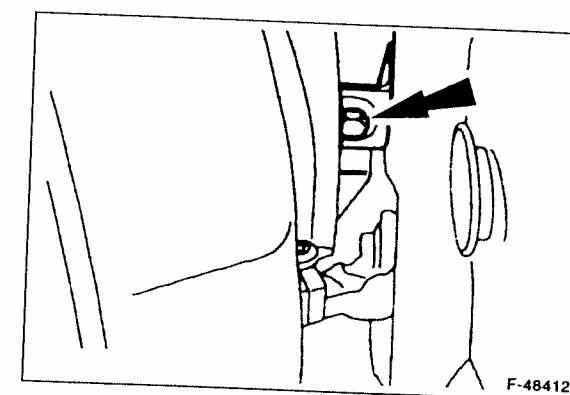


- Povytáhneme ve směru šipky -1- těsnění a vyjmeme ho ven.
- Vymontujeme nádržku pro ostřikovače, viz str. 77.

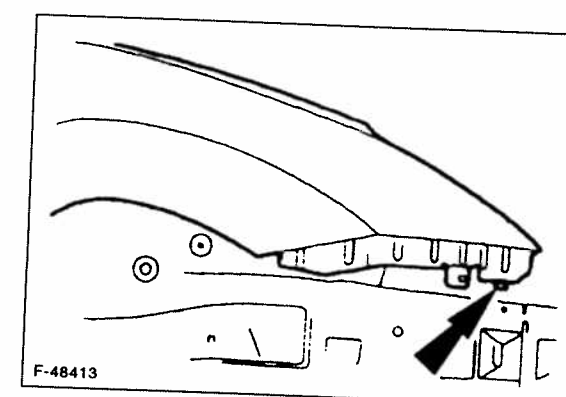
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem 85 Nm.



- Odšroubujeme blatník od podběhu kola -viz šipky-.
- Otevřeme do poloviny dveře řidiče.



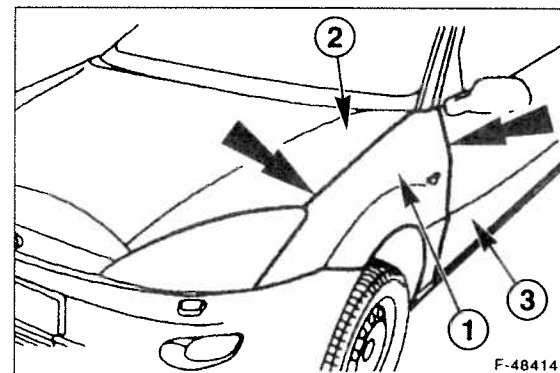
- Vyšroubujeme horní upevňovací šroub blatníku -viz šipka-.



- Vyšroubujeme spodní upevňovací šroub blatníku -viz šipka- a pak blatník sejme.

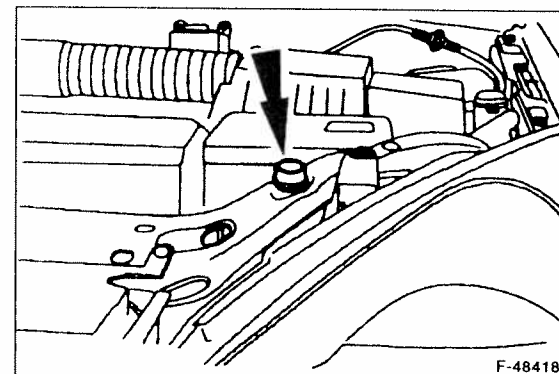
Montáž

- Nasadíme blatník a při otevřené kapotě motoru přišroubujeme a rukou utáhneme všechny upevňovací šrouby na blatníku.



- Zavřeme a zabouchneme kapotu motoru.
- Vyrovnáme blatník tak, aby spáry -viz šipky- mezi blatníkem -1-, kapotou motoru -2- a dveřmi -3- byla pokud možno rovnoběžná a aby měla šířku 4 ± 1 mm. Případně blatník vyrovnáme.
- Otevřeme kapotu motoru.
- Upevňovací šrouby, které jsou nejvíce vpředu a nejvíce vzadu na lemu blatníku, utáhneme momentem **9 Nm**.
- Zavřeme kapotu motoru a znovu zkontrolujeme šířku a rovnoběžnost spáry mezi blatníkem a kapotou motoru. Případně znovu povolíme upevňovací šrouby a blatník vyrovnáme.
- Zavřeme kapotu motoru i dveře a zkontrolujeme, zda povrch blatníku lícuje s povrchem dveří. Hrana blatníku nesmí přečnívat nad ani pod hranu dveří.
- Momentem **9 Nm** utáhneme šrouby v podběhu kola.
- Znovu zkontrolujeme, zda blatník lícuje s dveřmi a kapotou motoru. Případně znovu povolíme šrouby a znovu blatník vyrovnáme.
- Všechny upevňovací šrouby blatníku nakonec utáhneme momentem **9 Nm**.

- Nasadíme a namáčkne do blatníku těsnění, viz obrázek F-48410 na straně 265.
- Namontujeme světlomet, viz str. 85.



- Pokud jsme namontovali nový blatník, odšroubujeme z původního blatníku gumový doraz kapoty motoru -viz šipka- a našroubujeme ho na nový blatník. Výška dorazu viz kapitola „Seřízení kapoty motoru“.

Pozor:

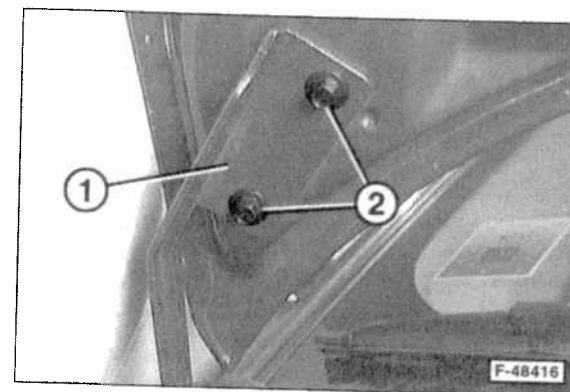
Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

- Označíme si barvou polohu ráfku příslušného kola vzhledem k náboji, abychom vyvážené kolo mohli nasadit zpět do původní polohy. Povolíme šrouby kola (vozidlo přitom musí stát na zemi). Zvedneme vozidlo a sejme kolo.
- Namontujeme výplň blatníku, viz příslušná kapitola.
- Namontujeme nárazník, viz příslušná kapitola.
- Nasadíme kolo tak, aby se kryly značky nakreslené při demontáži. Styčné plochy ráfku a náboje kola ještě předtím lehce potřeme vazelinou. Závit upevňovacích šroubů kola **nemažeme** vazelinou ani olejem. Spustíme vozidlo na kola a upevňovací šrouby kola utáhneme momentem **85 Nm**.

Kapota motoru - demontáž a montáž

Demontáž

- Kapotu motoru otevřeme a podepřeme.
- Odpojíme konektory vyhřívání trysek ostřikovačů čelního skla.
- Odpojíme hadičky od trysek ostřikovačů čelního skla.
- Uvolníme a sejme z kapoty motoru svazek kabelů.



- Na obou stranách si na kapotu motoru obkreslíme montážní polohu závěsů -1-.
- Sklopíme vzpěru kapoty a kapotu nám přidrží pomocník.
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby závěsů -2-.
- Pomocník přitom musí kapotu držet tak, aby se nesesmekla a nespadla na zem.
- Sejme kapotu motoru ze závěsů.

Montáž

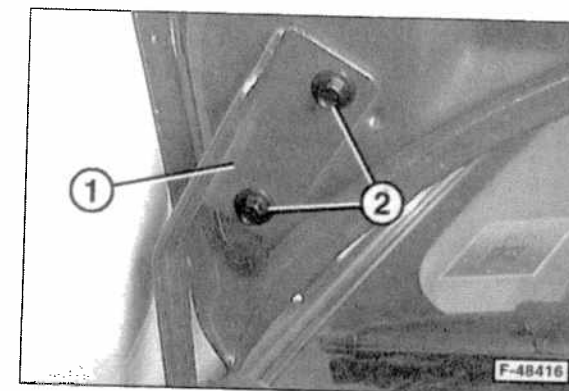
Poznámka: Pokud montujeme zpět původní kapotu motoru, nemusíme ji obvykle seřizovat. U nové kapoty musíme seříditi její pozici a výšku gumových dorazů, viz příslušná kapitola.

- S pomocníkem kapotu motoru nasadíme na závěsy a pomocník ji přidrží. Rukou zašroubujeme a lehce utáhneme upevňovací šrouby.
- Vyrovnáme kapotu motoru přesně podle značek nakreslených při demontáži.
- Upevňovací šrouby kapoty motoru utáhneme momentem **10 Nm**.
- Zavřeme kapotu motoru.
- Zkontrolujeme spáru mezi kapotou motoru a blatníky; spára musí být po celé délce rovnoběžná a musí mít šířku 4 ± 1 mm. Dále se musí kryt povrch kapoty motoru s povrchem blatníků; kapota nesmí vyčnívat nad ani pod.
- Pokud zjistíme, že kapota nelícuje, musíme ji seříditi, viz příslušná kapitola.
- Připojíme konektory vyhřívání trysek ostřikovačů čelního skla.
- Připojíme hadičky k tryskám ostřikovačů čelního skla a upevníme je do příslušných držáků.
- Upevníme do kapoty motoru svazek kabelů.

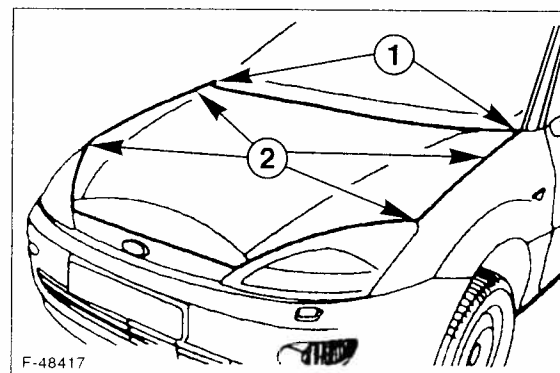
Seřízení kapoty motoru

Poznámka: Po seřízení kapoty motoru se mohou na kapotě zviditelnit nenalakované plochy. Nyní máme příležitost tuto nesrovnalost napravit.

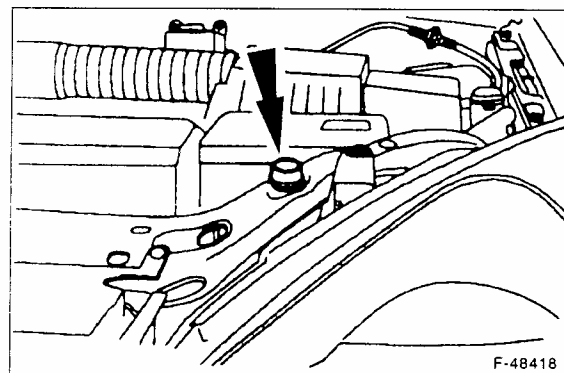
- Odmontujeme zámek kapoty motoru, viz příslušná kapitola.



- Povolíme cca o $1-1\frac{1}{2}$ otáčky upevňovací šrouby v závěsech kapoty motoru.
- Zavřeme kapotu motoru.



- Posuneme a vyrovnáme kapotu motoru tak, aby lícovaly spáry mezi ní a všemi okolními plechy.
- Zkontrolujeme spáru mezi kapotou motoru a blatníky; spára musí být rovnoběžná a musí mít šířku 4 ± 1 mm. dále musí být spáry na obou stranách stejně široké. Případně kapotu motoru pootevřeme a podle potřeby posuneme.
- Znovu zkontrolujeme, za kapota motoru lícuje v místech -1- a -2-. Případně seřízení zopakujeme.
- Opatrně kapotu motoru otevřeme, tak, aby se nepohnula vůči závěsům. Upevňovací šrouby v závěsech utáhneme momentem **10 Nm**.

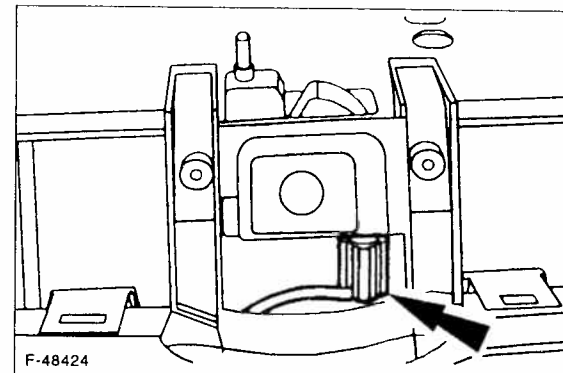


- Otáčením seřídíme výšku gumových dorazů -viz šipka- tak, aby povrch kapoty motoru lícoval s blatníky.
- Pozor:** Výšku kapoty lze seřadit pouze předními gumovými závěsy. Pokud je příliš vysoko posazená zadní část kapoty, musíme naopak seřadit polohu blatníků, viz kapitola „Blatníky - demontáž a montáž“.
- Namontujeme zámek kapoty motoru, viz příslušná kapitola.

Zámek kapoty motoru - demontáž a montáž

Demontáž

- Odmontujeme mřížku před chladičem, viz příslušná kapitola.



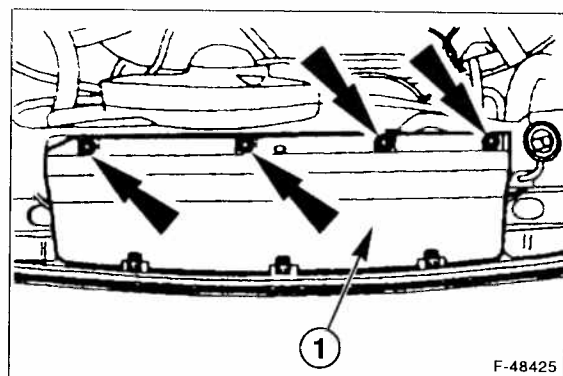
- Odpojíme od zámků kapoty motoru konektor -viz šipka-.

Modely s klimatizací

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

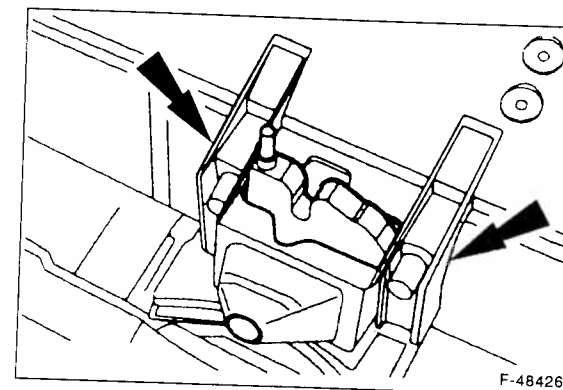
- Zvedneme předek vozidla.



- Odšroubujeme -viz šipky- usměrňovací plech -1-, vytáhneme ho dozadu z úchytů a sejmem ho.
- Odpojíme konektor od klaksonu, viz kapitola „Klakson - demontáž a montáž“.
- Vymontujeme držák chladiče, viz kapitola „Chladič - demontáž a montáž“.

Pozor: Chladič a kondenzátor klimatizace musíme po demontáži držáku chladiče podepřít, aby nespadly dolů.

- Chladič zavěsíme drátem na karoserii.
- Spustíme vozidlo na kola.



- Vyšroubujeme upevňovací šrouby zámků kapoty motoru -viz šipky-.

Montáž

- Nasadíme zámek motoru na konzolu a přišroubujeme ho. Šrouby utáhneme momentem **7 Nm**.

Modely s klimatizací

Pozor:

Po zvednutí musíme vozidlo řádně podepřít, nespoléháme se pouze na zvedák, nebezpečí úrazu!

