

Údržba  
a opravy  
automobilů

J. Andrt  
T. Malina

# ŠKODA

FAVORIT  
FORMAN  
PICK UP



---

*KOMFORT*  
*SPORT LINE*  
*MARATHON*  
*PRIMA*  
*EXCELLENT*  
*SILVER LINE*  
*BLACK LINE*

---

---

**Údržba  
a opravy  
automobilů**

**ŠKODA**

**FAVORIT  
FORMAN  
PICK UP**

**Jaroslav Andrt  
Ing. Tomáš Malina, CSc.**

---

Druhé, doplněné vydání

Nakladatelství T. Malina

Praha 1993

Publikace popisuje podrobný postup všech údržbářských a opravářských prací na osobních automobilech Škoda Favorit, Škoda Forman a Škoda Pick up v rozsahu běžných a středních oprav. Při popisu jednotlivých prací je uvedena demontáž, oprava, montáž a seřízení včetně montážního nářadí a přípravků.

Kniha je určena pracovníkům servisů, opravářům a řidičům.

Lektoři prvního vydání: Milan Fuchs  
Ing. Stanislav Štrobach

© Jaroslav Andrt, Ing. Tomáš Malina, CSc., 1992

**ISBN 80-900759-4-0**



# OBSAH

Předmluva . . . . .	9
<b>1 ZÁKLADNÍ A VŠEOBECNÉ INFORMACE O VOZIDLECH ŠKODA FAVORIT, ŠKODA FORMAN A ŠKODA PICK UP . . . . .</b>	<b>11</b>
1.1 Základní technické údaje . . . . .	13
1.1.1 Základní technické údaje Škoda Favorit, Škoda Favorit Praktik . . . . .	13
1.1.2 Základní technické údaje Škoda Forman, Škoda Forman Praktik . . . . .	20
1.1.3 Základní technické údaje Škoda Pick up . . . . .	23
1.2 Všeobecné informace . . . . .	27
1.3 Všeobecné montážní zásady . . . . .	58
<b>2 MOTOR . . . . .</b>	<b>65</b>
2.1 Demontáž motoru z vozidla . . . . .	68
2.2 Montáž motoru do vozidla . . . . .	70
2.3 Rozmontování motoru . . . . .	71
2.4 Smontování motoru . . . . .	73
2.5 Blok motoru . . . . .	85
2.6 Klikový hřídel . . . . .	87
2.7 Setrvačnick . . . . .	90
2.8 Válec . . . . .	93
2.9 Píst s čepem a kroužky . . . . .	93
2.10 Ojnice . . . . .	97
2.11 Montáž válce s pístem a ojnicí . . . . .	100
2.12 Ventilový rozvod . . . . .	102
2.13 Hlava válců, ventily a pružiny . . . . .	103
2.14 Čep s vahadly . . . . .	111
2.15 Vodní čerpadlo . . . . .	113
2.16 Kryt pohonu rozvodu, olejové čerpadlo, pohon rozdělovače . . . . .	120
2.17 Spodní víko motoru . . . . .	124
2.18 Karburátor . . . . .	125
2.19 Podávací palivové čerpadlo . . . . .	157
2.20 Vstříkávání paliva . . . . .	160
2.21 Dodatečná montáž neřízeného katalyzátoru . . . . .	162
2.22 Brzdová zkouška . . . . .	163
2.23 Utahovací momenty . . . . .	166
<b>3 SPOJKA . . . . .</b>	<b>169</b>
3.1 Demontáž spojky z motoru a zpětná montáž . . . . .	170
3.2 Ovládací mechanismus spojky . . . . .	171

4	PŘEVODOVKA A ROZVODOVKA . . . . .	173
4.1	Demontáž převodovky z vozidla . . . . .	174
4.2	Montáž převodovky do vozidla . . . . .	175
4.3	Rozmontování převodovky . . . . .	176
4.4	Smontování převodovky . . . . .	184
4.5	Hnaný hřídel s koly . . . . .	189
4.6	Hnací hřídel s koly . . . . .	195
4.7	Diferenciál . . . . .	197
4.8	Dokončovací montáž . . . . .	200
4.9	Táhlo řazení . . . . .	203
4.10	Utahovací momenty . . . . .	203
5	ZADNÍ NÁPRAVA . . . . .	205
5.1	Demontáž nápravy z vozidla . . . . .	205
5.2	Montáž nápravy do vozidla . . . . .	207
5.3	Rozmontování nápravy . . . . .	210
5.4	Smontování nápravy . . . . .	217
5.5	Geometrie nápravy . . . . .	223
5.6	Utahovací momenty . . . . .	225
6	PŘEDNÍ NÁPRAVA . . . . .	226
6.1	Demontáž nápravy z vozidla . . . . .	226
6.2	Montáž nápravy do vozidla . . . . .	229
6.3	Demontáž a montáž pružin . . . . .	230
6.4	Hlava ložiska čepu kola . . . . .	230
6.5	Spodní rameno . . . . .	235
6.6	Kloubový hřídel . . . . .	236
6.7	Geometrie nápravy . . . . .	242
6.8	Utahovací momenty . . . . .	244
7	ŘÍZENÍ . . . . .	245
7.1	Demontáž a montáž převodky řízení z vozidla . . . . .	245
7.2	Rozmontování převodky řízení . . . . .	248
7.3	Smontování převodky řízení . . . . .	249
7.4	Hřídel volantu a volant . . . . .	253
7.5	Utahovací momenty . . . . .	256
8	PÉROVÁNÍ A TLUMIČE . . . . .	257
8.1	Pružiny . . . . .	257
8.2	Tlumiče pérování . . . . .	260
9	BRZDY . . . . .	262
9.1	Zadní brzda . . . . .	264
9.2	Přední brzda . . . . .	267
9.3	Kapalinová brzda . . . . .	268
9.4	Ruční brzda . . . . .	278
9.5	Příslušenství brzd . . . . .	279
9.6	Kontrola sil . . . . .	282

10	KOLA A PNEUMATIKY . . . . .	284
10.1	Záměna kol, výměna pneumatik . . . . .	285
10.2	Vyvažování kol . . . . .	286
10.3	Opravy pneumatik . . . . .	288
11	CHLAZENÍ A VYTÁPĚNÍ . . . . .	289
11.1	Chladič . . . . .	290
11.2	Příslušenství chladiče . . . . .	291
11.3	Topné těleso . . . . .	292
11.4	Chladič oleje . . . . .	295
12	PEDÁLY, PÁKY, TÁHLA A POTRUBÍ STROJOVÉ (PODVOZKOVÉ) ČÁSTI . . . . .	296
12.1	Pedál spojky, brzdy a akceleraátoru . . . . .	296
12.2	Řadicí páka a táhlo řazení . . . . .	298
12.3	Potrubi, táhla a lanovody ve spodní části vozidla . . . . .	300
13	ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ . . . . .	302
13.1	Rozvod elektrické instalace . . . . .	302
13.2	Schéma elektrické instalace, pojistky . . . . .	305
13.3	Akumulátor . . . . .	309
13.4	Alternátor . . . . .	312
13.5	Spouštěč . . . . .	320
13.6	Zapalovací soustava . . . . .	324
13.7	Rozdělovač . . . . .	327
13.8	Elektronický spínač (motor s karburátorem) . . . . .	333
13.9	Zapalovací cívka (motor s karburátorem) . . . . .	336
13.10	Zapalovací svíčky a kabely . . . . .	339
13.11	Osvětlení . . . . .	343
13.12	Houkačka . . . . .	350
13.13	Stírač čelního skla s příslušenstvím, ostřikovač . . . . .	350
13.14	Stírač zadního skla . . . . .	356
13.15	Větrák chladiče . . . . .	358
13.16	Ventilátor větrání, vytápění . . . . .	360
13.17	Spínače . . . . .	361
13.18	Přístrojový štít . . . . .	364
14	KAROSÉRIE . . . . .	367
14.1	Skelet a povrchové části karosérie – opravy všeobecně . . . . .	370
14.2	Nárazníky . . . . .	372
14.3	Blatníky . . . . .	372
14.4	Kapota motoru, přední maska . . . . .	373
14.5	Dveře . . . . .	374
14.6	Odklápěcí střecha . . . . .	382
14.7	Skla karosérie . . . . .	384
14.8	Přístrojová deska . . . . .	387

14.9	Sedadla a bezpečnostní pásy . . . . .	389
14.10	Čalounění a těsnicí profily . . . . .	389
14.11	Lakování a nátěry . . . . .	393
14.12	Laňovod a táhlo uzávěru kapoty . . . . .	396
14.13	Palivová nádrž . . . . .	396
14.14	Utahovací momenty . . . . .	399
15	<b>ÚDRŽBA VOZIDLA . . . . .</b>	<b>401</b>
15.1	Přehled celkové údržby . . . . .	401
15.2	Motor . . . . .	404
15.3	Převodovka a rozvodovka . . . . .	412
15.4	Zadní náprava . . . . .	413
15.5	Přední náprava . . . . .	414
15.6	Řízení . . . . .	415
15.7	Kloubové hřídele . . . . .	415
15.8	Brzdy . . . . .	416
15.9	Kola a pneumatiky . . . . .	421
15.10	Chlazení a vytápění . . . . .	423
15.11	Pedály, páky, táhla, lana a potrubí strojové části . . . . .	424
15.12	Elektrická zařízení . . . . .	425
15.13	Karosérie . . . . .	425
16	<b>DOPORUČENÁ MAZIVA, PROVOZNÍ A JINÉ PROSTŘEDKY . . . . .</b>	<b>436</b>
16.1	Motorové oleje . . . . .	436
16.2	Převodové oleje . . . . .	438
16.3	Tuky . . . . .	439
16.4	Speciální oleje a jiná maziva . . . . .	440
16.5	Brzdová kapalina . . . . .	441
16.6	Nízkotuhnoucí kapaliny a jiné prostředky . . . . .	442
16.7	Automobilový benzín . . . . .	444
16.8	Nátěrové hmoty a jiné prostředky . . . . .	445
17	<b>AUTOKOSMETIKA . . . . .</b>	<b>449</b>
17.1	Malá autokosmetika . . . . .	450
17.2	Velká autokosmetika . . . . .	450
17.3	Čištění užitkového a zavazadlového prostoru . . . . .	451
17.4	Čištění motorového prostoru . . . . .	451
17.5	Mytí, čištění a konzervování strojové (podvozkové) části . . . . .	452
17.6	Mytí, čištění a leštění karosérie . . . . .	453
17.7	Seznam a použití přípravků pro automobily . . . . .	456
18	<b>DROBNÉ INFORMACE . . . . .</b>	<b>462</b>
	Literatura . . . . .	468
	Seznam opraven a prodejen náhradních dílů . . . . .	469

## PŘEDMLUVA

Má-li automobil sloužit svému poslání, vyžaduje správnou údržbu a obsluhu. Dodržováním preventivních opatření lze značně prodloužit životnost automobilu a snížit provozní náklady — v opačném případě lze způsobit škody.