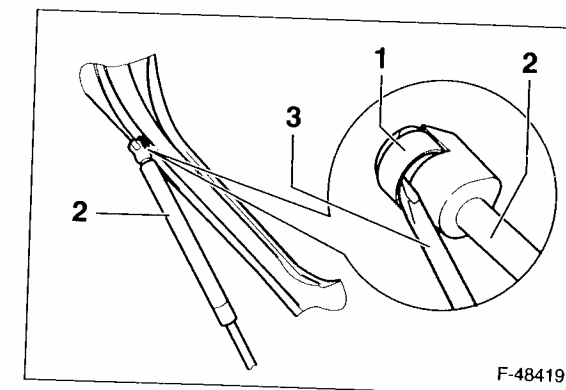
- Zvedneme předek vozidla.
- Namontujeme a momentem **25 Nm** přišroubujeme držák chladiče, viz kapitola „Chladič - demontáž a montáž“.
- Odstraníme drát, na kterém byl zavěšený chladič.
- Připojíme konektor ke klaksonu, viz kapitola „Klakson - demontáž a montáž“.
- Na spodní stranu vozidla nasadíme a přišroubujeme usměrňovací plech.
- Spustíme vozidlo na kola.
- Připojíme k zámkům kapoty motoru konektor.
- Namontujeme mřížku před chladič, viz příslušná kapitola.

Výklopná zád/víko zavazadlového prostoru - demontáž a montáž

Poznámka: V následujícím textu popisujeme demontáž a montáž výklopné zádě u modelu limuzína. U modelu Turnier postupujeme analogicky.

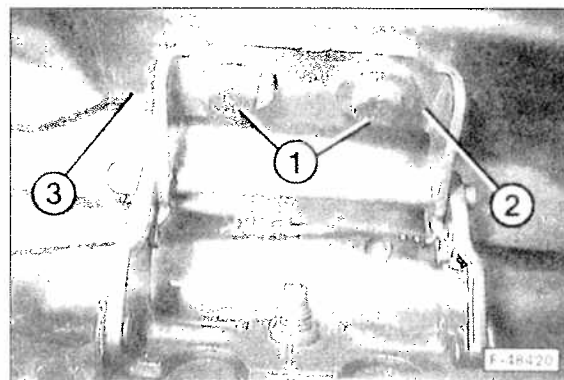
Demontáž

- Při vypnutí zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Otevřeme výklopnou zád.
- Odmontujeme vnitřní obložení výklopné zádě, viz příslušná kapitola.
- Vhodným nástrojem, např. Hazet 1965-20, vypáčíme z výklopné zádě gumovou hadičku vedoucí z výklopné zádě do karoserie. Přitom nesmíme poškodit lak.
- Odpojíme konektor od osvětlení SPZ, od zámků výklopné zádě a od motoru zadního stírače. Na svazek kabelů navážeme dlouhý provázek a vytáhneme svazek kabelů z výklopné zádě ven. **Poznámka:** Provázek pak necháme ve výklopné zádě provlečený a použijeme ho pro vtáhnutí kabelů při montáži.



- Šroubovákem -3- odpáčíme svorku -1- na horním konci plynového tlumiče a stáhneme z kulového čepu plynový tlumič výklopné zádě -2-. Výklopnou zád přitom přidržuje pomocník, aby nespadla dolů.

Poznámka: Pokud chceme plynový tlumič úplně vyjmout, odpojíme ho stejným způsobem i ze spodního kulového čepu.



- Na obou stranách si přesně obkreslíme na výklopnou zád' -3- montážní polohu závěsů -2-.
- Postupně povolíme po 1/2 otáčky a nakonec úplně vyšroubujeme upevňovací šrouby -2-. Pomocník přitom musí držet výklopnou zád' tak, aby se neseskla na zem.
- Nakonec výklopnou zád' s pomocníkem sejme.

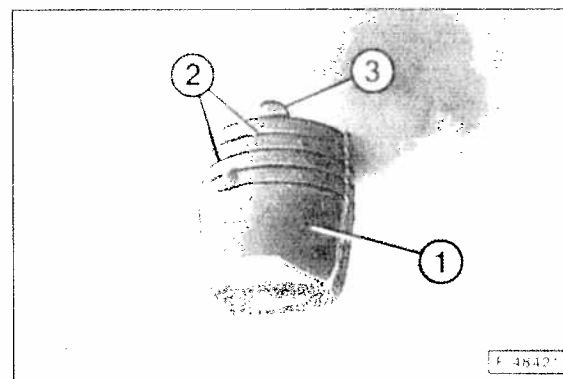
Montáž

- S pomocníkem výklopnou zád' nasadíme, šrouby -1- zatím přišroubujeme pouze rukou a utáhneme jen lehce.
- Vyrovnáme výklopnou zád' podle značek nakreslených při demontáži a utáhneme upevňovací šrouby. Přitom musíme dodržet rovnoběžnost a stejnou šířku spár mezi výklopnou zádí a okolními plechy. **Poznámka:** Pokud montujeme novou výklopnou zád', musíme ji seřídit.
- Namáčkne na kulový čep plynový tlumič a zacvakneme pojistnou svorku.
- Pomocí provázku protáhneme do výklopné zádě svazek kabelů. Připojíme všechny konektory.
- Do úchyty ve výklopné zádí nasadíme a zamáčkne gumovou hadičku; hrdlo hadičky namáčkne do otvoru ve výklopné zádí.
- Namontujeme vnitřní obložení výklopné zádě, viz příslušná kapitola.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

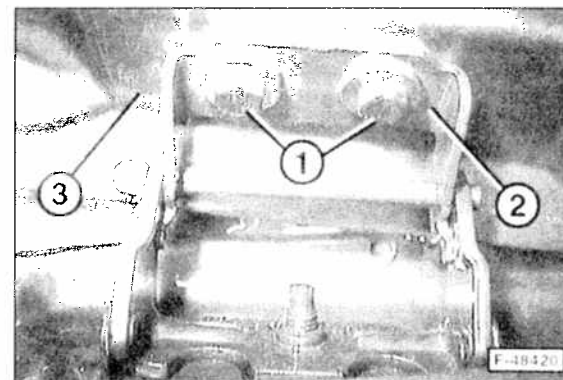
Seřízení výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru

Poznámka: Po seřízení výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru se mohou na kapotě zviditelnit nenalakované plochy. Nyní máme příležitost tuto nesrovnalost napravit.

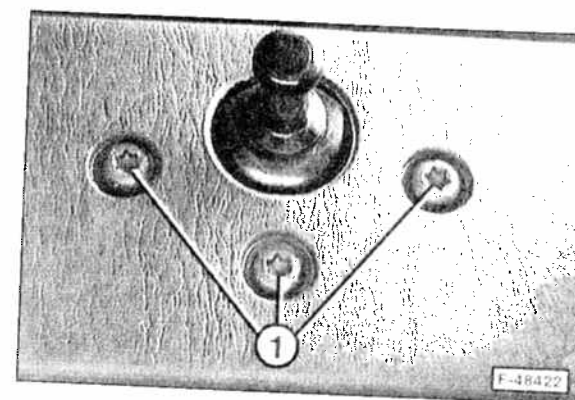
- Povolíme upevňovací šrouby zámku výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru, viz kapitola „Zámek výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru - demontáž a montáž“.



- Na obou stranách výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru vyšroubujeme nadoraz ven gumové dorazy -1-; 2 - gumový závit, 3 - otvor pro závit.
- Pomocník výklopnou zád'/víko zavazadlového prostoru podepře. Odpojíme od kulového čepu plynový tlumič, viz kapitola „Výklopná zád'/víko zavazadlového prostoru - demontáž a montáž“.



- Lehce povolíme šrouby -2- tak, aby šlo výklopnou zádí/víkem zavazadlového prostoru v závěsech posunovat.



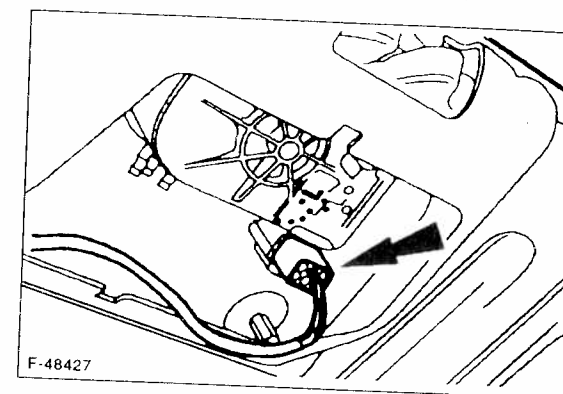
- Lehce povolíme upevňovací šrouby -1- zamykacího čepu tak, aby šlo čepem posunovat (k tomu není nutné demontovat obložení výřezu výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru).
- Výklopnou zád'/víko zavazadlového prostoru opatrně zavřeme. Pak výklopnou zád'/víko zavazadlového prostoru vyrovnáme tak, aby lícovale(o) s okolními plechy a aby spáry mezi okolními plechy byly rovnoběžné a stejně široké (tolerance ± 1 mm).
- Výklopnou zád'/víko zavazadlového prostoru opatrně otevřeme tak, aby se nepohnula(o) v závěsech a aby se nepohnul zámek ani zamykací čep.
- Utáhneme všechny povolené součásti (závěsy, zámek, zamykací čep).
- Znovu výklopnou zád'/víko zavazadlového prostoru zavřeme a znovu zkontrolujeme, zda lícuje; případně provedeme znovu seřízení.
- Po zavření zkontrolujeme, zda je povrch výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru v rovině s okolními plechy. Povrch okolních plechů může přechýlávat maximálně o 1 mm.
- Případně povolíme zámek výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru a posuneme ho podle potřeby nahoru nebo dolů, tak, abychom výklopnou zád'/víko zavazadlového prostoru vyrovnali.
- Ještě jednou zkontrolujeme nastavení, případně zopakujeme seřízení.
- Vyšroubujeme gumové dorazy výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru do takové výšky, aby byla výklopná zád'/víko zavazadlového prostoru po zabouchnutí lehce předepnutá(é). Provedení gumových dorazů viz obrázek F-48421 na straně 270.

Zámek výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru - demontáž a montáž

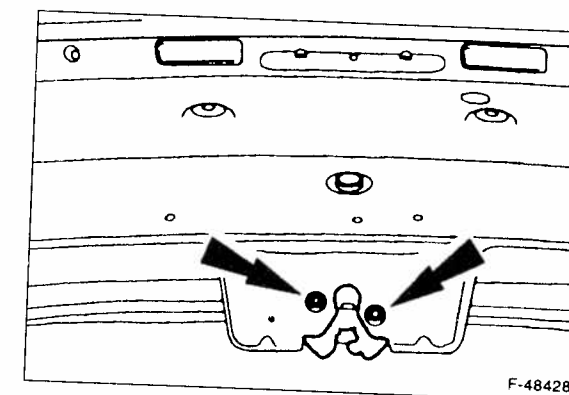
Poznámka: V následujícím textu popisujeme demontáž a montáž u modelu limuzína. U modelu Turnier postupujeme analogicky.

Demontáž

- Odmontujeme vnitřní obložení výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru, viz příslušná kapitola.



- Odpojíme konektor od zámku výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru -viz šipka-.



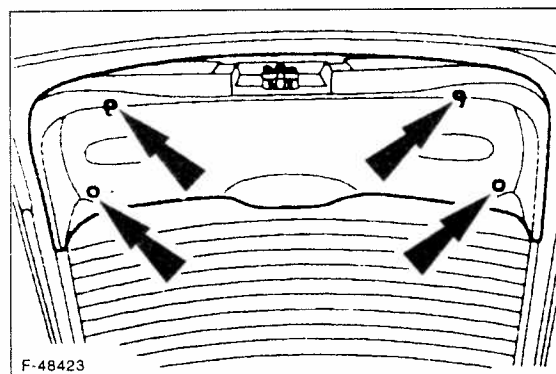
- Vyšroubujeme upevňovací šrouby zámku -viz šipky- a zámek sejme.

Montáž

- Nasadíme zámek na místo a přišroubujeme ho momentem **7 Nm**.
- Připojíme k zámku konektor.
- Zkontrolujeme, zda jde výklopná zád/víko zavazadlového prostoru snadno zavírat a zda dosedá na gumové dorazy. Případně seřídíme vyšroubováním nebo zašroubováním výšku gumových dorazů. Dále polijeme výklopnou zád/víko zavazadlového prostoru vodou a zkontrolujeme, zda těsní.
- Pokud jde výklopná zád/víko zavazadlového prostoru špatně zavírat nebo pokud netěsní, musíme ho seřídít, viz příslušná kapitola.

Vnitřní obložení výklopné zádě/víka zavazadlového prostoru - demontáž a montáž

Demontáž



- Vyšroubujeme čtyři šrouby -viz šipky-.
- Uvolníme z obložení čtyři zacvakávací úchyty.
- Vyjmeme vnitřní obložení ven.

Montáž

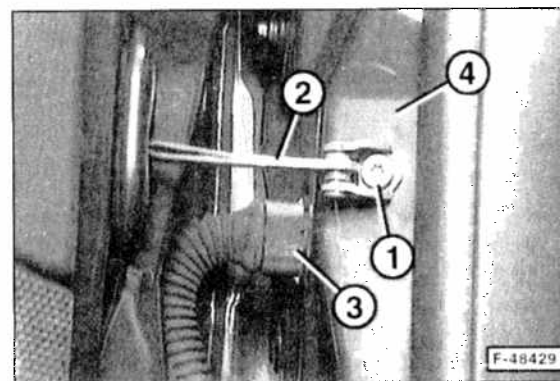
- Nasadíme obložení na místo a uchytkáme ho zacvakávacími úchyty.
- Zašroubujeme a utáhneme čtyři upevňovací šrouby.

Dveře - demontáž a montáž

Přední i zadní dveře demontujeme a montujeme stejným způsobem.

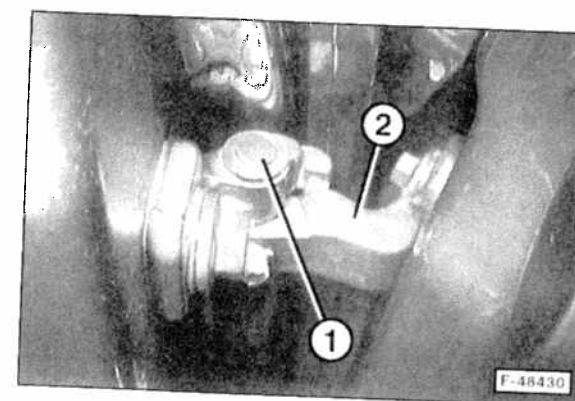
Demontáž

- Při vypnutém zapalování odpojíme ukostřovací (-) kabel od baterie. **Pozor:** Po odpojení baterie dojde k vymazání obsahu elektronických pamětí. Vymaže se paměť rádia a registr závad motoru. Před odpojením baterie musíme vyvolat registr závad a případně si zapamatovat bezpečnostní kód rádia. Pokud kód rádia neznáme, pak lze nechat rádio uvést znovu do provozu pouze v odborném servisu Ford.
- Odmontujeme vnitřní obložení dveří, viz příslušná kapitola.
- Vymontujeme ze dveří okno, viz příslušná kapitola.



- Povolíme objímku -3- a odpojíme konektor kabelového svazku procházejícího dveřmi.
- Vyšroubujeme šrouby -1- pro upevnění omezovače dveří -2- a odpojíme omezovač od A-sloupku -4-.

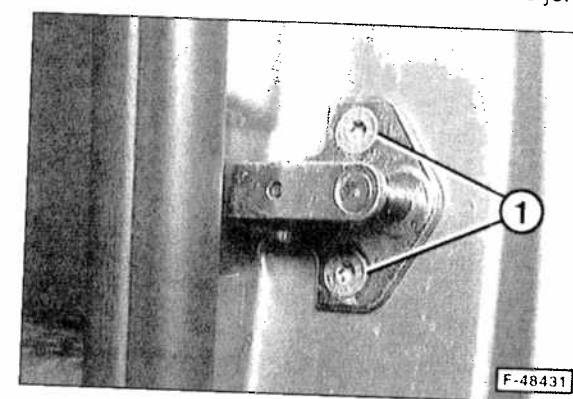
Pozor: Před vyražením čepů ze závěsů dveří musíme dveře podepřít, aby nesklouzly dolů.



- Vhodným trnem vyrazíme zespodu čep -1- nejprve ze spodního a pak z horního závěsu dveří -2-. Přitom pozor, abychom v okolí závěsů nepoškodili lak.
- Sejmeme dveře ze závěsů.

Montáž

- S pomocníkem nasadíme dveře na závěsy.
- Nasadíme seshora čepy závěsů a zarazíme je.



- Lehce povolíme upevňovací šrouby -1- zamykacího čepu dveří, tak, aby šlo čepem posunovat.
- Protáhneme do dveří kabelový svazek a připojíme jeho konektor. Konektor zajistíme utažením objímky.
- Namontujeme zpět sklo, viz příslušná kapitola.
- Namontujeme zpět vnitřní obložení dveří, viz příslušná kapitola.
- Dveřní brzdu našroubujeme na sloupek **23 Nm**.
- Dveře opatrně zavřeme. Zkontrolujeme, zda mezery ve dveřích jsou stejnoměrné.
- V případě, že tomu tak není, seřídíme dveře upevňovacími šrouby na sloupku. Šrouby na závěr dotáhneme **35 Nm**.

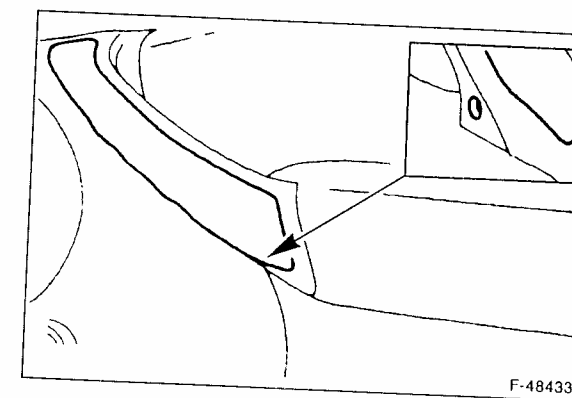
Poznámka: Jestliže dveře nelze seřídít posunutím závěsů při povolených šroubech, je nutné závěsy opatrně ohnout.

- Po seřízení dveře opatrně otevřeme a utáhneme upevňovací šrouby momentem **28 Nm** zamykacího čepu.
- Znovu dveře zavřeme a znovu zkontrolujeme jejich nastavení, případně znovu provedeme seřízení.
- Připojíme ukostřovací (-) kabel k baterii. Nařídíme hodiny a zadáme kód rádia. Naprogramujeme řídicí jednotku motoru a automatiku stahování oken, viz kapitola „Elektrická instalace“.

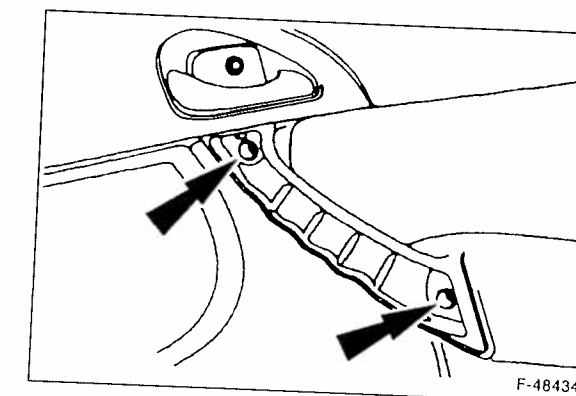
Vnitřní obložení dveří - demontáž a montáž

Poznámka: Postup je u předních i zadních dveří v principu stejný.

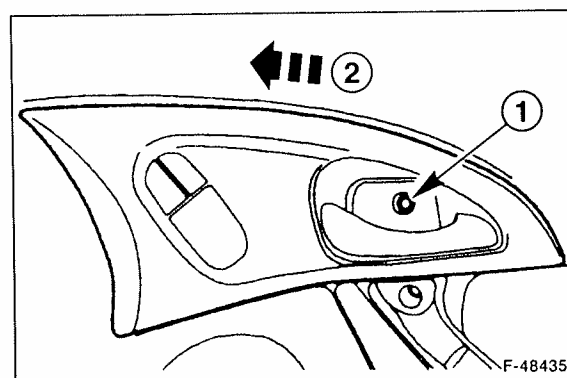
Demontáž



- Vhodným nástrojem odpáčíme krytku z vnitřní rukojeti dveří.

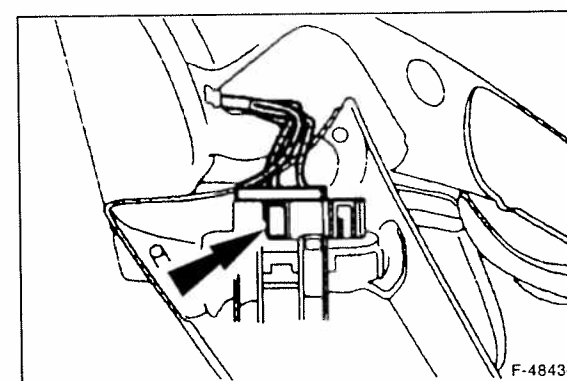


- Vyšroubujeme upevňovací šrouby, které jsou pod krytkou -viz šipky-.

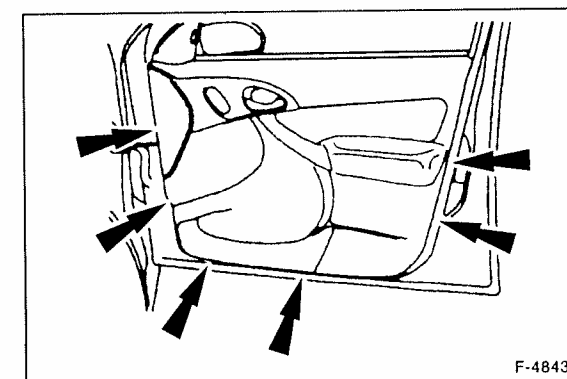


- Vyšroubujeme šroub -1-.
- Posuneme obložení do strany -šipka 2- a sejmemé ho.

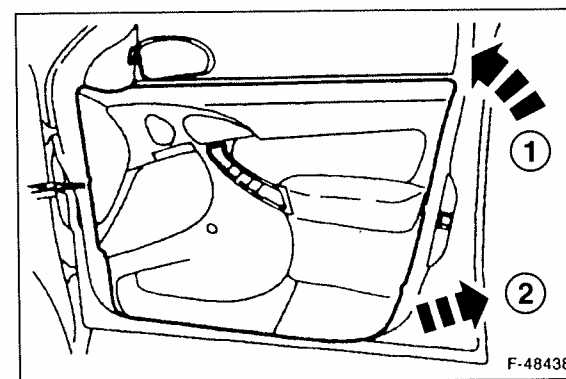
Přední dveře



- Zamáčkneme svorku -viz šipka- a odpojíme konektor od servomotoru pro stahování okna.

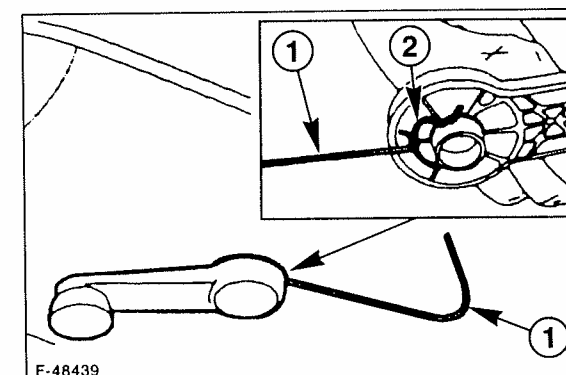


- Vyšroubujeme z vnitřního obložení upevňovací šrouby -viz šipky-.

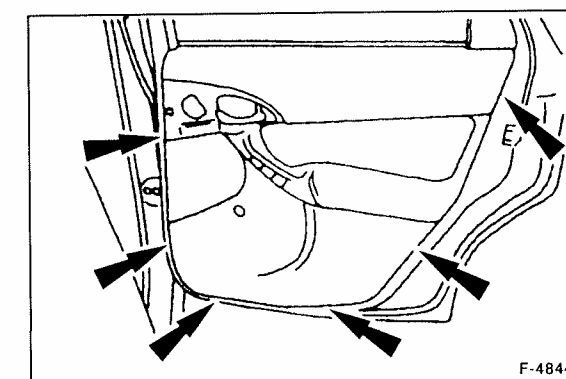


- Povyťáhneme vnitřní obložení nahoru -1- a sejmemé ho -2-.

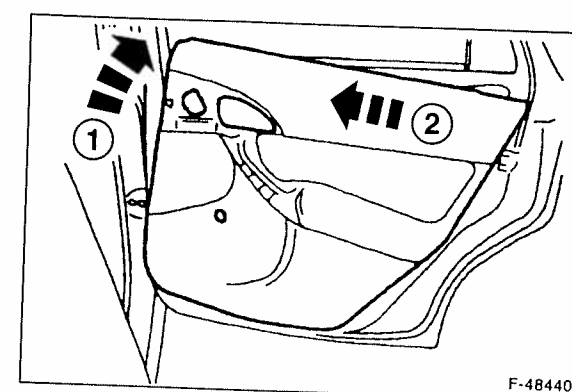
Zadní dveře



- Zahnutým drátem -1- vytáhneme ven svorku -2- a stáhneme z hřídele kliku pro stahování okna. Svorku -2- nasadíme zpět na hřídel kliky, abychom ji neztratili.



- Vyšroubujeme z vnitřního obložení upevňovací šrouby -viz šipky-.



- Povyťáhneme vnitřní obložení nahoru -1- a sejmemé ho -2-.

Montáž

- Nasadíme vnitřní obložení na místo opačným způsobem než na obrázku F-48438, resp. F-48441.
- Zašroubujeme do obložení upevňovací šrouby.

Přední dveře

- Připojíme konektor k servomotoru stahování okna.

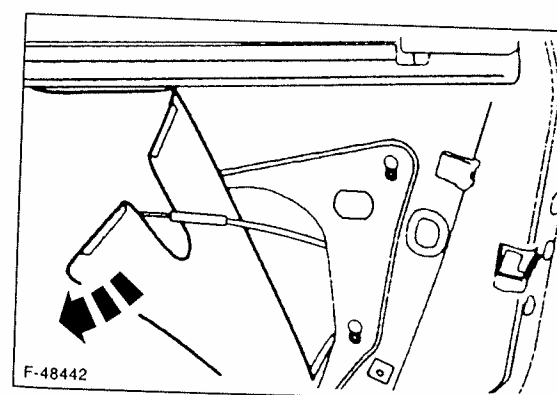
Zadní dveře

- Do kliky pro stahování okna nasadíme přídržnou svorku.
- Namáčkneme kliku na hřídel tak, aby přídržná svorka zacvakla.
- Nasadíme a zamáčkneme obložení vnitřní kliky dveří.
- Potom toto obložení přišroubujeme.
- Zašroubujeme šrouby do vnitřní rukojeti dveří a utáhneme je.
- Namáčkneme a zacvakneme do vnitřní rukojeti dveří krytku.

Vnější klika dveří - demontáž a montáž

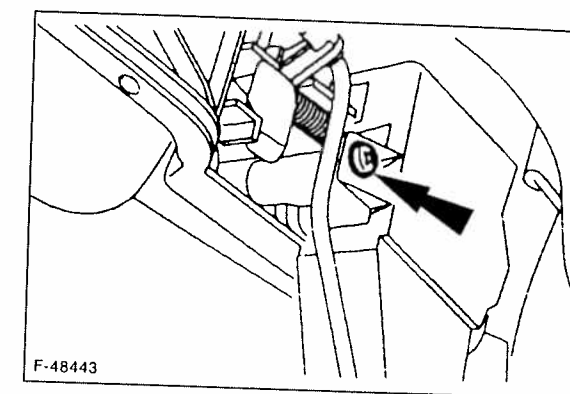
Demontáž

- Odmontujeme vnitřní obložení dveří, viz příslušná kapitola.

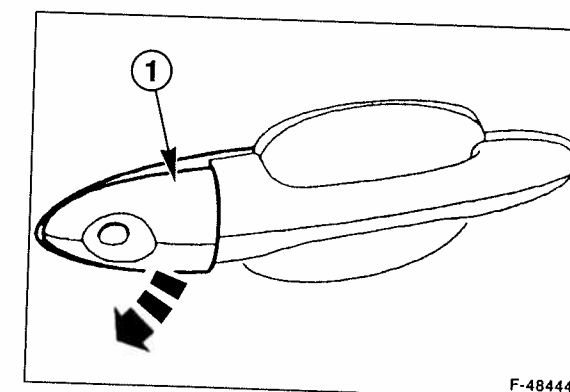


- Opatrně stáhneme ze dveří těsnicí fólii -1-.

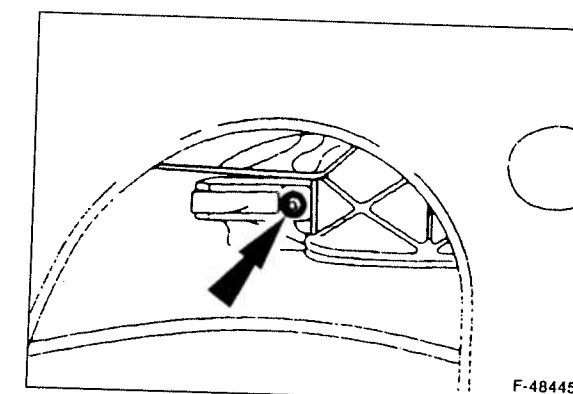
Pozor: Přitom se nedotýkáme lepidla lemu fólie, jinak ho znečistíme a lem přestane lepit.



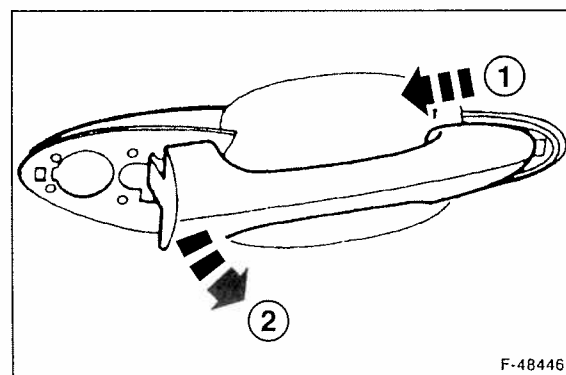
- Vyšroubujeme šroub -viz šipka- pro upevnění vnější krytky vložky zámku. **Upozornění:** Šroub nevyjímáme



- Odpáčíme krytku vložky zámku -1-, odtlačíme a sejme - ve směru šipky -.



- Zevnitř vyšroubujeme upevňovací šroub vnější kliky -viz šipka-. **Upozornění:** šroub nevyjímáme.



- Povytláhneme vnější kliku dozadu -1- a sejme ji ze dveří -2-.

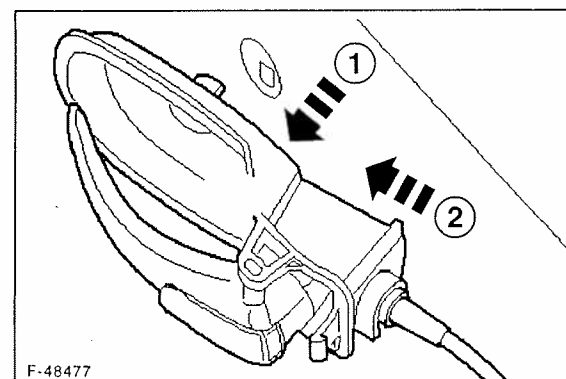
Montáž

- Nasadíme vnější kliku na dveře opačným způsobem než na obrázku F-48446.
- Zašroubujeme a utáhneme vnitřní upevňovací šroub kliky.
- Nasadíme a zacvakneme vnější krytku vložky zámku.
- Pak tuto krytku zevnitř přišroubujeme.
- Nasadíme a přilepíme na dveře těsnicí fólii. Fólii nalepíme tak, aby byla hladce vypnutá.
- Namontujeme zpět vnitřní obložení dveří, viz příslušná kapitola.