Informace o údržbě a obsluze se obvykle uvádějí v návodu k obsluze a údržbě automobilu. Má-li však být údržba dokonalá, je vhodné znát všechny funkce jednotlivých součástí automobilu — takové informace, jež neobsahuje návod k údržbě, jsou podrobně uvedeny v této příručce, která má poradit jak se potřebné úkony správně provádějí.

Nechceme však nabádat majitele vozidla, aby se bez rozmyslu pustili do jakékoli opravy. Chceme však poradit těm, kteří se takové práce nebojí a mají k ní určité předpoklady. V příručce se rovněž popisují potřebné pomůcky a nástroje. Příručka neobsahuje jen obecné informace, ale i podrobnosti, které méně zdatným opravářům poskytnou úplnou představu o zamýšlené práci i při zdánlivě jednoduché opravě a přimějí je k úvaze, zda na tuto práci svými omezenými prostředky stačí.

Příručka ovšem nemůže obsáhnout všechny varianty pracovních podmínek. Popisuje proto vzorovou demontáž a montáž s použitím montážních přípravků výrobce a servisů. Bude záležet na zručnosti a důvtipu pracovníka, aby pracovní postup přizpůsobil svým podmínkám a možnostem vybavení. Nástroje, které lze vyrobit jednoduchými prostředky (na soustruhu, vrtáče apod.), jsou v příručce uvedeny včetně výrobních výkresů.

Příručka také neobsahuje popis všech prací, které se na vozidle dělají. Buď proto, že jsou příliš náročné na pracovní odbornost, popř. závislé na vybavení a materiálech, nebo jsou naopak tak jednoduché, že oprava, montáž či demontáž nepotřebují žádné vysvětlení.

Kniha je rozdělena do osmnácti kapitol, které postupně probírají jednotlivé skupiny automobilu a shromažďují další potřebné informace. Rozsah příslušných textů je úměrný důležitosti a množství údajů, které je nutno k práci poskytnout. Příručka je určena nejen všem uživatelům uvedených typů automobilů Škoda, ale i opravářům a pracovníkům odborných servisů.

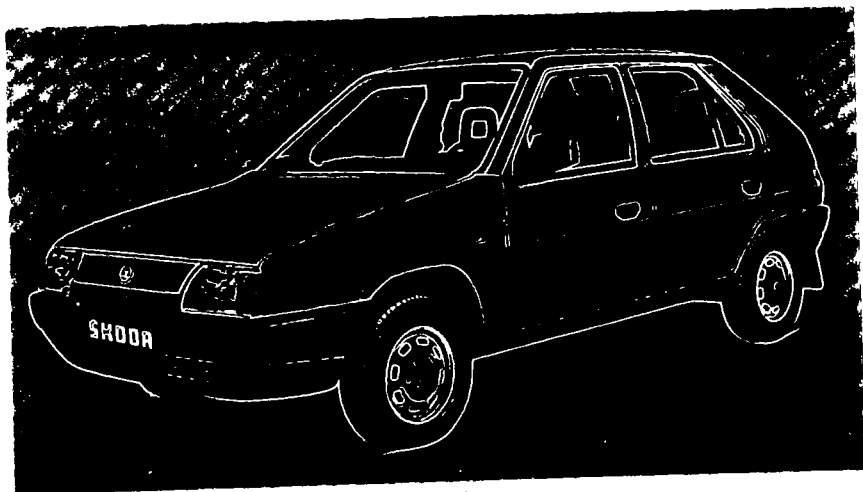
Děkujeme automobilové akciové společnosti Škoda Mladá Boleslav, za povolení a doporučení, abychom na této příručce mohli pracovat a použít k veřejnému publikování zkušeností a informací získaných při výkonu zaměstnání. Současně děkujeme za poskytnutí technických a obrazových podkladů pro tuto publikaci, bez nichž by se čtenáři nemohlo dostat takových informací, jaké najde v příručce.

*Jaroslav Andrt Tomáš Malina*

# 1/ ZÁKLADNÍ A VŠEOBECNÉ INFORMACE O VOZIDLECH ŠKODA FAVORIT, ŠKODA FORMAN A ŠKODA PICK UP

Osobní automobily Škoda Favorit, Škoda Forman a Škoda Pick up jsou výrobkem automobilové akciové společnosti Škoda Mladá Boleslav.

Automobily Škoda Favorit (obr. 1a) jsou pětimístná, pětidveřová vozidla s celokovovou samonosnou uzavřenou karosérií sedan se šikmou zádí, s benzínovým motorem uloženým vpředu napříč s přední hnací nápravou.

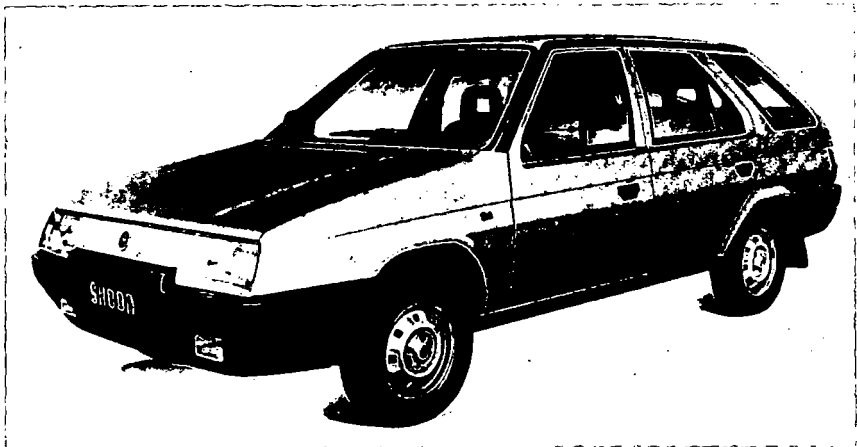


Obr. 1a. Pohled na automobil Škoda Favorit

Automobily Škoda Favorit Praktik jsou dvumístná pětidveřová vozidla s celokovovou samonosnou uzavřenou karosérií sedan se šikmou zádí odvozená z typu Škoda Favorit 135 L.

Automobily Škoda Forman (obr. 1b) jsou pětimístná, pětidveřová vozidla s celokovovou samonosnou uzavřenou karosérií sedan se šikmou zádí s benzínovým motorem uloženým vpředu napříč s přední hnací nápravou.

Automobily Škoda Forman Praktik jsou dvumístná pětidveřová malá nákladní vozidla s celokovovou samonosnou uzavřenou karosérií se šikmou zádí odvozená z typu Škoda Forman 135 L.



Obr. 1b. Pohled na automobil Škoda Forman



Obr. 1c. Pohled na automobil Škoda Pick up

Automobily Škoda Pick up (obr. 1c) jsou dvoumístné, dvoudveřové malé nákladní automobily s celokovovou samonosnou karosérií s odděleným otevřeným ložným prostorem s benzínovým motorem uloženým vpředu napříč s přední hnací nápravou.



Automobily Škoda Favorit a Škoda Forman se vyrábějí ve dvou druhích výbavy: Luxe – L, příp. LX; Luxe super – LS, příp. GLX, s motorem Škoda 135, Škoda 136x, nebo do 7. 1991 s motorem Škoda 136. Pro náročnější uživatele se v omezeném množství vyrábějí akční modely lišící se úrovní výbavy.

## 1.1 Základní technické údaje

### 1.1.1 Základní technické údaje Škoda Favorit, Škoda Favorit Praktik

#### Rozměry vozidla (mm) – obr. 2a

Rozchod kol vpředu/vzadu	1 420, 1 400 <sup>3)</sup> /1 380, 1 365 <sup>3)</sup>
Rozvor náprav	2 450
Délka vozidla	3 855, 3 815 <sup>3)</sup>
Šířka vozidla	1 620
Výška vozidla při pohotovostní hmotnosti	1 415
Světlá výška při celkové hmotnosti	120

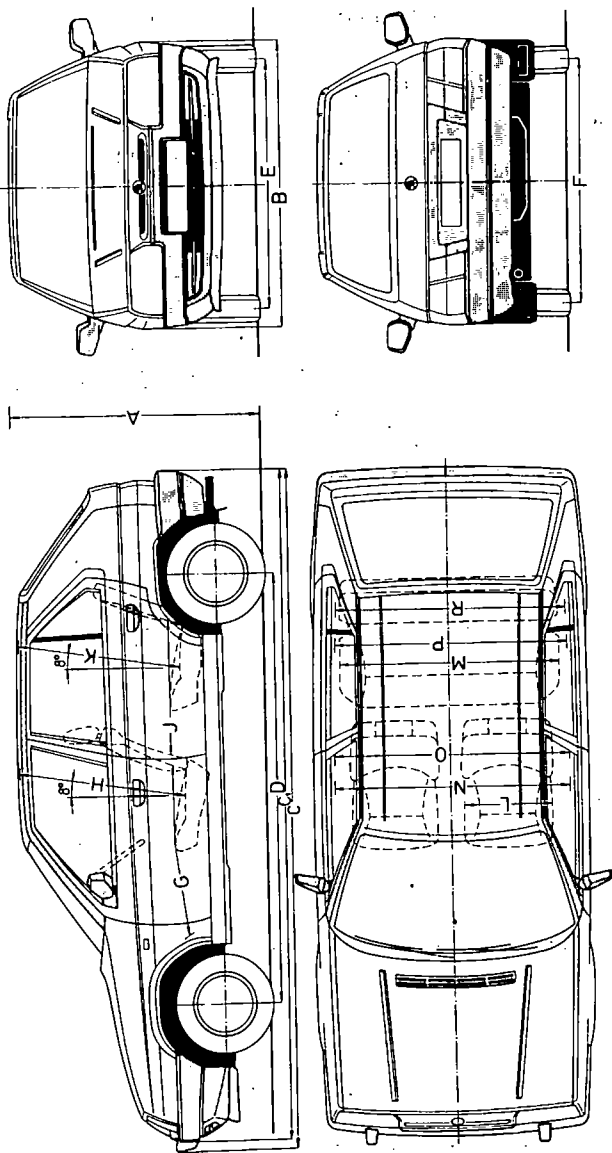
#### Hmotnosti a zatížení vozidla (kg)

	Škoda	Škoda
	Favorit	Favorit
	135 L, 135 LX	135 LS, 135 GLX
	136 L, 136 LX	136 LS, 136 GLX
	Praktik	
	do 7. 1991/od 8. 1991	do 7. 1991/od 8. 1991
Vlastní hmotnost <sup>1)</sup>	778/813	798/833
Pohotovostní hmotnost <sup>1)</sup>	840/875	860/895
Celková hmotnost plně zatíženého vozidla <sup>2)</sup>	1 290/1 325	1 290/1 325
Rozdělení celkové hmotnosti na nápravy <sup>2)</sup> :		
Přední náprava	650/670	650/670
Zadní náprava	640/655	640/655

<sup>1)</sup> S tolerancí  $\pm 5$  %.