Zámek dveří - demontáž a montáž

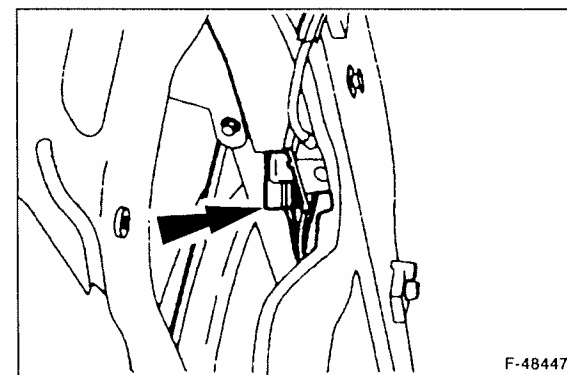
Demontáž

- Vytáhneme úplně nahoru okno dveří.
- Držadlo dveří odmontujeme, viz odpovídající kapitola.
- Vyšroubujeme 3 šrouby a sejme boční ochrannou lištu.

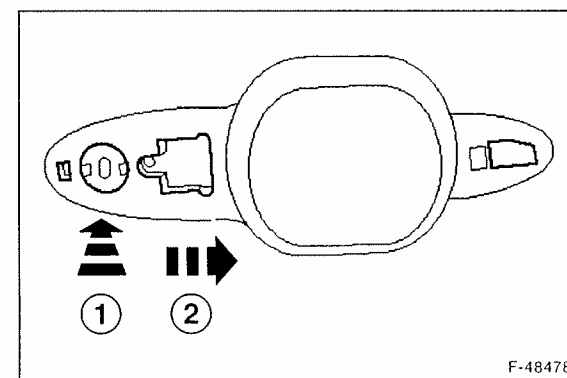


- Vyjme jistící šrouby a vnitřní držadlo vyjme – šipka –.

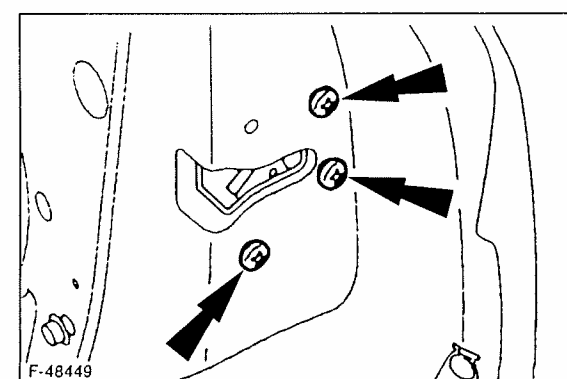
- Odmontujeme vnější kliku dveří, viz příslušná kapitola.



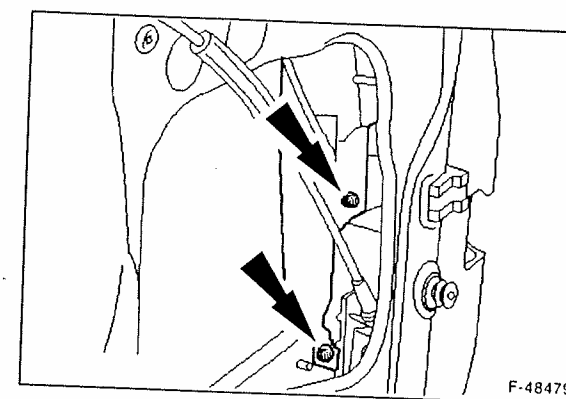
- Od zámku dveří odpojíme konektor servomotoru centrálního zamykání -viz šipka-.



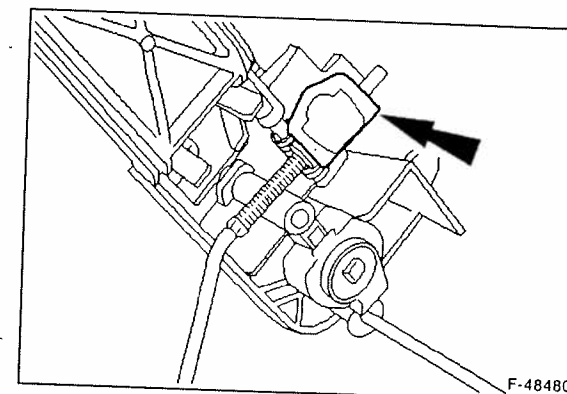
- Uzavírací mechanismus na madle dveří stiskneme -šipka 1- a posunutím -šipka 2- vymontujeme.



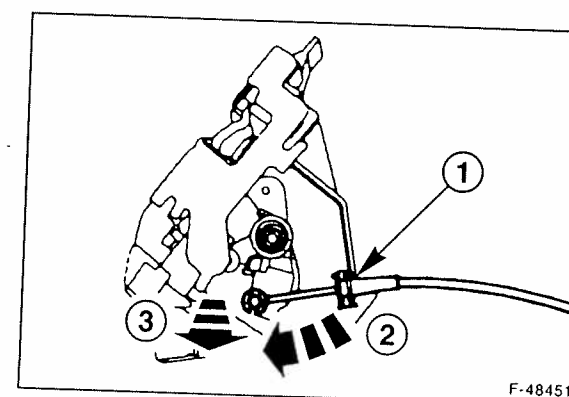
- Šrouby -šipky- na zámku dveří vyšroubujeme.



- Kryt zámku vyšroubujeme -šipky- a zámek dveří vyjme.
- Tyč zámku dveří otáčením vyjme.



- Z madla dveří vymontujeme nastavovací pojistku -šipku-.



- Z držáku -1- uvolníme táhlo.
- Pak táhlo vykloníme podle šipky -2- a odpojíme ho -šipka 3-.

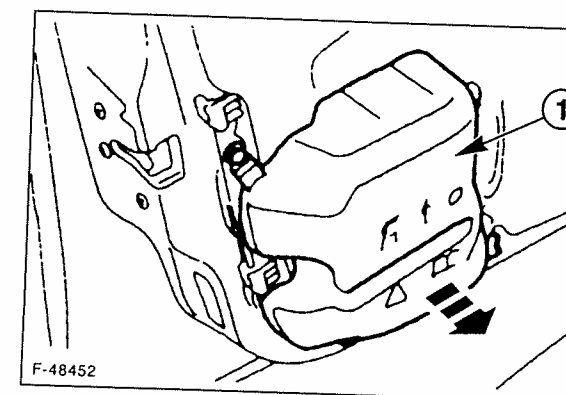
Montáž

- Zahákáme do zámku ovládací táhlo a nasadíme ho do držáku (opačným způsobem než na obrázku F-48151).
- Vložíme **nový** seřizovací klip, který ještě neupevňujeme.
- Na zámek dveří zavěsíme tyč zámku.
- Zámek dveří vložíme do dveří a přišroubujeme ho.
- Přišroubujeme kryt zámku.
- Mechanismus zamykání na madlo dveří namontujeme, vtláčíme.
- Seřizovací klip na zámku dveří vtláčíme a upevníme tyč zámku.
- Nasuneme vidlici centrálního zamykání.
- Namontujeme madlo dveří, viz příslušná kapitola.
- Dveře opatrně několikrát zavřeme a otevřeme, vyzkoušíme, zda fungují volně a bez odporu. Při problémech seřídíme seřizovacím mechanismem, viz kapitola Dveře – demontáž a montáž.
- Šrouby zámku dveří dotáhneme 5 Nm.
- Vložíme vnitřní madlo a namontujeme pojistné šrouby.
- Namontujeme boční ochrannou lištu.
- Namontujeme vnitřní obložení dveří, viz odpovídající kapitola.

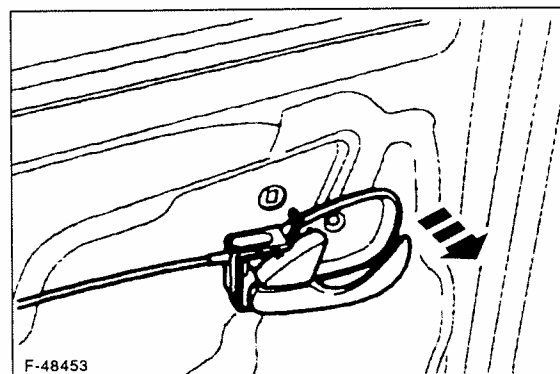
Okno dveří - demontáž a montáž

Demontáž

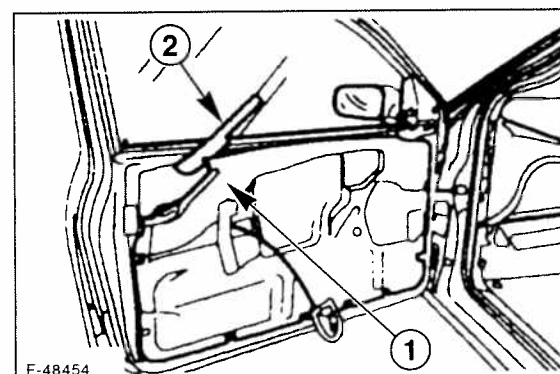
- Stáhneme okno úplně dolů.
- Odmontujeme vnitřní obložení dveří, viz příslušná kapitola.



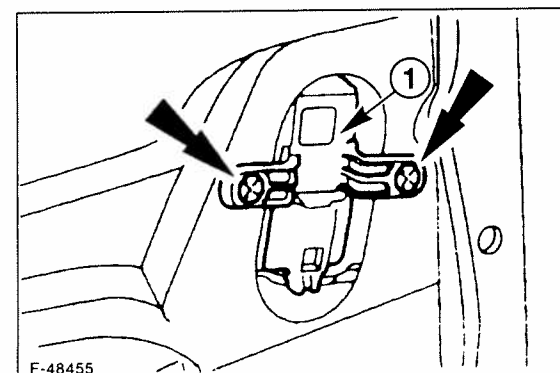
- Odšroubujeme a sejme tlumič bočního nárazu -1-.
- Vymontujeme ze dveří reproduktor, viz str. 94.



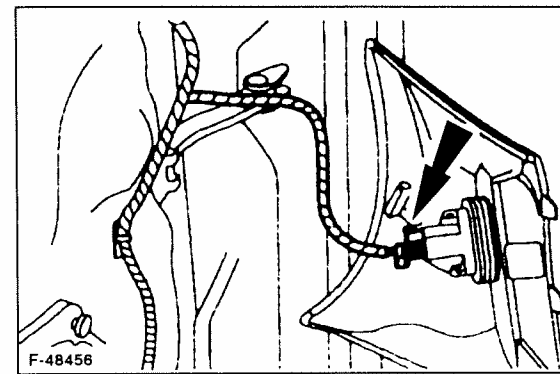
- Odšroubujeme a sejmemo vnitřní kliku dveří -viz šipka-.



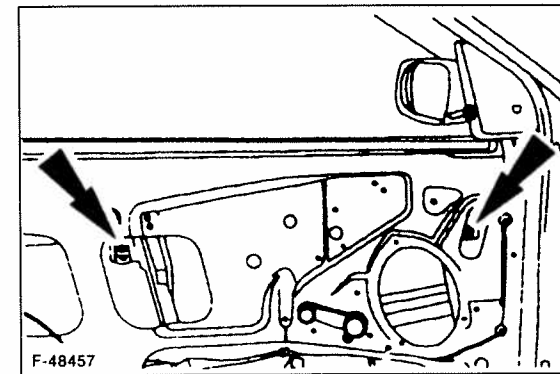
- Opatrně stáhneme ze dveří těsnicí fólii -1-. **Pozor:** Přitom se nedotýkáme lepidla fólie, jinak ho znečistíme a lem přestane lepit. Fólii doporučujeme odříznout plastickým nožem -2- nebo podobným nástrojem.



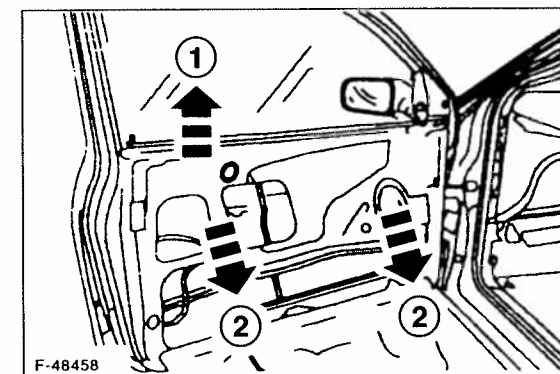
- Případně vyšroubujeme upevňovací šrouby -viz šipky- a vyjmeme ven relé automatického zavírání okna -1-.



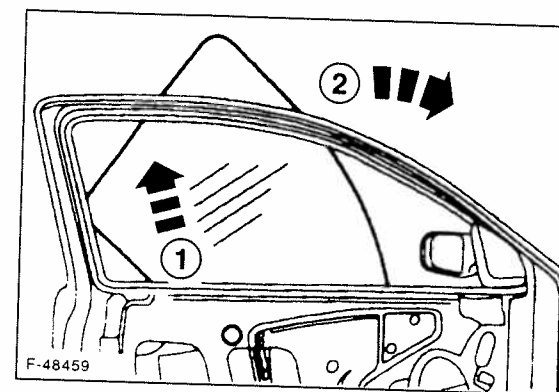
- Odpojíme konektor od servomotoru stahování okna.



- Vyšroubujeme šrouby pro upevnění skla ke stahovací konzole -viz šipka-. Přitom **pozor**, aby nám tyto šrouby nespadly dovnitř do dveří. **Poznámka:** Na obrázku jsou dveře bez elektrického stahování okna.



- Přidržíme sklo -1-, spustíme úplně dolů konzolu -2-, a tím ji oddělíme od skla. **Poznámka:** Na obrázku jsou dveře bez elektrického stahování okna.



- Vytáhneme sklo nahoru -1-, sklopíme ho dopředu -2- a vyjmeme ho ven.

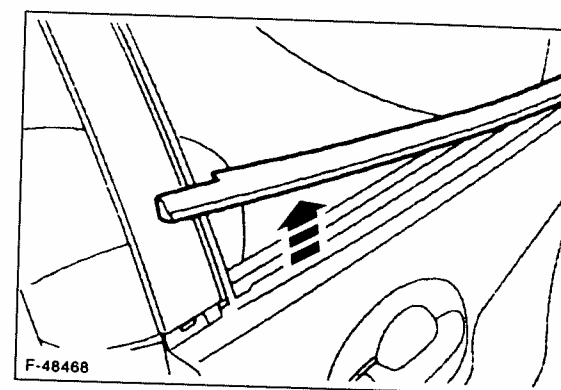
Montáž

- Nasadíme sklo do dveří a přidržíme ho v horní poloze.
- Vysuneme nahoru stahovací konzolu tak, aby na ni dolehlo sklo.
- Řádně usadíme sklo do stahovací konzoly.
- Zašroubujeme upevňovací šrouby skla a utáhneme je momentem 8 Nm.
- Připojíme konektor k servomotoru stahování okna.
- Případně nasadíme a dvěma šrouby přišroubujeme relé pro automatické zavírání okna.
- Nasadíme a přilepíme na dveře těsnicí fólii. Fólii nalepíme tak, aby byla hladce vypnutá. **Pozor:** Přitom se nedotýkáme lepidla fólie, jinak ho znečistíme a lem přestane lepit.
- Nasadíme a přišroubujeme vnitřní kliku dveří.
- Namontujeme reproduktor, viz str. 94.
- Nasadíme a přišroubujeme tlumič bočního nárazu.
- Namontujeme zpět vnitřní obložení dveří, viz příslušná kapitola.

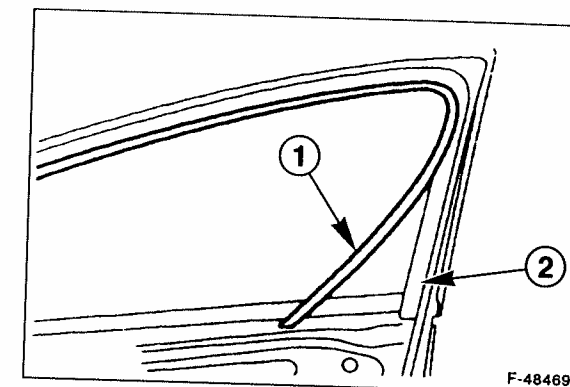
Těsnění skla předních dveří - demontáž a montáž

Demontáž

- Odmontujeme ze dveří vnitřní obložení, viz příslušná kapitola.
- Vymontujeme ze dveří sklo, viz příslušná kapitola.
- Odmontujeme ze dveří vnitřní obložení zpětného zrcátka, viz příslušná kapitola.



- Vypáčíme a sejmemo spodní těsnicí lištu skla -viz šipka-.



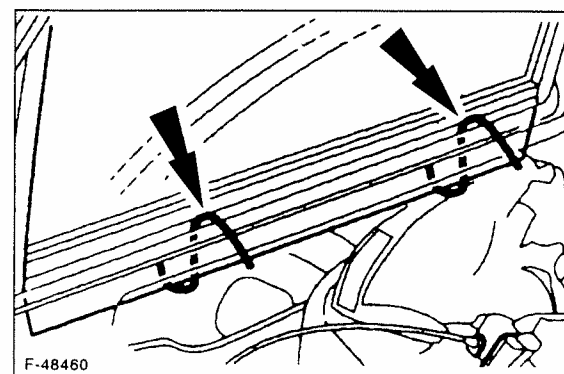
- Opatrně stáhneme z rámu -2- vodící a zároveň těsnicí lištu -1-.

Montáž

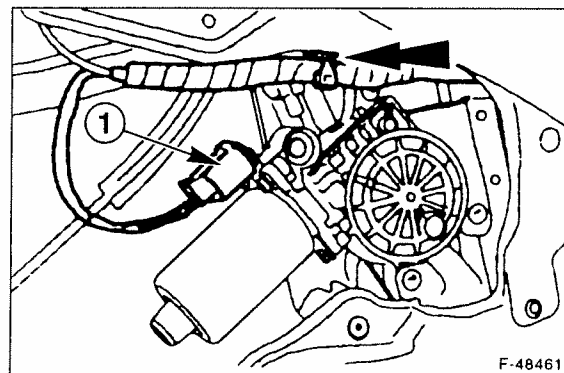
- Nasadíme jeden konec vodící/těsnicí lišty a pak lištu rovnoměrně zamáčkneme po celé délce do rámu dveří.
- Nasadíme spodní těsnicí lištu.
- Namontujeme do dveří vnitřní obložení zpětného zrcátka, viz příslušná kapitola.
- Namontujeme do dveří sklo, viz příslušná kapitola.
- Namontujeme do dveří vnitřní obložení, viz příslušná kapitola.

Servomotor/stahovací mechanismus okna dveří - demontáž a montáž

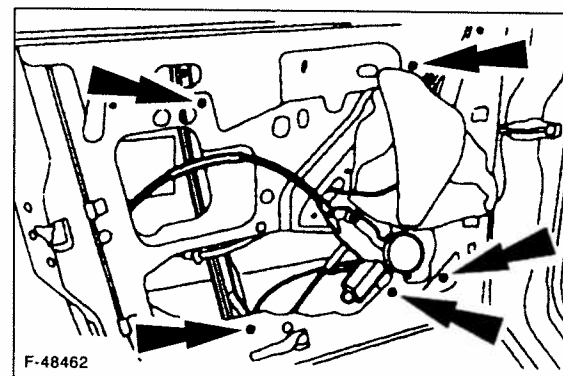
Demontáž



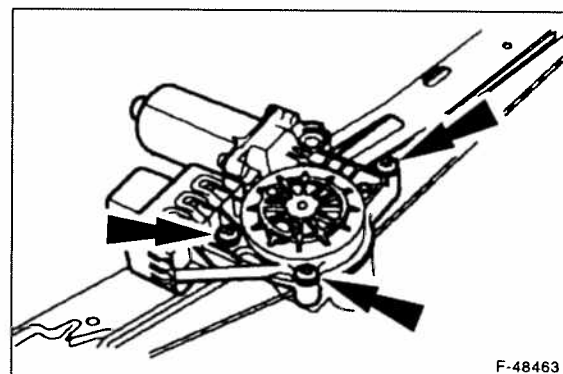
- Při demontáži stahovacího mechanismu nebo servomotoru postupujeme nejprve stejně jako v odstavci „Demontáž“ kapitoly „Okno dveří - demontáž a montáž“. Po spuštění stahovací konzoly dolů však nevyjímáme sklo ven, ale zajistíme ho ve dveřích háky vyrobenými ze silnějšího drátu.
- Odpojíme konektor od spínače stahování okna.



- Odpojíme konektor -1- od servomotoru stahování okna a uvolníme napájecí kabel servomotoru z držáku -viz šipka-.



- Odvrtáme upevňovací nýty stahovacího mechanismu -viz šipky- a opatrně je vyrazíme ven.
- Vyjmeme stahovací mechanismus ven ze dveří.
- Odstraníme ze stahovacího mechanismu zbytky nýtů.



- Odšroubujeme -viz šipky- a sejmem servomotor.

Montáž

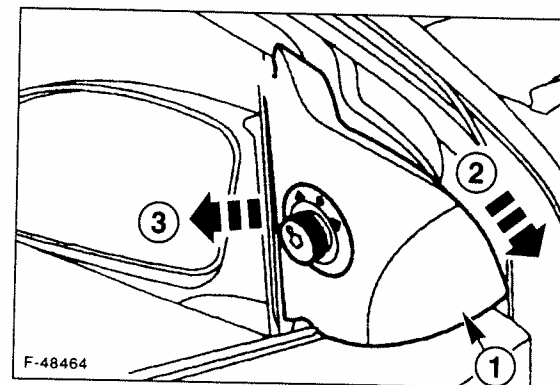
- Nasadíme a přišroubujeme servomotor.
- Nasadíme stahovací mechanismus do dveří a upevníme ho novými nýty nebo ho přišroubujeme.
- Připojíme konektor k servomotoru a ke spínači stahování okna. Napájecí kabel servomotoru upevníme do držáku a zajistíme ho sponou.
- Přidržíme sklo a vyjeme háky.
- Dále postupujeme podle pokynů v odstavci „Montáž“ kapitoly „Okno dveří - demontáž a montáž“.

Vnější zpětné zrcátko - demontáž a montáž

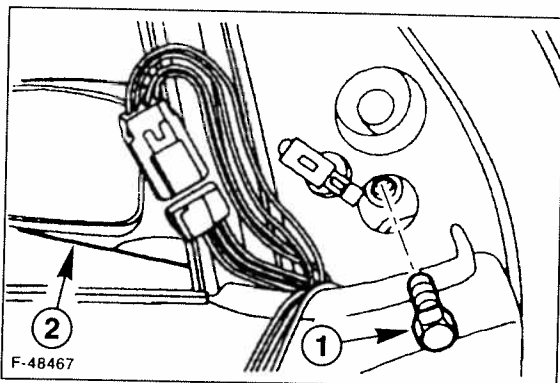
Zrcátko s ručním ovládáním

Demontáž

- Pootočíme a stáhneme gumovou manžetu z ovládací páčky zrcátka.



- Uvolníme -2- vnitřní obložení -1- a sejmem ho -3-.
- Vymáčkne z vnitřního obložení zrcátka ovládací páčku.



- Vyšroubujeme šroub -1- a sejmem zrcátko -2- ze dveří. Ovládací páčku se čtyřmi připojenými táhly necháme připojenou k zrcátku.

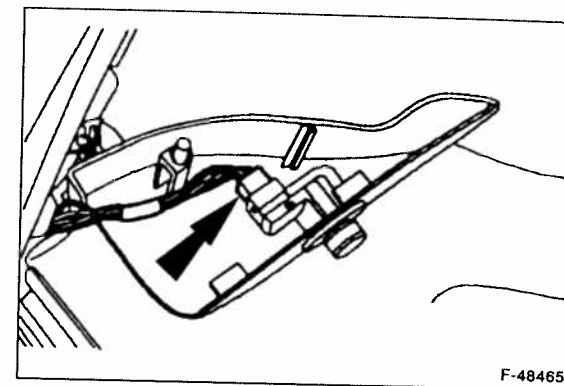
Montáž

- Nasadíme zrcátko na dveře a přišroubujeme ho momentem **10 Nm**.
- Do vnitřního obložení zrcátka nasadíme a zacvakneme ovládací páčku. Na páčku pak nasadíme gumovou manžetu a pootočením ji zajistíme.
- Nasadíme a zacvakneme vnitřní obložení zrcátka.

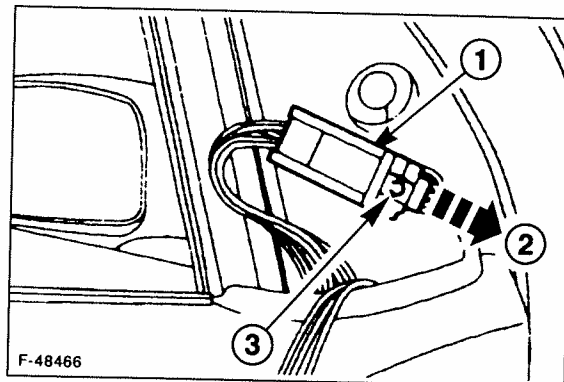
Zrcátko s elektrickým ovládáním

Demontáž

- Uvolníme -2- vnitřní obložení -1- a sejmem ho -3-, viz obrázek F-48464.



- Odpojíme konektor od ovládacího přepínače -viz šipka-.



- Případně na zadní straně konektoru uvolníme svorku -1- a vyjeme konektor ven -2-.
- Pak konektor rozpojíme -3-.
- Vyšroubujeme šroub -1- a sejmem zrcátko -2- ze dveří, viz obrázek F-48467.

Montáž

- Nasadíme zrcátko na dveře a přišroubujeme ho momentem **10 Nm**.
- Spojíme konektor a zacvakneme ho do držáku.
- Připojíme konektor k ovládacímu přepínači.
- Nasadíme a zacvakneme vnitřní obložení zrcátka.

Ford Focus

Tento svazek obsahuje

Zážehové motory

1,4 l	55 kW	(75 PS)	od 10/98
1,6 l	74 kW	(100 PS)	od 10/98
1,8 l	85 kW	(115 PS)	od 10/98
2,0 l	96 kW	(130 PS)	od 10/98
2,0 l	127 kW	(173 PS)	od 3/02

Vznětové motory

1,8 l	55 kW	(75 PS)	od 9/99
1,8 l	66 kW	(90 PS)	od 1/99
1,8 l	74 kW	(100 PS)	od 9/02
1,8 l	85 kW	(115 PS)	od 3/01

AUDI

- 12 AUDI 80/90 (70 - 170 PS a diesel) 9/86 - 8/91
49 AUDI 100/200 (69 - 200 PS a diesel) 9/82 - 11/90

BMW

- 13 BMW řada 3... (90 - 171 PS a diesel) 9/82 - 8/90
70 BMW řada 3... typ E36 (100 - 193 PS a diesel) 11/89 - 9/00
30 BMW řada 5... (113 - 211 PS a diesel) 9/87 - 7/95

CITROËN

- 56 CITROËN AX (50 - 100 PS a diesel) 1987 - 1997
33 CITROËN BX 16/19 benzin od 3/84, BX 17/19 diesel od 1987
63 CITROËN ZX (60 - 152 PS a diesel) od 1991 do 1998
25 CITROËN JUMPER (69 - 115 PS a diesel) od 1982
* CITROËN XANTIA (89 - 155 PS a diesel) od 1993

DAEWOO

- * MATIZ (51, 62 PS) 1998 - 2003

FIAT

- 3 FIAT UNO (44 - 112 PS a diesel) 9/82 - 7/95
24 FIAT PUNTO (55 - 133 PS a diesel) 10/93 - 8/99
14 FIAT TIPO (70 - 146 PS a diesel) 1/88 - 8/95
39 FIAT BRAVO/BRAVA (75 - 147 PS a diesel) 9/95 - 7/01
59 FIAT CROMA (83 - 155 PS a diesel) od 1983
25 FIAT DUCATO (69 - 115 PS a diesel) od 1982

FORD

- 52 FORD KA/FIESTA (50 - 90 PS a diesel) od 1/96
31 FORD FIESTA (50 - 130 PS a diesel) 4/89 - 7/96
2 FORD ESCORT/ORION (50 - 132 PS a diesel) 8/80 - 8/90
18 FORD ESCORT/ORION (60 - 150 PS a diesel) 9/90 - 8/98
56 FORD FOCUS (75 - 130 PS a diesel) od 10/98
1 FORD SIERRA (75 - 120 PS a diesel) 6/82 - 2/93
29 FORD MONDEO (88 - 136 PS a diesel) 11/92 - 11/00
26 FORD TRANSIT (diesel a turbodiesel 2,5 l) 2/86 - 8/99

HONDA

- 64 HONDA CIVIC (75 - 169 PS) 10/87 - 12/00

MAZDA

- 52 MAZDA 121 (50 - 90 PS a diesel) od 1/96
40 MAZDA 323 (55 - 128 PS a diesel) 1985 - 1994
17 MAZDA 626 (80 - 140 PS a diesel) 4/83 - 11/91
68 MAZDA 626 (90 - 136 PS a diesel) od 1/92

MERCEDES-BENZ

- 45 MERCEDES 190/190E a 190D - W201 (72 - 204 PS a diesel) 12/82 - 5/93
57 MERCEDES E - W124 (72 - 231 PS a diesel) 1/85 - 6/95

MITSUBISHI

- 54 MITSUBISHI COLT/LANCER (53 - 134 PS a diesel) 1/84 - 8/92

NISSAN

- * NISSAN PRIMERA (87 - 136 PS) 1990 - 1999

Jak na to?

H.R.Etzold

Řada knih **Jak na to?** je určena všem, kdo mají zájem dozvědět se o údržbě a opravách svého automobilu víc než jen základní informace. Pomocí více než 800 obrázků jsou zde popsány jednotlivé pracovní postupy při opravách. Při hledání chyb Vám pomůže řada chybových tabulek a elektrická schémata. Všechny uvedené údaje jsou stručné, srozumitelné, přehledné a přesné, aby Vaše práce mohla být co nejefektivnější. Knihu ocení profesionálové i amatéři.