<sup>2)</sup> S tolerancí  $\pm 3,3$  %.

<sup>3)</sup> Do 12. 1992.



Obr. 2a. Rozměry vozidla Škoda Favorit, Škoda Favorit Praktik  
 A – celková výška 1 415 mm<sup>1)</sup>; B – celková šířka 1 620 mm; C – celková délka 3 855 mm<sup>2)</sup>; D – celková délka 3 815 mm<sup>3)</sup>; E – rozvor náprav 2 450 mm; F – rozchod kol vzadu 1 380<sup>2)</sup>, 1 400 mm<sup>3)</sup>; G – rozchod kol vpředu 1 420<sup>2)</sup>, 1 400 mm<sup>3)</sup>; H – výška sedadla od stropu 942 mm; J – vzdálenost opěr sedadel 663 až 820 mm; K – vzdálenost polštáře sedadla od stropu 898 mm; L – šířka předního sedadla 500 mm; M – šířka zadního sedadla 1 270 mm; N – šířka ve výši loktů 1 360 mm; O – šířka ve výši ramen 1 360 mm; P – šířka ve výši loktů 1 350 mm; R – šířka ve výši ramen 1 340 mm

1 080 mm; H – vzdálenost polštáře sedadla od stropu 942 mm; J – vzdálenost opěr sedadel 663 až 820 mm; K – vzdálenost polštáře sedadla od stropu 898 mm; L – šířka předního sedadla 500 mm; M – šířka zadního sedadla 1 270 mm; N – šířka ve výši loktů 1 360 mm; O – šířka ve výši ramen 1 360 mm; P – šířka ve výši loktů 1 350 mm; R – šířka ve výši ramen 1 340 mm

<sup>1)</sup> Při pohotovostní hmotnosti.

<sup>2)</sup> Od 1. 1993.

<sup>3)</sup> Do 12. 1992.

Dovolené hmotnosti na jednu z náprav, při nepřekročení celkové hmotnosti:

Přední náprava	680/680	680/680
Zadní náprava	690/690	690/690
Užitečné zatížení vozidla (nosnost) <sup>1)</sup>	450/450	430/430
Maximální hmotnost přívěsu:		
nebrzděný	400/400	400/400
brzděný	750/750	750/750

### Jízdní vlastnosti vozidla

	Škoda Favorit 135 L, 135 LX 135 LS, 135 GLX Praktik	Škoda Favorit 136 L, 136 LX 136 LS, 136 GLX
Nejvyšší rychlost <sup>6)</sup> (km/h)	150, 140 <sup>8)</sup> , 137 <sup>10)</sup>	150
Zrychlení <sup>2)</sup> 0 až 100 km/h (s)	15, 14 <sup>4)</sup> , 17 <sup>10)</sup>	14, 13 <sup>9)</sup>
Spotřeba paliva <sup>3)</sup> 7) (l/100 km)		
90 km/h	5,5; 5,6 <sup>4)</sup> ; 5,7 <sup>8)</sup> 10)	5,2; 5,5 <sup>9)</sup>
120 km/h	7,3; 7,5 <sup>4)</sup> ; 7,8 <sup>10)</sup> ; 7,9 <sup>8)</sup>	7,0; 7,4 <sup>9)</sup>
městský cyklus	7,9; 7,9 <sup>10)</sup> ; 8,2 <sup>4)</sup> ; 8,3 <sup>8)</sup>	7,6; 8,8 <sup>9)</sup>
Jízdní dosah (asi) (km)	850; 840 <sup>4)</sup>	900
Maximální stoupavost <sup>5)</sup> (%)	31,2; 32,5 <sup>4)</sup>	34,2

<sup>1)</sup> Hmotnost osob a zavazadel.

<sup>2)</sup> S řazením rychlostí, s tolerancí +4 s.

<sup>3)</sup> Metodikou EHK, další text viz kap. 18 Hospodárnost provozu.

<sup>4)</sup> Platí pro stálý převod v rozvodovce 4,167 – od 1. 1993 ve standardní výbavě. Zvláštní výbava od 12. 1990 do 12. 1992.

<sup>5)</sup> Při celkové hmotnosti.

<sup>6)</sup> S tolerancí ± 5 %.

<sup>7)</sup> S tolerancí +10 %.

<sup>8)</sup> Je-li vozidlo vybaveno neřízeným katalyzátorem (šestý znak popisného kódu – G).

<sup>9)</sup> Motor Škoda 136x.

<sup>10)</sup> Motor se vstříkovaním paliva (šestý znak popisného kódu – F).

Motor	Škoda Favorit 135 L, 135 LX 135 LS, 135 GLX	Škoda Favorit 136 L, 136 LX 136 LS, 136 GLX
Typ Druh	Praktik 781.135, 781.135B 781.136, 781.136x čtyřdobý, benzínový, karburátorový nebo vstříkový s ventilovým rozvodem OHV, chlazený kapalinou, s elektro- nickým zapalováním.	
Počet válců	4	
Uspořádání a poloha válců	v řadě napříč vozidla skloněně šikmo. vpřed	
Zdvihový objem válců (cm <sup>3</sup> )	1 289	
Vrtání/zdvih (mm)	75,5/72	
Stupeň komprese	8,8	9,7
Čistý výkon <sup>1)</sup> (kW/min <sup>-1</sup> )	43, 42 <sup>5)</sup> , 40 <sup>7)</sup> / /5 000	46/5 000, 50/5 500 <sup>6)</sup>
Čistý točivý moment <sup>1)</sup> (N.m/min <sup>-1</sup> )	94/3 000 94/3 250 <sup>6)</sup>	100/3 000, 105/3 500 <sup>6)</sup>
Časování ventilů	viz kap. 2.12	
Ventilová vůle	viz kap. 2.12	
Mazací tlak oleje při otáčkách motoru (MPa/min <sup>-1</sup> )	min 0,35/1 500 <sup>2)</sup>	
Příprava směsi	spádový, dvojitý, postupný karburátor PIERBURG. 2E3, popř. JIKOV 28-30 LEKR nebo jednobodové vstříkování paliva BOSCH Monomotronic membránové JIKOV SH membránové JIKOV OD <sup>4)</sup> elektrické VDO <sup>7)</sup>	
Podávací palivové čerpadlo		
Oktanové číslo (minimálně)	90 <sup>3)</sup> , 91 <sup>3)7)</sup>	95 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Podle normy ISO s tolerancí ± 5 %.

<sup>2)</sup> Platí pro olej SAE 30 při teplotě 70 °C.

<sup>3)</sup> U vozidla s katalyzátorem výhradně bezolovnatý benzín.

<sup>4)</sup> Do 1. 1992.

<sup>5)</sup> Je-li vozidlo vybaveno neřízeným katalyzátorem (šestý znak popisného kódu - G).

<sup>6)</sup> Motor Škoda 781.136x.

<sup>7)</sup> Motor se vstříkováním paliva (šestý znak popisného kódu - F).

## Spojka

Druh	třecí, suchá, jednodetoučová s talířovou pružinou mechanickým převodem
Vypínání	190
Vnější průměr (mm)	275
Celková třecí plocha (cm <sup>2</sup> )	

## Převodovka

Druh	mechanická, s čelními ozubenými koly a synchronizačními spojkami
Počet rychlostí	5 vpřed, 1 zpětná
Řazení	přímé, odloučené, táhlem
Převodové poměry	I – 3,308; II – 1,913; III – 1,267; IV – 0,927; V – 0,717; zpětný chod – 2,923
Stálý převod rozvodovky	4,167 (75/18) <sup>1)</sup> 3,895 (74/19) <sup>2)</sup> s kuželovým soukolím
Diferenciál	

Rychlosti vozidla pro jednotlivé  
rychlostní stupně při otáčkách  
1 000/min motoru (km/h)

I. rychlostní stupeň	7,49 <sup>3)</sup>	8,01 <sup>4)</sup>
II. rychlostní stupeň	12,95 <sup>3)</sup>	13,85 <sup>4)</sup>
III. rychlostní stupeň	19,55 <sup>3)</sup>	20,91 <sup>4)</sup>
IV. rychlostní stupeň	26,71 <sup>3)</sup>	28,58 <sup>4)</sup>
V. rychlostní stupeň	34,54 <sup>3)</sup>	36,96 <sup>4)</sup>

## Zadní náprava

Druh	kliková s vlečnými rameny spojenými torzně poddajnou příčkou
Pérování	šroubovými pružinami s teleskopickými tlumiči a s přídavnými progresívními polyuretanovými pružinami
Geometrie nápravy	viz kap. 5.5

<sup>1)</sup> Standardní výbava od 1. 1993. Ve zvláštní výbavě Škoda Favorit 135 L a 135 LS od 12. 1990 do 12. 1992.

<sup>2)</sup> Do 12. 1992.

<sup>3)</sup> Platí pro stálý převod v rozvodovce 4,167 – standardní výbava od 1. 1993. Ve zvláštní výbavě od 12. 1990 do 12. 1992.

<sup>4)</sup> Platí pro stálý převod v rozvodovce 3,895 – standardní výbava do 12. 1992.

## Přední náprava

Druh	McPherson, se spodními trojúhelníkovými příčnými rameny a s teleskopickými vzpěrami
Pérování	šroubovými pružinami s teleskopickými tlumiči a s přidavnými progresivními polyuretanovými pružinami viz kap. 6.7
Geometrie nápravy	
Řízení	
Druh	hřebenové
Maximální vychýlení vnitřního/vnějšího kola v rejdu vlevo	$36^{\circ} 33' / 31^{\circ} 30' ^1)$ $(35^{\circ} 24' / 30^{\circ} 30') \pm 2^{\circ} ^2)$
vpravo	$36^{\circ} 33' / 31^{\circ} 30' ^1)$ $(35^{\circ} 24' / 30^{\circ} 30') \pm 2^{\circ} ^2)$
Rozsah rejdu	$68^{\circ} 03' ^1)$ $65^{\circ} 54' ^2)$
Počet otáček volantu při celkovém rejdu	3,7
Vnější stopový průměr zatáčení (m)	10,5
Vnější obrysový průměr zatáčení (m)	11,3
<b>Kola a pneumatiky</b>	
Počet kol	4 + 1 náhradní
Rozměr ráfku <sup>3)</sup>	41/2J × 13 H, 13 × 4,50 BH <sup>5)</sup>
Rozměr pláště <sup>4)</sup>	165/70 R 13 (OR 37, příp. OR 52)
Huštění	viz kap. 15.9

<sup>1)</sup> Do 5. 1991.

<sup>2)</sup> Od 6. 1991.

<sup>3)</sup> Škoda Forman a Škoda Pick up mají ráfek stejného rozměru, ale s vyšší únosností.

<sup>4)</sup> Plášť bezdušový s testem uniformity (žlutá tečka na boku pláště), je-li značen.

<sup>5)</sup> Do 12. 1992.

## Brzdy

Nožní-provozní

kapalinová, dvouokruhová  
s posilovačem brzdného účinku,  
přední kotoučová, zadní bubnová  
mechanická na zadní kola

Ruční-parkovací

Brzdící plocha (cm<sup>2</sup>)  
přední/zadní kola

150/224

## Elektrická zařízení

Jmenovité napětí (V)

12

Ukostření

minus pól

Alternátor

14 V/55 A PAL o. p. Kroměříž  
443 113 516 631; 443 113 516 632<sup>1)</sup>;  
443 113 516 751<sup>7)</sup>

Zapalovací cívka

12 V PAL o. p. Kroměříž  
443 212 215 820; Telefunken 339 991<sup>7)</sup>

Rozdělovač

PAL o. p. Kroměříž 443 213 204 860  
PAL o. p. Kroměříž 443 213 204 880<sup>6)</sup>  
PAL o. p. Kroměříž 443 213 204 740<sup>8)</sup>  
PAL o. p. Kroměříž 443 213 204 741<sup>9)</sup>  
PAL o. p. Kroměříž 443 213 221 020  
12 V/0,8 kW PAL o. p. Kroměříž  
443 115 142 350

Elektronický spínač  
Spouštěč

viz. kap. 13.10

Zapalovací svíčky  
Akumulátor

12 V – 44 A.h, 12 V – 40 A.h<sup>4)</sup>  
AKUMA L 44W<sup>2)</sup>, příp. L 55W<sup>2)</sup><sup>5)</sup>  
AKUMA L 1W<sup>2)</sup><sup>4)</sup> – od 4. 1991  
AKUMA L 1S – do 3. 1991  
podle předpisu EHK-10 R

Odrušení  
Karosérie  
Druh

celokovová, samonosná, pětidveřová  
se šikmou zádí

Počet míst  
Prostor pro zavazadla<sup>3)</sup> (dm<sup>3</sup>)  
Vytápění

5 (2 – Praktik)  
240 až 550  
teplovodní

<sup>1)</sup> Od 8. 1991.

<sup>2)</sup> Akumulátor nevyžaduje údržbu.

<sup>3)</sup> Podle normy ISO.

<sup>4)</sup> Do 12. 1992.

<sup>5)</sup> Zvláštní výbava.

<sup>6)</sup> Motor Škoda 781.136x.

<sup>7)</sup> Motor se vstřikováním paliva  
(šestý znak popisného kódu – F).

<sup>8)</sup> Rozdělovač s raménkem PAL Kroměříž.

<sup>9)</sup> Rozdělovač s raménkem BOSCH.

## Mazání

Motor	tlakové s plnoprůtokovým čističem oleje; rozdělovač nakapáním oleje
Převodovka a rozvodovka	rozstříkovací
Zadní náprava	ložiska kol tukem
Přední náprava	ložiska kol trvalou náplní tuku; ostatní ložiska bez mazání
Řízení	převodka řízení do 12. 1989 olejovou náplní, od 1. 1990 tukem, tyče řízení bez mazání

## Množství provozních hmot

Motor	
bez chladiče oleje (l)	3,5 až 4,5
s chladičem oleje (l)	4,1 až 5,1
Převodovka a rozvodovka (l)	2,4
Převodka řízení <sup>1)</sup> (l)	0,13
Chladičí a topná soustava (l)	6,0
Brzdová soustava (l)	0,6
Palivová nádrž (l)	47,0
Ostříkovač (l)	3,0    7,5 <sup>2)</sup>

### 1.1.2 Základní technické údaje Škoda Forman, Škoda Forman Praktik

#### Rozměry vozidla (mm) — obr. 2b

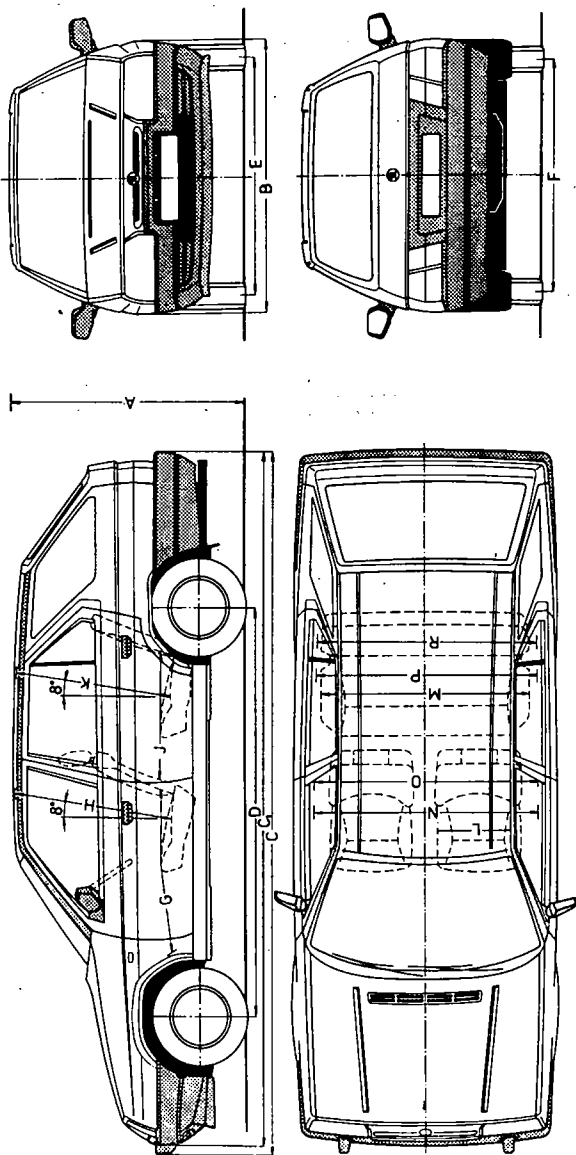
Rozchod kol vpředu/vzadu	1 420, 1 400 <sup>3)</sup> /1 380, 1 365 <sup>3)</sup>
Rozvor náprav	2 450
Délka vozidla	4 200, 4 160 <sup>2)</sup> <sup>3)</sup>
Šířka vozidla	1 620
Výška vozidla při pohotovostní hmotnosti	1 425
Světlá výška při celkové hmotnosti	120

<sup>1)</sup> Do 12. 1989.

<sup>2)</sup> Zvláštní výbava.

<sup>3)</sup> Do 12. 1992.





Obr. 2b. Rozměry vozidla Škoda Forman, Škoda Forman Praktik  
 A – celková výška 1 425 mm<sup>1)</sup>; B – celková šířka 1 620 mm; C – celková délka 4 200 mm<sup>2)</sup>; C<sub>1</sub> – celková délka 4 160 mm<sup>3)</sup>; D – rozvor náprav 2 450 mm; E – rozchod kol vpředu 1 420<sup>3)</sup>, 1 400 mm<sup>3)</sup>; F – rozchod kol vzadu 1 380<sup>3)</sup>, 1 365 mm<sup>3)</sup>; G – vzdálenost od pedálů akcelérátoru k opěře sedadla 937 až

1 080 mm; H – vzdálenost polštáře sedadla od stropu 942 mm; J – vzdálenost opěr sedadel 663 až 820 mm; K – vzdálenost polštáře sedadla od stropu 898 mm; L – šířka předního sedadla 500 mm; M – šířka zadního sedadla 1 270 mm; N – šířka ve výši loktů 1 360 mm; O – šířka ve výši ramen 1 360 mm; P – šířka ve výši loktů 1 350 mm; R – šířka ve výši ramen 1 340 mm

<sup>1)</sup> Při pohotovostní hmotnosti.

<sup>2)</sup> Od 1. 1993.

<sup>3)</sup> Do 12. 1992.

## Hmotnosti a zatížení vozidla (kg)

	Škoda Forman 135 L, 135 LX 136 L, 136 LX Praktik do 7. 1991/od 8. 1991	Škoda Forman 135 LS, 135 GLX 136 LS, 136 GLX do 7. 1991/od 8. 1991
Vlastní hmotnost <sup>1)</sup>	828/858	838/868
Pohotovostní hmotnost <sup>1)</sup>	890/920	900/930
Celková hmotnost plně zatíženého vozidla <sup>2)</sup>	1 340/1 370	1 340/1 370
Rozdělení celkové hmotnosti na nápravy <sup>2)</sup> :		
Přední náprava	640/655	640/655
Zadní náprava	700/715	700/715
Dovolené hmotnosti na jednu z náprav, při nepřekročení celkové hmotnosti:		
Přední náprava	690/690	690/690
Zadní náprava	760/760	760/760
Užitečné zatížení vozidla (nosnost) <sup>3)</sup>	450	440
Maximální hmotnost přívěsu:		
nebrzděný	400	400
brzděný	750	750
<b>Jízdní vlastnosti vozidla</b>	Škoda Forman 135 L, 135 LX 136 L, 136 LX Praktik	Škoda Forman 135 LS, 135 GLX 136 LS, 136 GLX

<sup>1)</sup> S tolerancí  $\pm 5\%$ .

<sup>2)</sup> S tolerancí  $\pm 3,3\%$ .

<sup>3)</sup> Hmotnost osob a zavazadel.

Nejvyšší rychlost <sup>4)</sup> (km/h)	140, 135 <sup>7)</sup> <sup>10)</sup>	140
Zrychlení <sup>1)</sup> 0 až 100 km/h (s)	17	16
Spotřeba paliva <sup>2)</sup> (l/100 km)		
90 km/h	5,8, 5,9 <sup>7)</sup> , 6,0 <sup>10)</sup>	5,7, 5,6 <sup>9)</sup>
120 km/h	7,9, 8,0 <sup>7)</sup> , 8,2 <sup>10)</sup>	7,7, 7,7 <sup>9)</sup>
městský cyklus	9,0, 9,2 <sup>7)</sup> , 8,3 <sup>10)</sup>	8,9, 8,8 <sup>9)</sup>
Jízdní dosah (asi) (km)	810	825
Maximální stoupavost <sup>3)</sup> (%)	33,5	35

Další technické údaje jsou stejné jako Škoda Favorit – mimo:

## Motor

	Škoda Forman	Škoda Forman
	135 L, 135 LX	136 L, 136 LX
	135 LS, 135 GLX	136 LS, 136 GLX
	Praktik	
Typ	785.135, 785.135B	785.136, 785.136x

## Převodovka

Stálý převod rozvodovky 4,167 (75/18)

## Karosérie

Prostor pro zavazadla<sup>6)</sup> (dm<sup>3</sup>) 340 až 700 (820 – Praktik)

### 1.1.3 Základní technické údaje Škoda Pick up 135 L

#### Rozměry vozidla (mm) – obr. 2c

Rozchod kol vpředu/vzadu 1 420, 1 400<sup>8)</sup>/1 380, 1 365<sup>8)</sup>

<sup>1)</sup> S řazením rychlostí, s tolerancí +4 s.

<sup>2)</sup> Metodikou EHK, další text viz kap. 18 Hospodárnost provozu.