Návody k opravám jsou rozděleny do následujících kapitol:

- Motor
- Palivová soustava
- Výfuková soustava
- Spojka
- Převodovka
- Nápravy
- Řízení
- Brzdy
- Kola a pneumatiky
- Karoserie
- Elektrická instalace
- Údržba vozu

OPEL

- 23 OPEL CORSA B/TIGRA (45 - 109 PS a diesel) 3/93 - 8/00
7 OPEL KADETT E benzin (55 - 150 PS) 9/84 - 8/91
8 OPEL KADETT E diesel (54 - 57 PS) 9/84 - 8/91
22 OPEL ASTRA F (60 - 150 PS a diesel) od 9/91 do 3/98
62 OPEL ASTRA G/ZAFIRA (65 - 136 PS) od 3/98
11 OPEL VECTRA A (71 - 150 PS a diesel) 9/88 - 9/95 a CALIBRA (115 - 204 PS) 2/90 - 7/97
38 OPEL VECTRA B (75 - 170 PS a diesel) od 10/95
28 OPEL OMEGA A (82 - 204 PS a diesel) 9/86 - 12/93
69 OPEL OMEGA B (100 - 218 PS) od 1/94

PEUGEOT

- 47 PEUGEOT 106 (45 - 94 PS a diesel) 9/91 - 6/96
6 PEUGEOT 205 (42 - 128 PS a diesel) 9/83 - 2/99
65 PEUGEOT 206 (60 - 135 PS a diesel) od 10/98
53 PEUGEOT 306 (58 - 132 PS a diesel) od 1993
27 PEUGEOT 309 (55 - 70 PS a turbodiesel 78 PS) od 1990
21 PEUGEOT 405 (65 - 158 PS a diesel) do 1993
* PEUGEOT 406 (90 - 135 PS a diesel) 1996 - 2002
25 PEUGEOT BOXER (69 - 115 PS a diesel) od 1982

RENAULT

- 44 RENAULT TWINGO (55 - 60 PS) od 6/93
43 RENAULT R5 (41 - 115 PS a diesel) 1/85 - 12/92
36 RENAULT CLIO (55 - 135 PS a diesel) 1/91 - 8/98
9 RENAULT R19/CHAMADE (58 - 135 PS a diesel) 11/88 - 1/96
32 RENAULT MEGANE/SCENIC (70 - 150 PS a diesel) 1/96 - 6/03
51 RENAULT R21 benzin (76 - 175 PS) 1986 - 1994
66 RENAULT LAGUNA (95 - 140 PS a diesel) 1994 - 2000

SEAT

- 41 SEAT IBIZA/CORDOBA (45 - 130 PS a diesel) od 1993
34 SEAT TOLEDO (64 - 136 PS a diesel) od 9/91

ŠKODA

- 37 ŠKODA FAVORIT, FORMAN, PICK-UP 1989 - 1994
48 ŠKODA FELICIA (1.3; 1.3 MPI; 1.6 MPI; 1.9 diesel) od 1995
* ŠKODA FABIA (55 - 115 PS a diesel) od 1999
60 ŠKODA OCTAVIA (75 - 150 PS a diesel) od 8/96

TOYOTA

- 55 TOYOTA COROLLA (64 - 121 PS a diesel) 5/83 - 7/92

VW

- 46 VW POLO (45 - 75 PS a diesel) od 9/94
5 VW GOLF II/JETTA benzin (55 - 160 PS) 9/83 - 6/92
4 VW GOLF II/JETTA diesel (54 - 80 PS) 9/83 - 6/92
19 VW GOLF III/VENTO benzin (60 - 174 PS) 9/91 - 12/98
20 VW GOLF III/VENTO diesel (64 - 110 PS) 9/91 - 12/98
67 VW GOLF IV/BORA (75 - 204 PS a diesel) od 9/97
16 VW PASSAT (72 - 174 PS a diesel) 4/88 - 9/96
61 VW PASSAT (100 - 193 PS a diesel) od 10/96
35 VW TRANSPORTER/CARAVELLE (84 - 110 PS a diesel) od 9/90

* takto označené tituly přispíváme

Individuální dovoz cizojazyčných příruček (i na motocykly) na telefonu 386 460 475

Kopp nakladatelství

Šumavská 3, 370 01 České Budějovice
Tel./fax: 386 460 474; e-mail: knihy@kopp.cz
Aktuální nabídka: www.kopp.cz



58

Údržba
a opravy
automobilů

FORD FOCUS

od 10/98



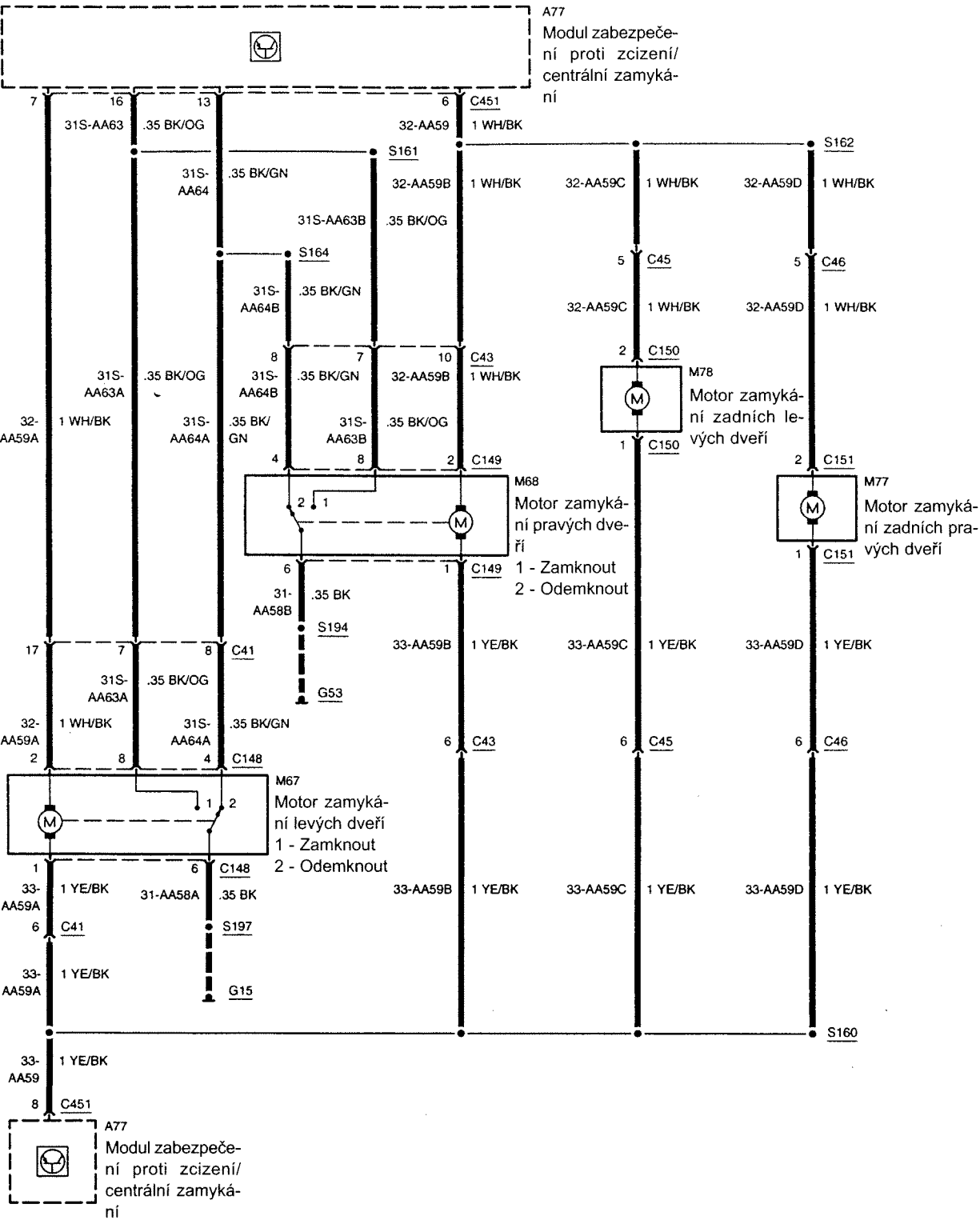
H.R.Etzold

FORD FOCUS od 1998

Jak na to?



Jak na to?



Schémata zapojení

Práce se schématy zapojení

V jednom osobním vozidle je položeno až 1 000 m vodičů, které napájí proudem všechny elektrické spotřebiče (světlomety, rádio, atd.).

Chceme-li vyhledat v elektrické síti závadu nebo dodatečně namontovat nějaké elektrické zařízení, neobejdeme se přitom bez schémat zapojení. Ve schématech jsou vyznačeny proudové okruhy a propojení kabelů. Dotyčný proudový okruh musí být uzavřený, jinak jím nemůže protékat elektrický proud. Například nestačí, je-li kladná svorka světlometu pod napětím, když proudový okruh není současně propojen přes ukostřovací kontakt.

Proto je ukostřovací kabel od baterie propojen s karoserií. Někdy však toto spojení s kostrou nestačí a dotyčný spotřebič je ukostřen přímým ukostřovacím kabelem, jehož izolace má zpravidla hnědou barvu. V jednotlivých proudových okruzích mohou být obsaženy spínače, relé, pojistky, měřicí přístroje, elektrické motory nebo jiné elektrické součástky. Abychom mohli tyto součásti správně zapojovat, jsou jejich kontakty rozlišeny odpovídajícím označením na svorkách.

Aby bylo ve schématech zapojení přehledně znázorněno rozložení kabelů, jsou jednotlivé proudové větve uspořádány kolmo vedle sebe.

Ve schématech zapojení jsou kladné (+) kontakty proudových okruhů situovány nahoře a ukostřovací kontakty (-) dole. Spojení s kostrou je normálně realizováno přímo přes karoserii nebo přidavným vodičem, který je připojen na ukostřovací místo na karoserii.

Pozor: Součásti a kabely nejsou kresleny ve stejném měřítku. Kabel delší než jeden metr může vypadat stejně jako kabel, který je dlouhý jen několik centimetrů. Kromě toho jsou vodiče uvnitř složitých součástí kresleny zjednodušeně.

Označení nejdůležitějších svorek:

Svorka 15 je napájena přes zámek zapalování. Vody pak vedou proud jen při zapnutém zapalování. Kabely jsou většinou černé nebo černé s barevnými proužky.

Svorka 30. Na této svorce je vždy napětí od baterie. I bely jsou většinou červené nebo červené s barevnými proužky.

Svorka 31 vede ke kostře. Ukostřovací kabely jsou většinou černé.

Ve schématech zapojení jsou do jednotlivých vodičů vloženy kombinace písmen a čísla:

Příklad: 31S-AC3A/1.5 BK/RD

- 31** = svorka 31 = kostra (-)
- S** = dodatečně zapojený kabel
- AC** = systém (AC = regulace sklonu světlometů)
- 3A** = přípojka
- 3** = číslo vodiče
- A** = označení odbočky
- 1.5** = 1,5 mm²

- BK** = základní barva (BK = černá)
- /RD** = rozpoznávací barva (RD = červená)

Označení barev vodičů

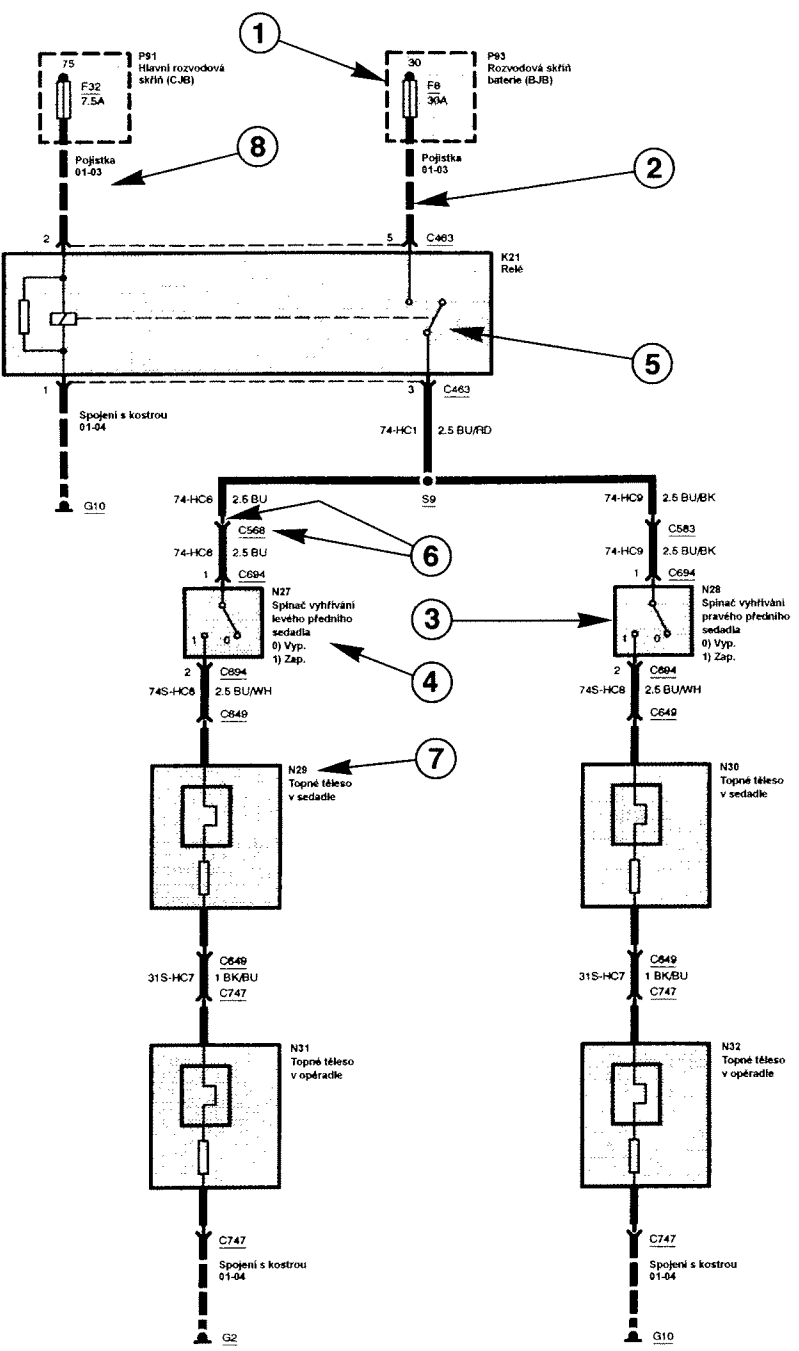
BK = černá	GY = šedá	SR = stříbr
BN = hnědá	LG = světle zelená	VT = fialov
BU = modrá	OG = oranžová	WH = bílá
GN = zelená	RD = červená	YE = žlutá

Schémata zapojení pro vozidla Ford Focus

Originální schémata zapojení mají více než 100 stránek, proto jsme z nich vybrali následující schémata, která pokrývají většinu modelů.