<sup>3)</sup> Při celkové hmotnosti.

<sup>4)</sup> S tolerancí ± 5 %.

<sup>5)</sup> S tolerancí +10 %.

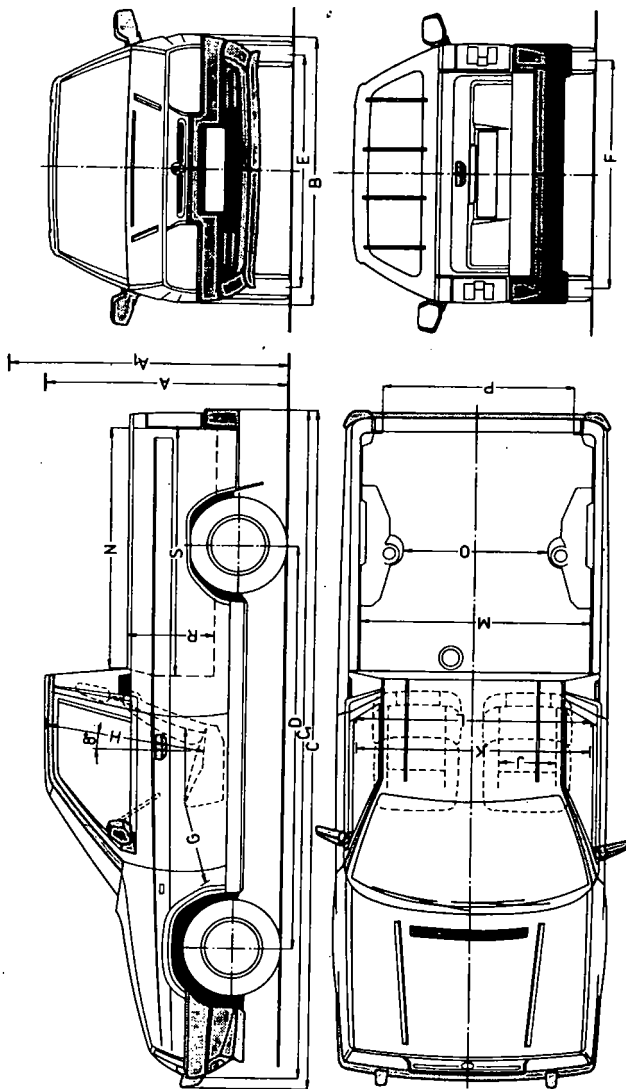
<sup>6)</sup> Podle normy ISO.

<sup>7)</sup> Je-li vozidlo vybaveno neřízeným katalyzátorem (šestý znak popisného kódu – G).

<sup>8)</sup> Do 12. 1992.

<sup>9)</sup> Motor Škoda 136x.

<sup>10)</sup> Motor se vstříkáváním paliva (šestý znak popisného kódu – F).



Obr. 2c. Rozměry vozidla Škoda Pick up  
 A – celková výška 1 430 mm<sup>1)</sup>; A<sub>1</sub> – celková výška 1 760 mm<sup>2)</sup>;  
 B – celková šířka 1 620 mm; C – celková délka 4 105 mm<sup>3)</sup>; C<sub>1</sub>  
 – celková délka 4 065 mm<sup>4)</sup>; D – rozvor náprav 2 450 mm; E –  
 rozchod kol vpředu 1 420<sup>5)</sup>, 1 400 mm<sup>4)</sup>; F – rozchod kol vzadu

1 380<sup>5)</sup>, 1 365 mm<sup>4)</sup>; G – vzdálenost od pedálu akcelátoru k opě-  
 ře sedadla 937 až 1 080 mm; H – vzdálenost polštáře sedadla od  
 stropu 942 mm; J – šířka předního sedadla 500 mm; K – šířka  
 ve výši loktů 1 360 mm; L – šířka ve výši ramen 1 360 mm;  
 Nákkladový prostor:

M – 1 370 mm; N – 1 460 mm; O – 870 mm; P – 1 120 mm;  
 R – 500 mm; S – 1 505 mm

<sup>1)</sup> Při pohotovostní hmotnosti.

<sup>2)</sup> Ve zvláštní výbavě (plachta).

<sup>3)</sup> Od 1. 1993.

<sup>4)</sup> Do 12. 1992.

Rozvor náprav	2 450
Délka vozidla	4 105 <sup>7)</sup> , 4 065 <sup>8)</sup>
Šířka vozidla	1 620
Výška vozidla při pohotovostní hmotnosti	1 430, 1 760 <sup>1)</sup> , 1 770 <sup>2)</sup> , 1 970 <sup>3)</sup>
Světlá výška při celkové hmotnosti	120

### Hmotnosti a zatížení vozidla (kg)

Vlastní hmotnost <sup>4)</sup>	798, 858 <sup>2)</sup> , 848 <sup>3)</sup>
Pohotovostní hmotnost <sup>4)</sup>	860, 920 <sup>2)</sup> , 910 <sup>3)</sup>
Celková hmotnost plně zatíženého vozidla <sup>5)</sup>	1 360
Rozdělení celkové hmotnosti na nápravy <sup>5)</sup> :	
Přední náprava	580
Zadní náprava	780
Dovolené hmotnosti na jednu z náprav, při nepřekročení celkové hmotnosti:	
Přední náprava	690
Zadní náprava	800
Užitečné zatížení vozidla (nosnost) <sup>6)</sup>	500, 440 <sup>2)</sup> , 450 <sup>3)</sup>
Maximální hmotnost přívěsu:	
nebrzděný	400
brzděný	750

<sup>1)</sup> Ve zvláštní výbavě (plachta).

<sup>2)</sup> Plechová nástavba K 1 – zvláštní výbava.

<sup>3)</sup> Plastová nástavba K 2 – zvláštní výbava.

<sup>4)</sup> S tolerancí  $\pm 5\%$ .

<sup>5)</sup> S tolerancí  $\pm 3,3\%$ .

<sup>6)</sup> Hmotnost osob a zavazadel.

<sup>7)</sup> Od 1. 1993.

<sup>8)</sup> Do 12. 1992.

## Jízdni vlastnosti vozidla

Nejvyšší rychlost <sup>4)</sup> (km/h)	138, 135 <sup>9)</sup> , 130 <sup>12)</sup> , 128 <sup>7)</sup> <sup>8)</sup> , 125 <sup>9)</sup> <sup>10)</sup>
Zrychlení <sup>1)</sup> 0 až 100 km/h (s)	15, 14 <sup>11)</sup> , 16 <sup>12)</sup>
Spotřeba paliva <sup>2)</sup> <sup>5)</sup> (l/100 km)	
90 km/h	5,9, 5,9 <sup>9)</sup> , 7,4 <sup>7)</sup> <sup>8)</sup> , 7,5 <sup>9)</sup> <sup>10)</sup> , 5,8 <sup>11)</sup> , 6,0 <sup>12)</sup>
120 km/h	7,9, 7,9 <sup>9)</sup> , 8,5 <sup>11)</sup> , 8,3 <sup>12)</sup>
městský cyklus	9,4, 9,5 <sup>9)</sup> , 9,4 <sup>7)</sup> <sup>8)</sup> , 9,5 <sup>9)</sup> <sup>10)</sup> , 8,9 <sup>11)</sup> , 8,0 <sup>12)</sup>
Jízdni dosah (asi) (km)	800, 635 <sup>7)</sup> <sup>8)</sup>
Maximální stoupavost <sup>3)</sup> (%)	30

Další technické údaje jsou stejné jako Škoda Favorit – mimo:

## Motor

Typ 787.135, 781.135B

## Převodovka

Stálý převod rozvodovky 4,167 (75/18)

## Brzdy

Nožní-provozní kapalinová, dvouokruhová s posilovačem brzdného účinku a se zátěžovým regulátorem brzdné síly zadních kol, přední kotoučová, zadní bubnová

## Karosérie

Druh celokovová, samonosná, dvoudveřová s otevřeným ložným prostorem

Počet míst 2

Prostor pro náklad<sup>6)</sup> (dm<sup>3</sup>) 820, 2 150<sup>7)</sup>, 2 380<sup>8)</sup>

<sup>1)</sup> S řazením rychlostí, s tolerancí +4 s.

<sup>2)</sup> Metodikou EHK, další text viz kap. 18 Hospodárnost provozu.

<sup>3)</sup> Při celkové hmotnosti.

<sup>4)</sup> S tolerancí ± 5 %.

<sup>5)</sup> S tolerancí +10 %.

<sup>6)</sup> Podle normy VDA.

<sup>7)</sup> Plechová nástavba K 1 – zvláštní výbava.

<sup>8)</sup> Plástová nástavba K 2 – zvláštní výbava.

<sup>9)</sup> Je-li vozidlo vybaveno neřízeným katalyzátorem (šestý znak popisného kódu – G).

<sup>10)</sup> Je-li montována nástavba.

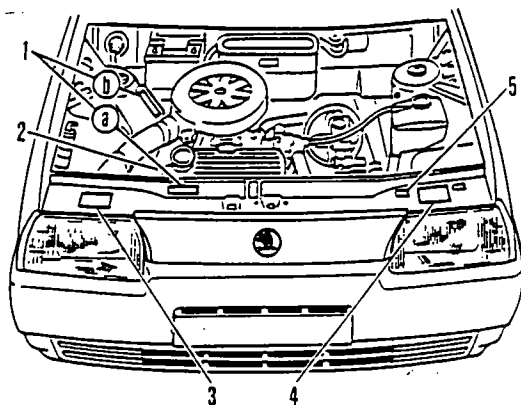
<sup>11)</sup> Motor Škoda 136x.

<sup>12)</sup> Motor se vstřikováním paliva (šestý znak popisného kódu – F).

## 1.2 Všeobecné informace

### Identifikace vozidla

Vozidla Škoda Favorit, Škoda Forman a Škoda Pick up identifikuje výrobní štítek, identifikační čísla vozidla a převodovky a číslo motoru, které jsou umístěny v motorovém prostoru (obr. 3). *Identifikační číslo*



Obr. 3. Identifikace vozidla – umístění štítků a čísla motoru

1 – identifikační číslo vozidla – karosérie, umístění a, popř. b (ve zvláštní výbavě je i v levém dolním rohu otvoru zadních (pátých) dveří; 2 – číslo motoru a identifikační kód; 3 – výrobní štítek vozidla; 4 – homologační štítek a štítek s údajem pro seřízení tlumených světel; 5 – homologační štítek ostřikovače světlometů (do 12. 1992 zvláštní výbava, nebo se neuvádí)

vozidla (obr. 4a) je sestaveno podle mezinárodní normy. Uvádí světový kód výrobce, popisný kód vozidla, modelový rok, výrobní závod a číslo karosérie. *Identifikační číslo převodovky* (obr. 4b) uvádí její výrobní číslo, rok a měsíc výroby a její stálý převod. *Číslo motoru* (obr. 5) je vyraženo na bloku motoru nad víkem rozvodových kol. *Homologační štítek* uvádí seznam předpisů, podle nichž bylo vozidlo jako celek homologováno. Další data uvádí *výrobní štítek* (obr. 6).

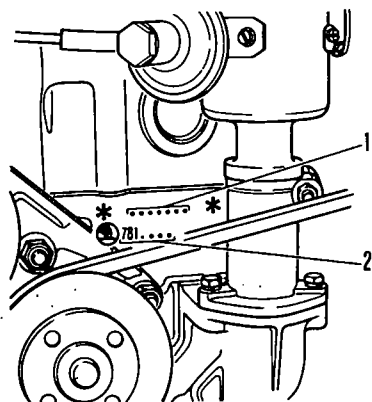
Světový kód výrobce			Popisný kód vozu						Rejstříkový kód vozu							
T	M	B	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
										číslo vozu-karoserie						
										modelový rok (L, K, I, M, N, P, R, S, T, ...)						
4	5	6	7	8	9	11										
Typ - model	Motor / převody	Emise	Výběv karoserie			Výrobní závod										
A - SKODA 781 se šikmou zadí přídělovou B C - SKODA 785 se šikmou zádí přídělovou D - SKODA 787 dvoudělovou	A B C - 135/0,2567 D - 136/0,2567 E - 135/0,24 F - 136/0,24	A - EHK 15-04 E - US 83 F - US 83 jednoduché vstříkované G - R 83 B	1 2 - Lux 3 - Lux Super 4 - Praktik 5 - Grand Lux Super	0 - zatím nevyužit		0 - zatím nevyužit D-4: Mladá Boleslav S : Kvasiny										

Obr. 4a. Identifikační číslo vozidla

1						2	3	4
X	X	X	X	X	X	X	X	X
1988 - J	1994 - R	I - I	VII - C	3895 - 3				
1989 - K	1995 - S	II - U	VIII - S	4167 - 4				
1990 - L	1996 - T	III - B	IX - Z					
1991 - M	1997 - V	IV - D	X - R					
1992 - N	1998 - W	V - K	XI - T					
1993 - P	1999 - X	VI - N	XII - P					

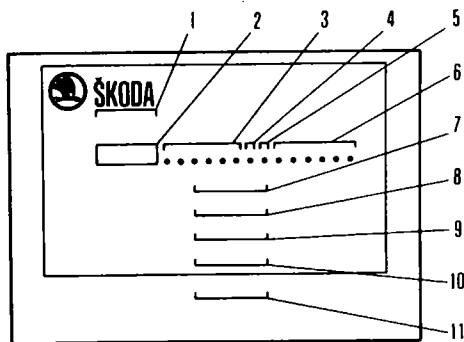
Obr. 4b. Identifikační číslo převodovky (na horní části skříně spojky)

1 - výrobní číslo převodovky; 2 - rok výroby; 3 - měsíc výroby; 4 - stálý převod



Obr. 5. Umístění čísla motoru 1 a identifikačního kódu 2





Obr. 6. Výrobní štítek vozidla

1 – číslo typového schválení; 2 – světový kód výrobce (TMB – Škoda a. a. s. Mladá Boleslav); 3 – popisný kód vozidla; 4 – modelový rok (viz tabulku); 5 – výrobní závod; 6 – číslo vozidla – karosérie; 7 – max. dovolená hmotnost vozidla; 8 – max. dovolená hmotnost vozidla s brzděným přívěsem; 9 – max. dovolená hmotnost na přední nápravu<sup>1)</sup>; 10 – max. dovolená hmotnost na zadní nápravu<sup>1)</sup>; 11 – max. hmotnost nebrzděného přívěsu

J – 1988, K – 1989, L – 1990, M – 1991, N – 1992, P – 1993, R – 1994, S – 1995

Popisný a rejstříkový kód vozidla a číslo motoru se musí uvádět při objednávce náhradních dílů.

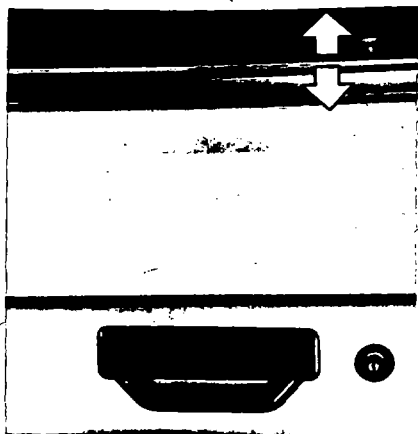
## Dveře, okna

Zvenčí se dveře otvírají tahem za kliku. Nejdou-li otevřít, jsou zajištěny. V předních dveřích se zámky odjistí odemknutím klíčem, v zadních dveřích zevnitř vozidla povytažením tlačítka zámku (obr. 7, poz. 1).

Zevnitř se dveře otvírají vyklopením kliky, nejsou-li zajištěny. Nejdou-li zadní dveře otevřít, jsou zajištěny tzv. dětskou pojistkou (obr. 8) a lze je otevřít pouze zvenčí.

Všechny dveře se uzavírají zvenčí přibouchnutím, zevnitř tahem za přitahovač. Pro uzamčení dveří proti otevření zvenčí se po jejich uzavření stlačí tlačítko zámku – u zadních dveří lze tlačítko zámku stlačit i před uzavřením. Přední dveře lze zvenčí uzamknout klíčem.

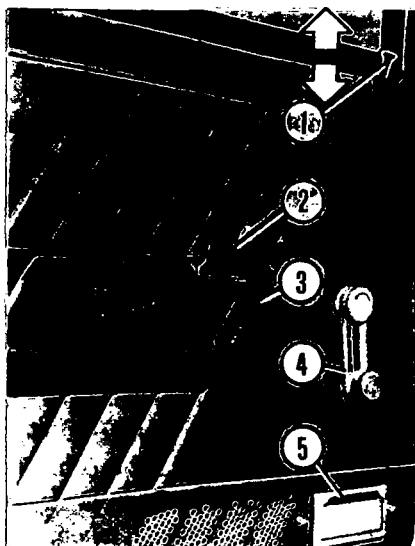
<sup>1)</sup> Při nepřekročení celkové hmotnosti vozidla.



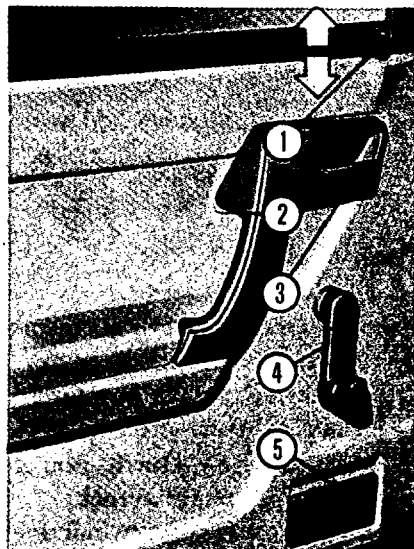
a)

Obr. 7. Zajištění dveří

a) levé přední dveře; b) levé zadní dveře do 12. 1992; c) levé zadní dveře od 1. 1993  
 1 – tlačítko zámku; 2 – přitahovač dveří;  
 3 – klika dveří; 4 – klika spouštěcího okna; 5 – popelník

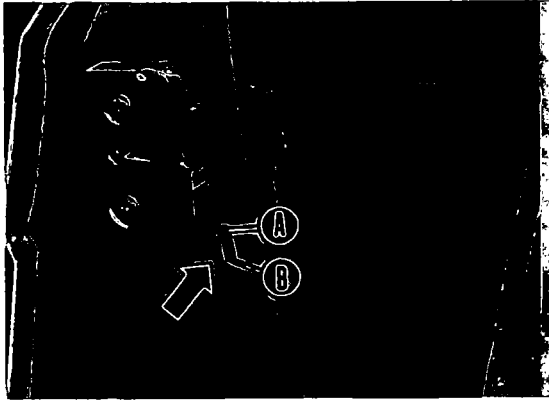


b)

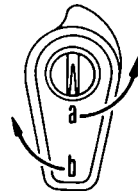


c)

Zadní dveře zavazadlového prostoru se odjišťují pootočením klíče vpravo, příp. je-li madlo, vlevo – a (obr. 9), otevírat se však musí mírným tahem za jejich hranu, nebo za madlo po jeho pootočení – b. Otvírání dveří tahem za klíč se nedoporučuje, protože klíč se může zlomit. K uzavření stačí dveře přibouchnout. Dveře s madlem se zajistí pootočením



Obr. 8. Ovládání tzv. dětské pojistky u zadních dveří  
 A – dveře nezajištěny;  
 B – dveře zajištěny



Obr. 9. Odjištění zadních (pátých) dveří

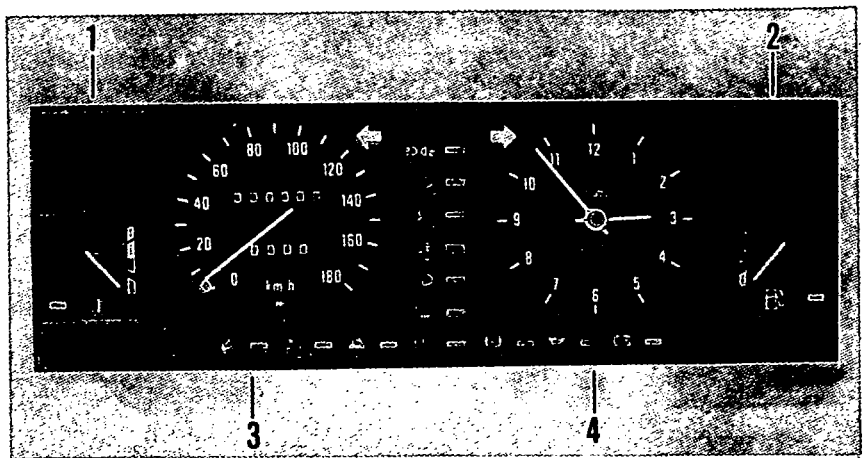
klíče do původní polohy. Ve zvláštní výbavě se zadní (páté) dveře zavazadlového prostoru otvírají páčkou z místa řidiče.

Zadní (třetí) dveře nákladového prostoru Škody Pick up 135 L se otvírají tahem za kliku. Nejdou-li otevřít, jsou z nákladového prostoru zajištěny překlápěcí páčkou (páčka od 4. 1992). V horní poloze páčky jsou dveře zajištěné, v dolní poloze jsou dveře nezajištěné.