Návod k použití schémat zapojení

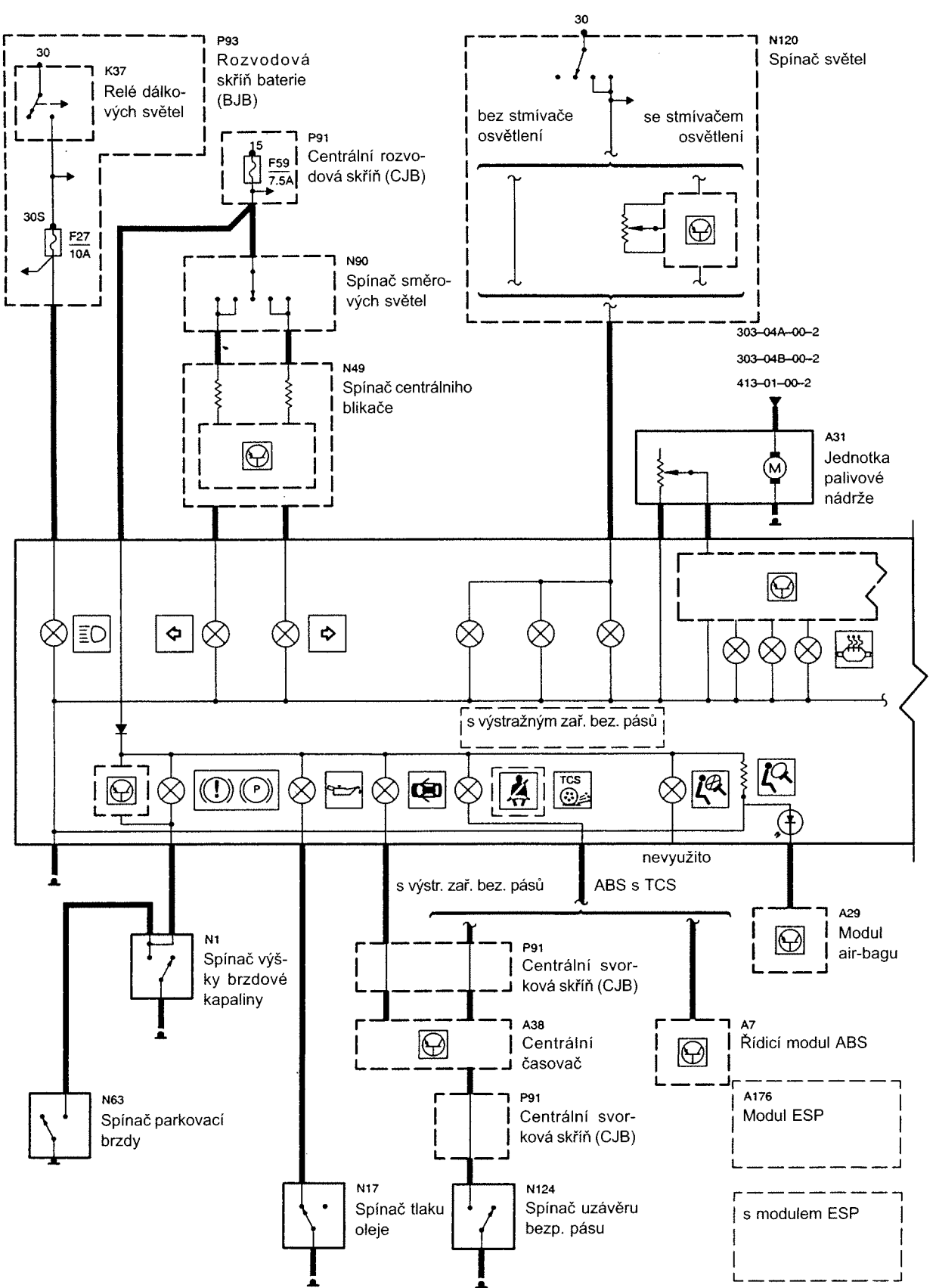
Ilustrační schéma



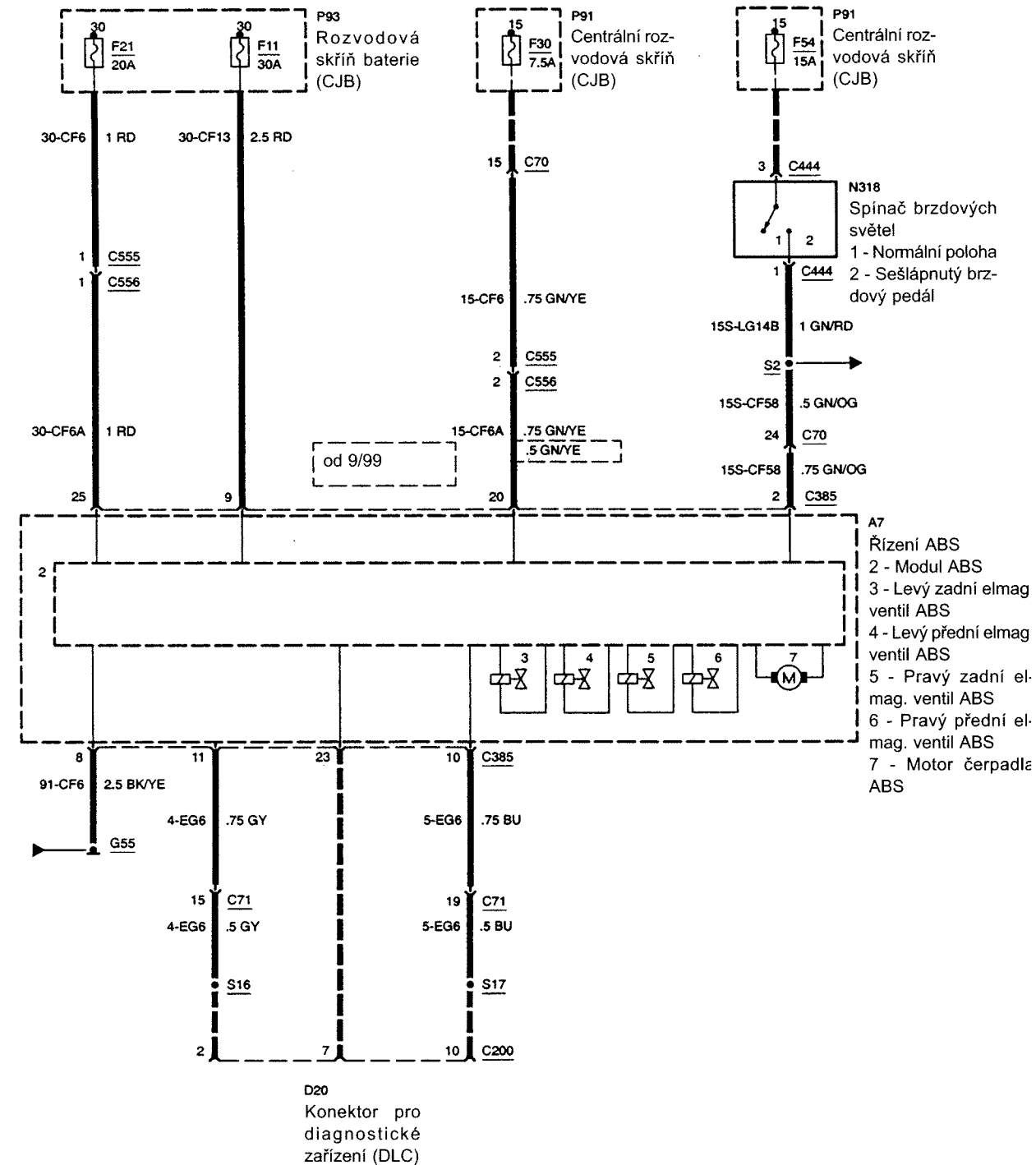
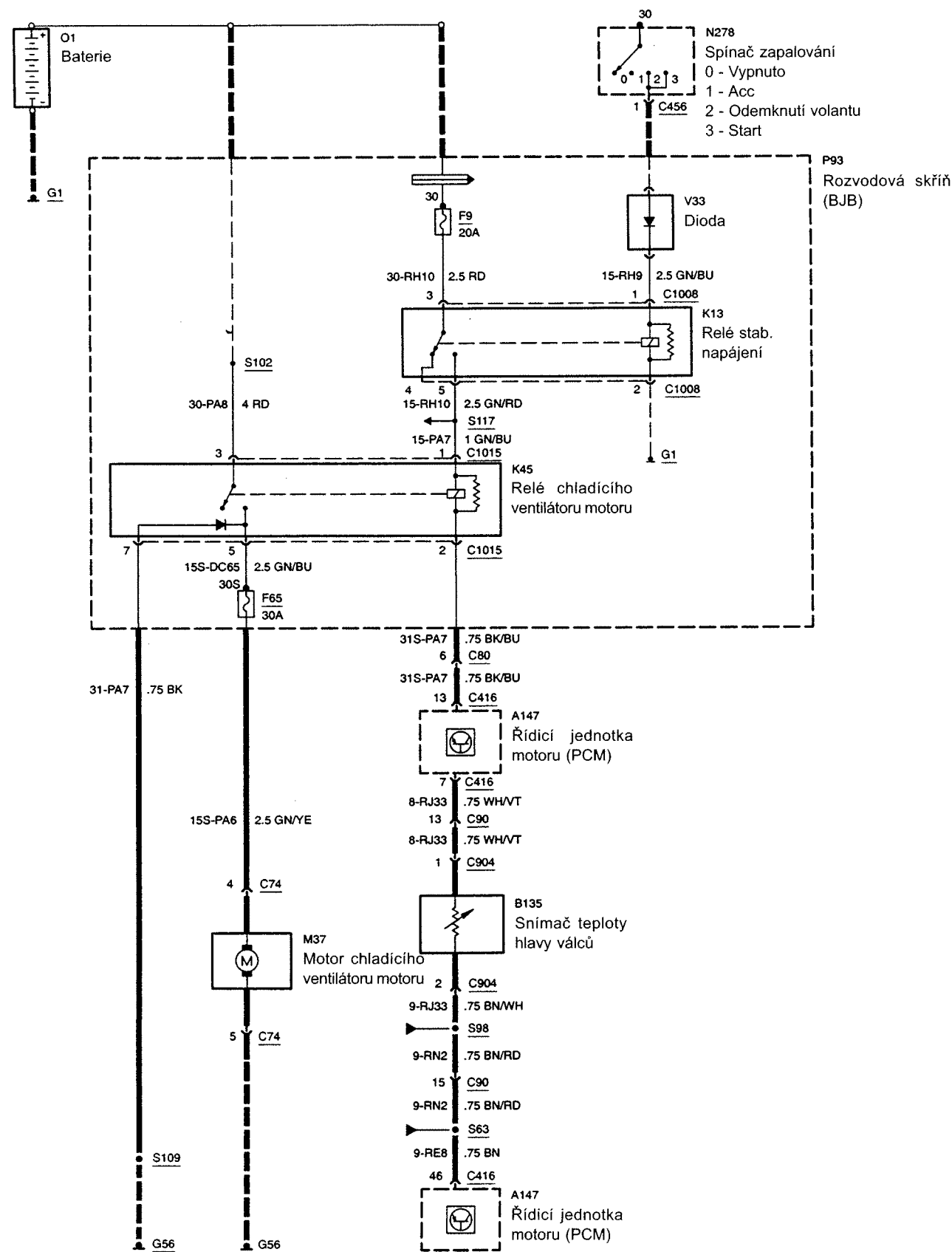
- 1 - **čárkovaně ohraničený prostor**
Označení částečně zakreslené součásti.
- 2 - **přerušovaná čára**
Označení pro dva nebo více vodičů.
- 3 - **spínač**
Spínače jsou vždy kresleny v klidovém stavu.
- 4 - **poznámka**
Obsahuje informace týkající se jednotlivé součásti.
- 5 - **součást, zde relé**
V součástech jsou zakresleny symboly, které vysvětlují funkci.
- 6 - **konektor**
„C...“ tvoří označení konektoru.
- 7 - **označení součásti**
- 8 - **odkaz**
Odkaz na doplňující schémata zapojení Ford.

- Není vyobrazeno:
- 9 - **oblé závorky**
V závorkách jsou uvedeny rozdíly mezi jednotlivými variantami výbavy
 - 10 - **trojúhelník na začátku vodiče**
Vodič pokračuje v jiném schématu zapojení (číselný kód platí pro interní označení firmy Ford).
 - 11 - **zaoblená dělicí čára**
Součást je zakreslena v následující schématu.

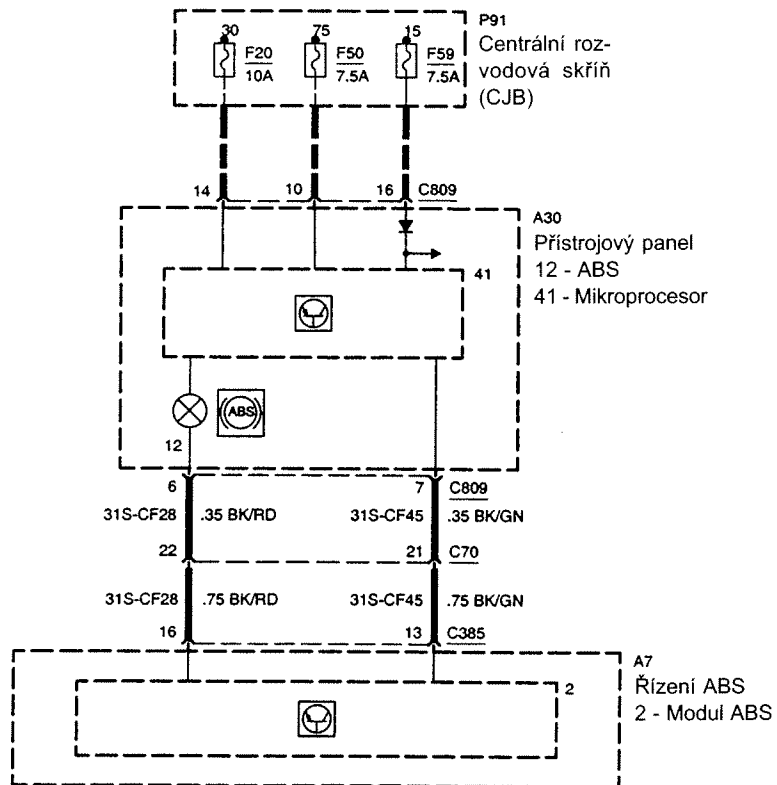
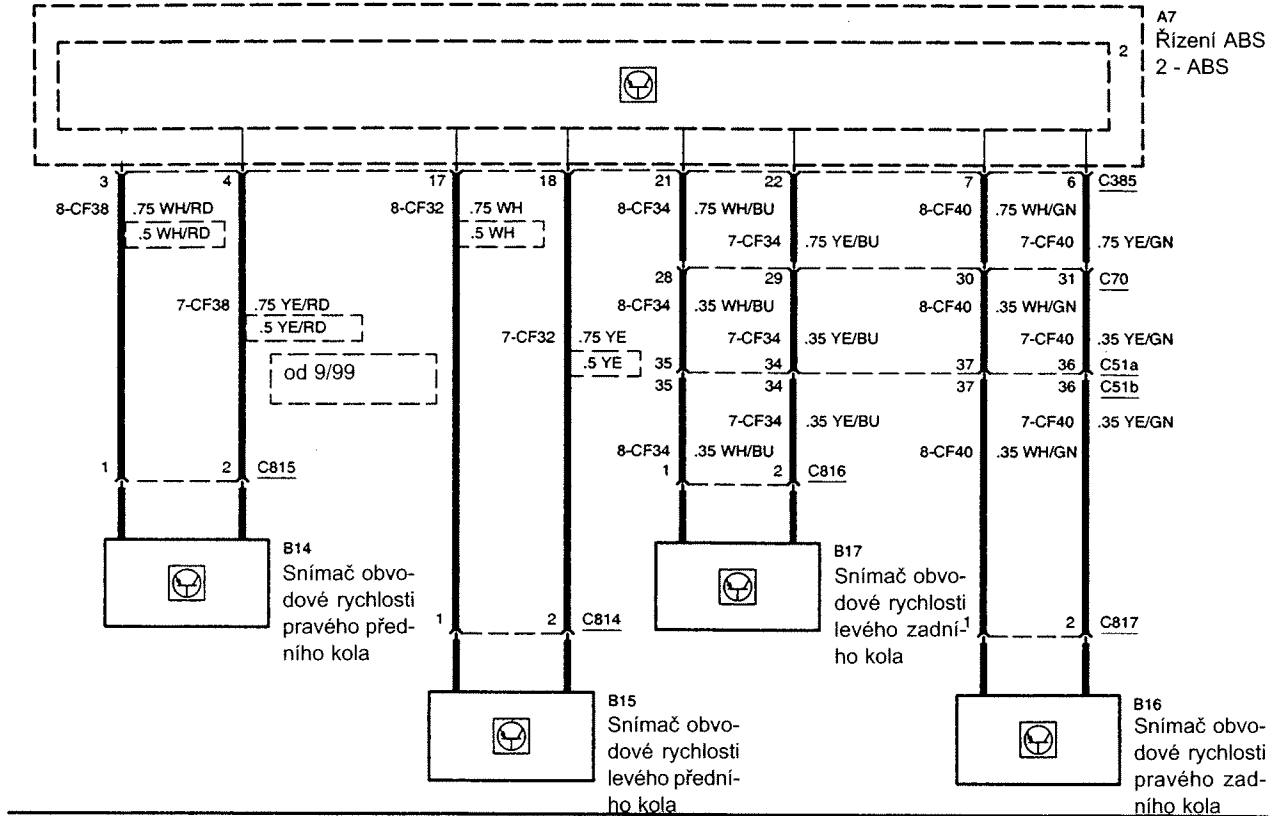
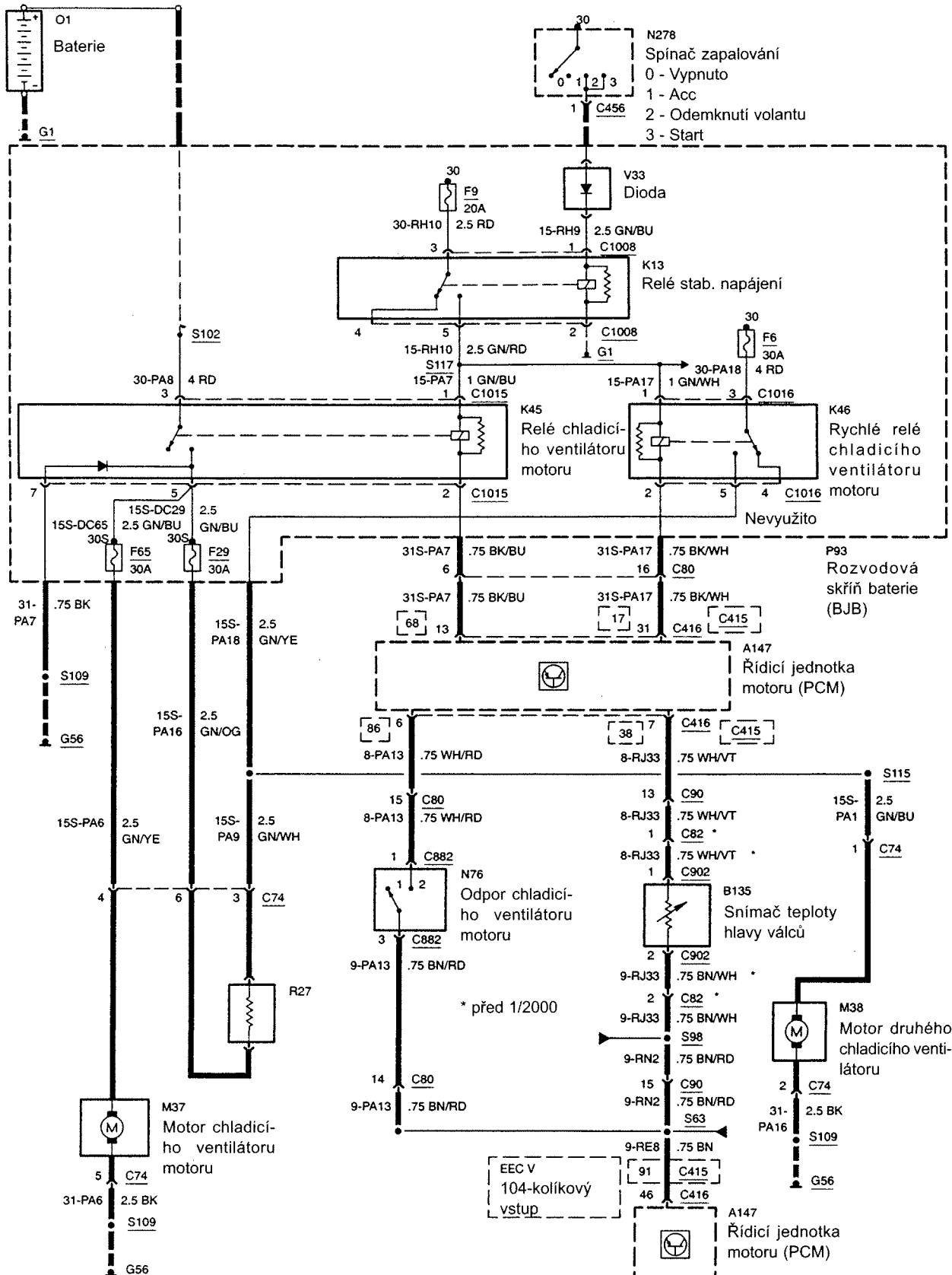
Přístrojový panel