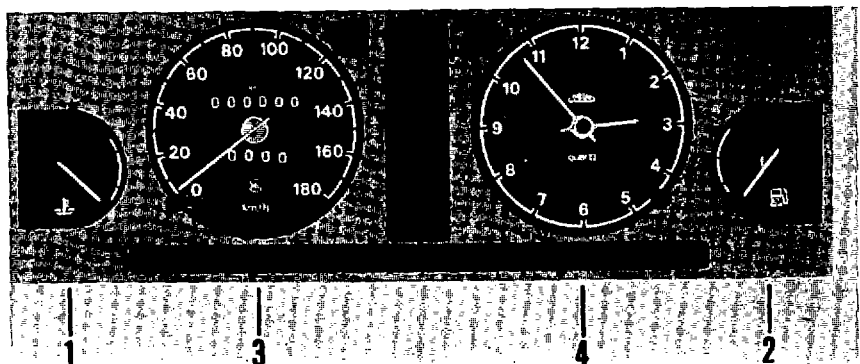
**Přístrojová deska**

Symboły příslušné kontrolním svítilnám jsou uvedeny přímo na přístrojovém štítu (obr. 10 a 11), jejich význam uvádí obr. 12.

*Teploměr chladicí kapaliny* – je v činnosti při zapnutém zapalování. Nejvýhodnější provozní teplota je v pásmu vyznačeném na stupnici bílou barvou.



a)



b)

Obr. 10. Přístrojový štít Škoda – výbava L, příp. LX

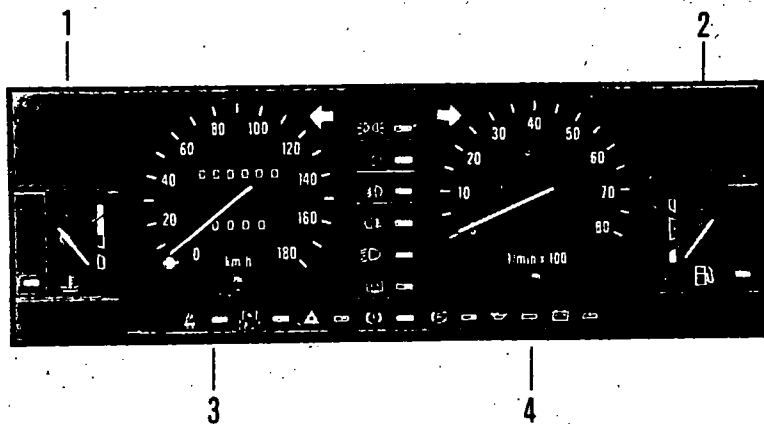
a) Štít výbavy L – do 12. 1992; b) Štít výbavy LX – od 1. 1993;

1 – teploměr chladicí kapaliny; 2 – ukazatel stavu paliva;

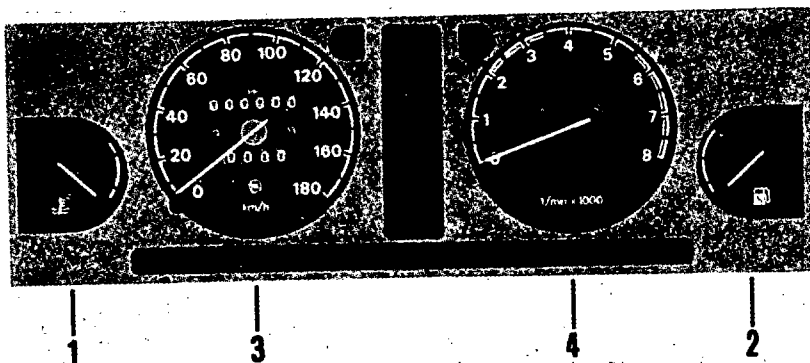
3 – rychloměr s celkovým a denním počítacem kilometrů; 4 – hodiny

**Palivoměr** – je v činnosti při zapnutém zapalování. Stupnice má vyznačený rozsah – prázdná nádrž, půl nádrže, plná nádrž. Červené pásmo vyjadřuje asi poslední čtvrtinu zásoby. Zásobu paliva přibližně na 50 km jízdy signalizuje kontrolní svítidla (oranžová, příp. žlutá) v přístrojovém štítu.

**Rychloměr s celkovým a denním počítacem kilometrů** – ukazuje rychlost vozidla a počet ujetých kilometrů. Denní počítáč se nastaví na nulu otáčením knoflíkem (na stupnici vlevo dole) ve směru otáčení hodinových ručiček. Manipulace se doporučuje při stání vozidla.



a)



b)

Obr. 11. Přístrojový štít Škoda – výbava LS, příp. GLX

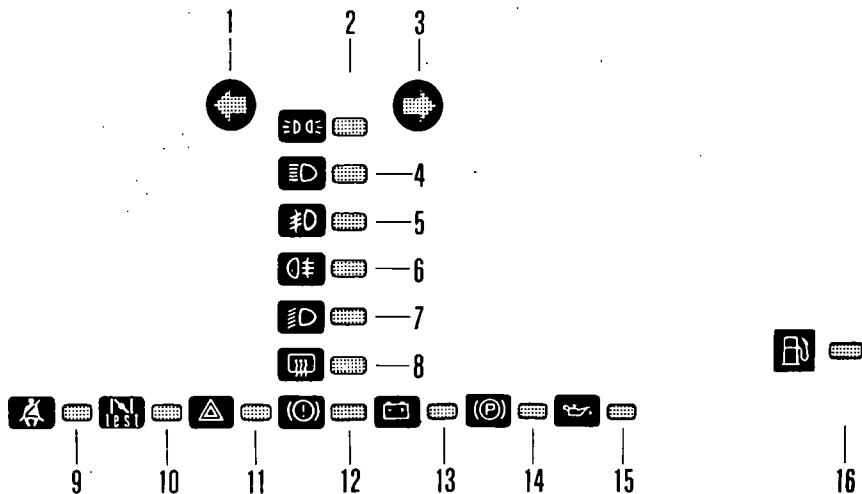
a) Štít výbavy LS – do 12. 1992; b) Štít výbavy GLX – od 1. 1993;

1 – teploměr chladicí kapaliny; 2 – ukazatel stavu paliva; 3 – rychloměr s celkovým a denním počítacem kilometrů; 4 – otáčkoměr

**Otáčkoměr** – ukazuje otáčky motoru. Otáčky nemají přesáhnout do červeného pásma. Při řazení rychlostí se připouští vzrůst otáček do 5 500 1/min. Z hlediska hospodárnosti provozu je nejvhodnější režim 2 000 až 3 500 1/min. Toto pásmo je vyznačeno zelenou barvou.

**Hodiny** – jsou trvale připojeny k elektrické síti, seřizují se otáčením knoflíkem (uprostřed) ve směru pohybu ručiček.

**Obrysová světla** – jsou v činnosti po stlačení spínače vnějšího osvětlení vozidla I (obr. 13). Svítí obrysová světla ve světlometech, koncová světla, světlo značkové tabulky, osvětlení přístrojového štítu a zelená kontrolní svítidla vnějšího osvětlení vozidla v přístrojovém štítu.



Obr. 12a. Kontrolní svítilny přístrojového štítu od 11. 1989 do 12. 1992 (do 10. 1989 jsou pozice 13 a 15 umístěny jinak)

1 – směrových světel, levých – zelená; 2 – vnějšího osvětlení vozu – zelená; 3 – směrových světel, pravých – zelená; 4 – dálkových světel – modrá; 5 – předních světel do mlhy – zelená<sup>1)</sup>; 6 – koncových světel do mlhy – oranžová; 7 – tlumených světel – zelená; 8 – ohřevu zadního skla – oranžová; 9 – bezpečnostních pásů – červená<sup>2)</sup>; 10 – činnosti karburátoru – červená<sup>2)</sup>; 11 – varovného osvětlení – červená; 12 – brzdové soustavy – červená; 13 – nabíjení – červená; 14 – ruční (parkovací) brzdy – červená<sup>3)</sup>; 15 – mazání motoru – červená; 16 – zásoby paliva – oranžová

Do 10. 1989 mají pozice 13 až 15 tento význam: 13 – ruční (parkovací) brzdy – červená<sup>2)</sup>; 14 – mazání motoru – červená; 15 – nabíjení – červená

<sup>1)</sup> Výbava LS; zvláštní výbava.

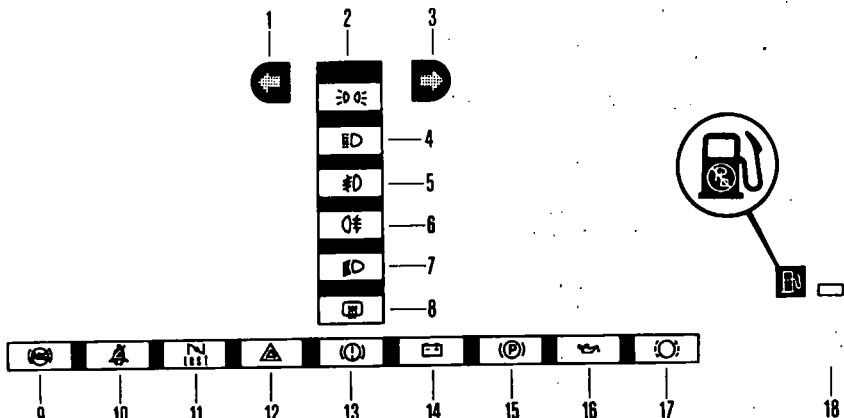
<sup>2)</sup> Zvláštní výbava.

<sup>3)</sup> Do 7. 1991 zvláštní výbava.

**Dálková a tlumená světla** – jsou v činnosti po stlačení spínače vnějšího osvětlení vozidla 1 a spínače tlumených světel 2. V závislosti na poloze přepínače dálkových a tlumených světel (obr. 14) se pak přepínají světla, a tím i jejich kontrolní svítilny; střední poloha – tlumená světla, vychýlení k přístrojové desce – dálková světla (poloha C).

S výjimkou seřizování světlometu se dálková a tlumená světla nepoužívají při stání vozidla. Halogenové žárovky se silně zahřívají a vyžadují chlazení jízdou.

**Ovládač sklonu světel** – otáčením knoflíku na přístrojové desce umož-

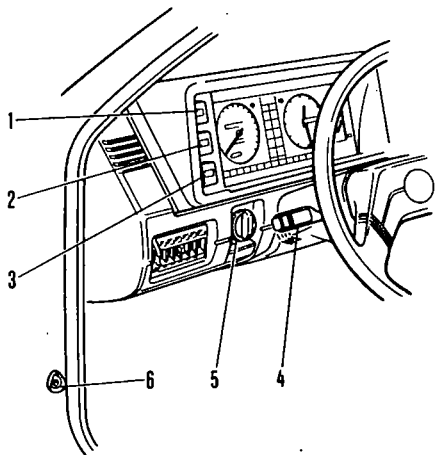


Obr. 12b. Kontrolní svítlny přístrojového štítu od 1. 1993

Význam pozic 1 až 7 je stejný jako u štítu do 12. 1992 (obr. 12a); 8 – ohřevu zadního skla a zpětných zrcátek – žlutá<sup>1)</sup>; 9 – funkce ABS – žlutá<sup>1)</sup>; 10 – bezpečnostních pásů – červená<sup>1)</sup>; 11 – činnosti karburátoru – červená<sup>1)</sup>; 12 – varovného osvětlení – červená; 13 – brzdové soustavy – červená; 14 – nabíjení – červená; 15 – ruční (parkovací) brzdy – červená; 16 – mazání motoru – červená; 17 – opotřebení brzdového obložení – červená<sup>1)</sup>; 18 – zásoby paliva – žlutá<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Zvláštní výbava.