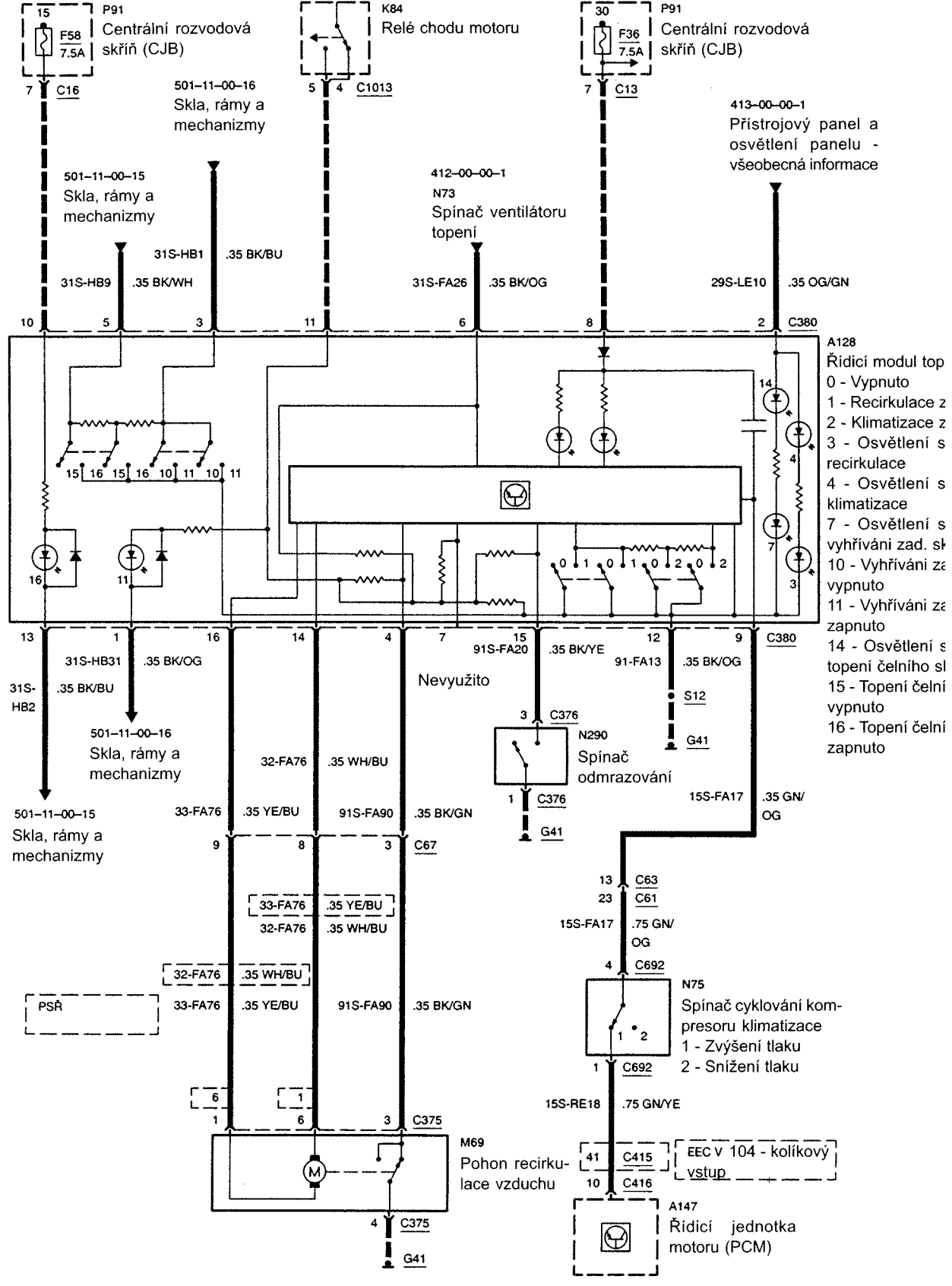
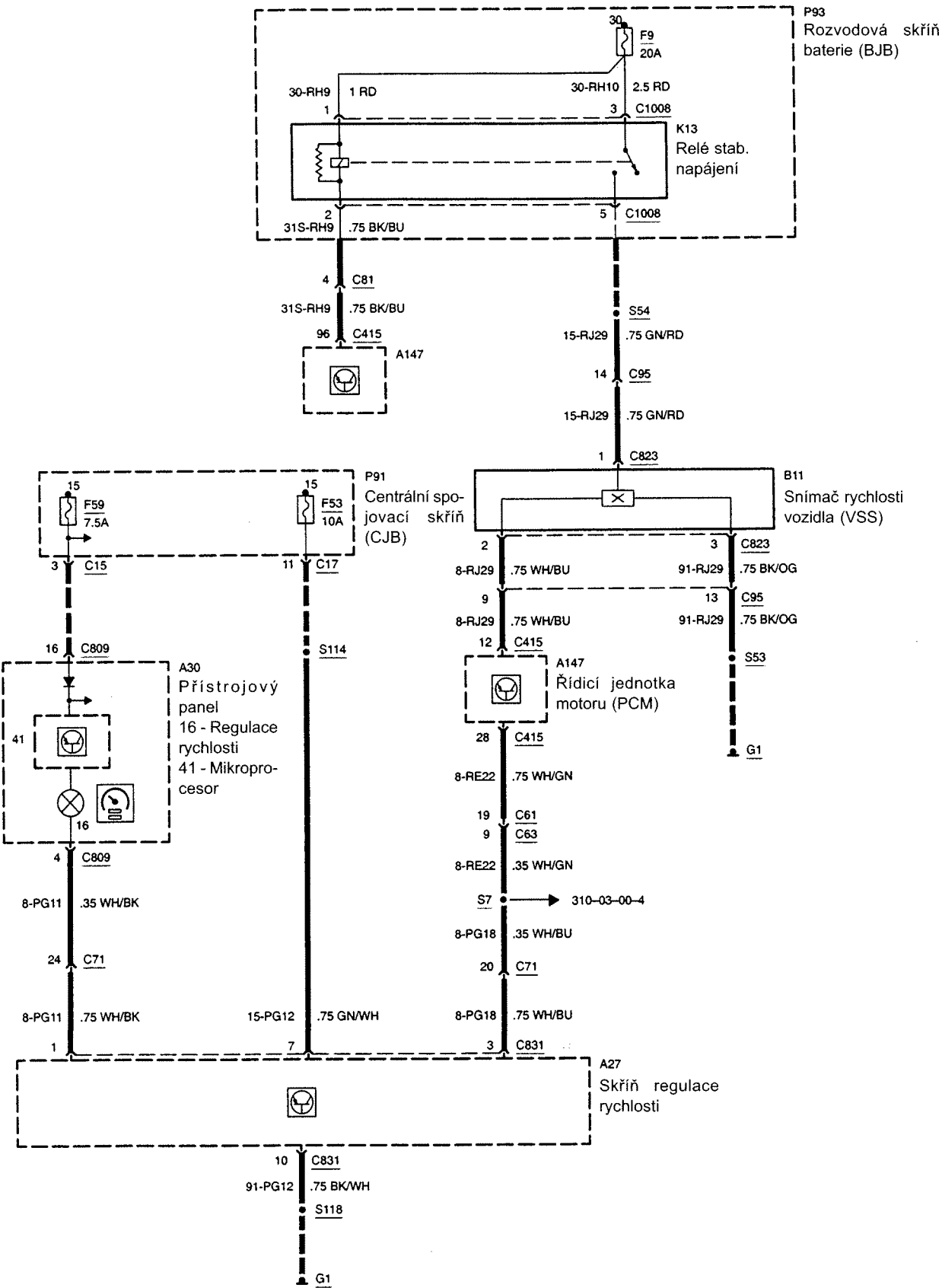


Motor ZETEC-E bez klimatizace, do 8/2000

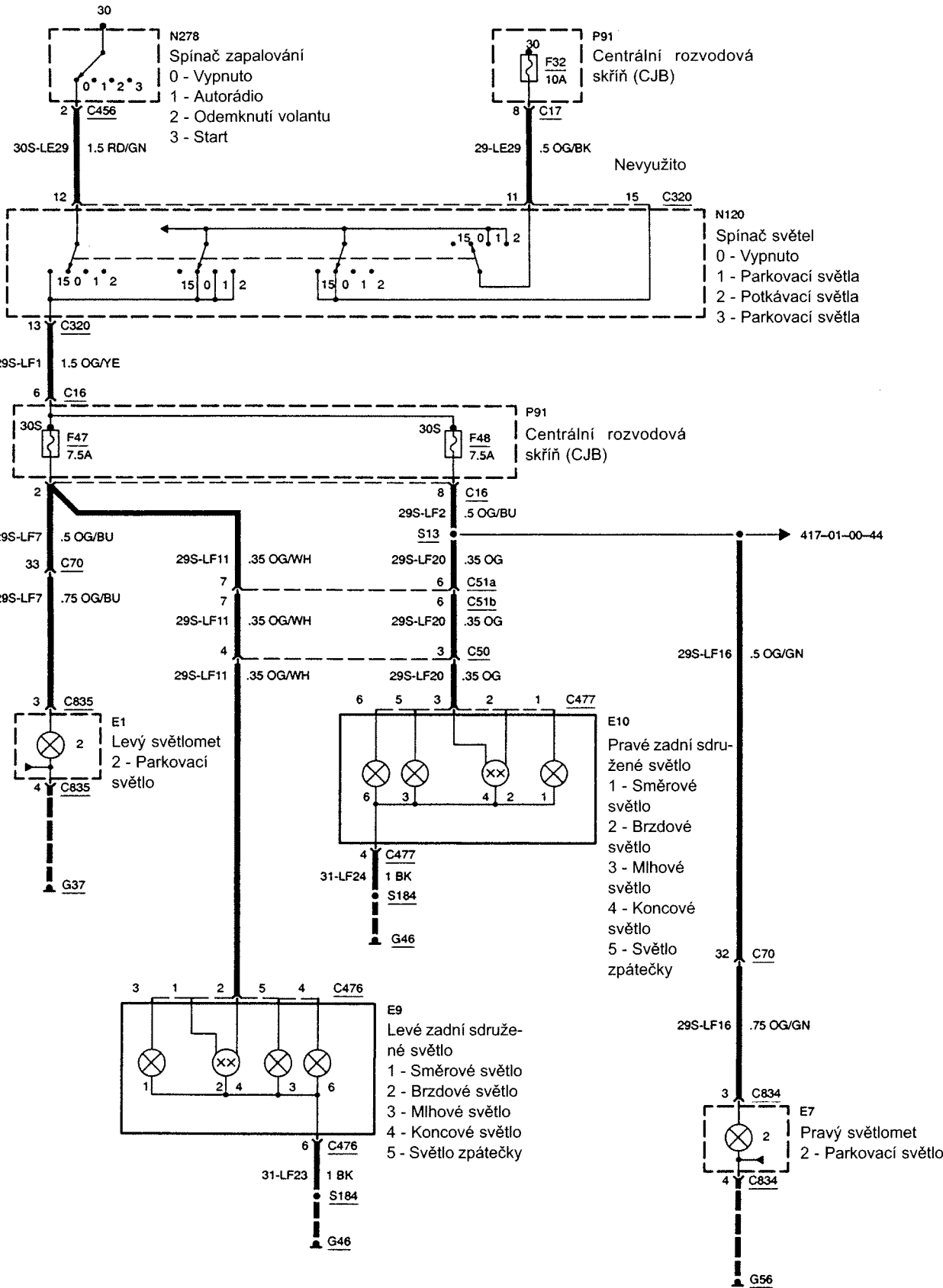


Motor ZETEC SE s klimatizací





Parkovací světla



Mlhová světla, modely od 1/2000