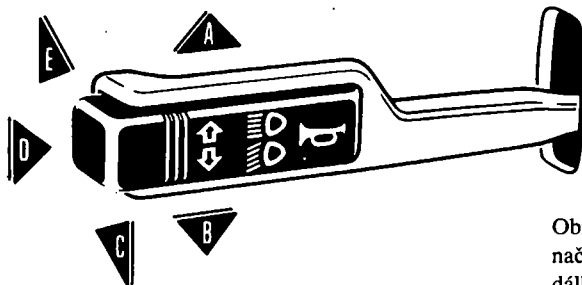
<sup>2)</sup> Symbol vyjadřuje možnost používání bezolovnatého paliva.



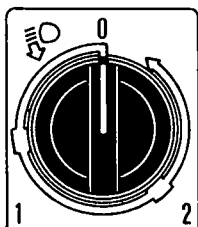
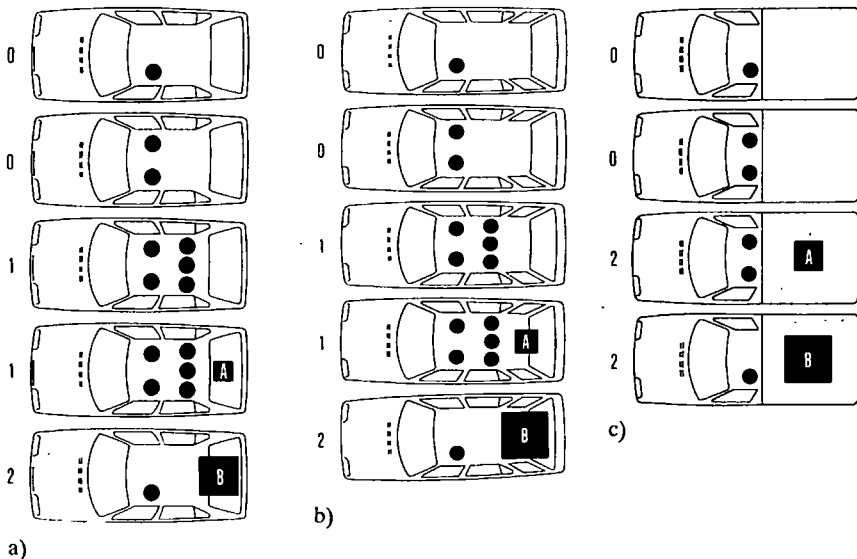
Obr. 13. Přístrojová deska, levá část

1 – spínač vnějšího osvětlení vozidla; 2 – spínač tlumených světel; 3 – neobsazeno; 4 – tlačítko houkačky, spínač směrových světel a přepínač dálkových a tlumených světel; 5 – ovládač sklonu tlumených světel; 6 – dveřní spínač vnitřního osvětlení

ňuje měnit dosah tlumených světel v závislosti na zatížení vozidla (obr. 15).



Obr. 14. Tlačítko houkačky, spínač směrových světel a přepínač dálkových a tlumených světel.



Obr. 15. Ovládač sklonu tlumených světel a schéma zatížení vozidla

a) Škoda Favorit

A – hmotnost 75 kg; B – hmotnost 325 kg

b) Škoda Forman

A – hmotnost 75 kg; B – hmotnost 350 kg

c) Škoda Pick up 135 L

A – hmotnost 350 kg; B – hmotnost 425 kg

*Světelná houkačka* – je v činnosti, stlačí-li se spínač ovládání světel k věnci volantu (poloha E), (obr. 14).

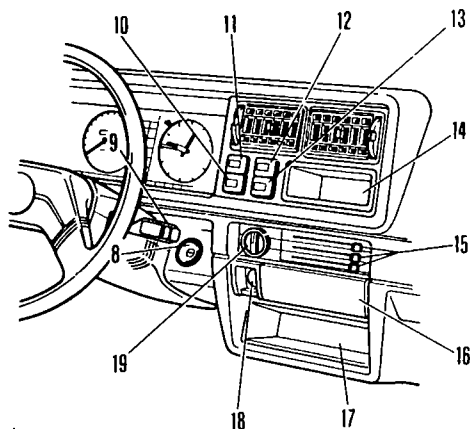


*Akustická houkačka* je v činnosti, stlačí-li se spínač ovládání světel k hřídeli volantu (poloha D).

*Směrová světla* – jsou v činnosti, vykloní-li se spínač ovládání světel: nahoru (poloha A) – pravá směrová světla, dolů (poloha B) – levá směrová světla. Světla se vypínají samočinně při vratném pohybu volantu. Při krátkodobém použití směrových světel se vypínač vykloní částečně a přidržuje se. Po uvolnění se světla vypnou. Svícení směrových světel signalizuje kontrolní svítlna (zelená) v přístrojovém štítu.

*Světla do mlhy<sup>1)</sup>* – jsou v činnosti po stlačení spínače 13, při zapnutých buď obrysových, tlumených nebo dálkových<sup>2)</sup> světlech (obr. 16). Svícení světel do mlhy signalizuje zelená kontrolní svítlna v přístrojovém štítu.

*Koncová světla do mlhy* – jsou v činnosti po stlačení spínače, při zapnutých tlumených nebo dálkových světlech. Svícení koncových světel do mlhy signalizuje žlutá, příp. oranžová svítlna v přístrojovém štítu.



Obr. 16. Přístrojová deska, pravá část

8 – spínací skříňka a zámek řízení; 9 – spínač stíračů a ostřikovače čelního a zadního<sup>1)</sup> skla; 10 – spínač na ohřev zadního skla a zpětných zrcátek<sup>3)</sup>; 12 – spínač varovného osvětlení; 13 – spínač předních světel do mlhy<sup>2)</sup>; 14 – příruční schránka; 15 – regulace vytápění vozidla; 16 – popelník; 17 – panel pro autorádio; 18 – zásuvka elektrické přípojky; 19 – spínač motoru ventilátoru (větrání, vytápění)

<sup>1)</sup> Do 7. 1991 výbava LS a zvláštní výbava.

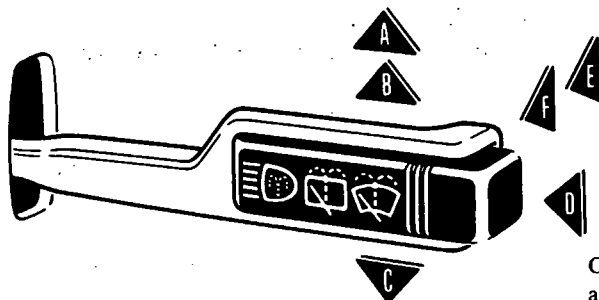
<sup>2)</sup> Výbava LS, GLX a zvláštní výbava.

<sup>3)</sup> Zvláštní výbava.

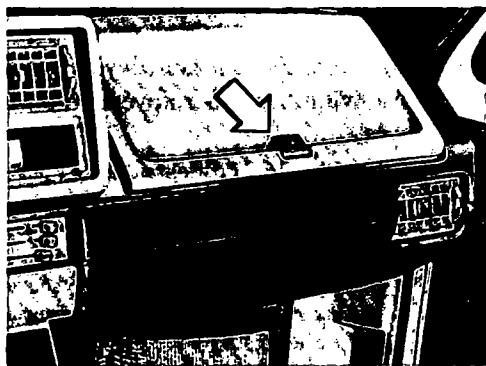
*Varovná světla* – jsou v činnosti po stlačení spínače. Přerušované svítí všechna směrová světla, obě kontrolní svítilny směrových světel a červená kontrolní svítlna varovných světel v přístrojovém štítu.

<sup>1)</sup> Výbava LS; zvláštní výbava.

<sup>2)</sup> Od 5. 1990.



Obr. 17. Spínač stíračů a ostřikovače čelního a zadního skla



Obr. 18. Příruční schránka

**Ohřívání zadního skla** — je v činnosti po stlačení spínače. Ohřev zadního skla signalizuje žlutá, příp. oranžová kontrolní svítidla v přístrojovém štítu. Ve zvláštní výbavě se současně ohřívají i vnější zpětná zrcátka.

**Stírače čelního skla** — jsou v činnosti v závislosti na poloze páčky 9 (obr. 16); první poloze páčky nahoru (poloha B, obr. 17) odpovídá pomalý běh, druhé poloze páčky nahoru (poloha A) odpovídá rychlý běh. Při stlačení páčky dolů (poloha C) stírače pracují v intervalech<sup>1)</sup> přibližně deset cyklů za minutu. Počet cyklů za minutu lze plynule nastavit<sup>2)</sup>. Intervaly mezi jednotlivými cykly se nastaví takto:

1. Páčka stírače se po dobu pro první cyklus stíračů tlačí dolů do polohy C.

<sup>1)</sup> Do 7. 1991 výbava LS a zvláštní výbava.

<sup>2)</sup> Od 8. 1991 výbava LS a GLX.

2. Páčka stírače se vrátí do základní polohy 0.

3. V požadovaném časovém intervalu se páčka stírače opět tlačí dolů do polohy C a stírače začnou druhý cyklus.

4. Interval stíračů se změní postupem podle bodů 2 a 3.

Stírače se spouštějí tehdy, je-li sklo mokré deštěm nebo postříkáno ostříkovačem.

*Ostříkovač čelního skla* – je v činnosti, tlačí-li se páčka 9 (obr. 16) k hřídeli volantu (poloha D). Svítí-li vnější osvětlení vozidla, jsou v činnosti ostříkovače světlometů<sup>1)</sup>.

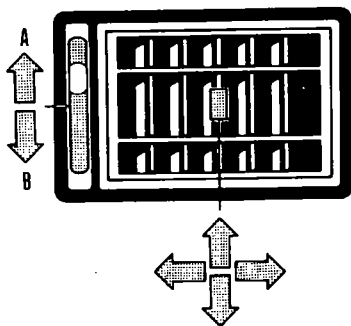
*Stírač zadního skla<sup>2)</sup>* – je v činnosti, tlačí-li se páčka spínače k věnci volantu do první polohy (poloha E).

*Ostříkovač zadního skla<sup>2)</sup>* – je v činnosti společně se stíračem zadního skla, tlačí-li se páčka spínače k věnci volantu do druhé polohy (poloha F).

*Příruční schránka* (obr. 18) – otevře se vyklopením uzávěru (ve zvláštní výbavě uzamykatelná).

*Ofukovače* – usměrňují přívod ohřátého nebo chladného vzduchu, popř. přívod vzduchu uzavírají. Způsob jejich ovládnání je na obr. 19.

*Popelník na přístrojové desce* – otvírá se vytažením za spodní hranu. Při vyjímání se otevře a mřížka se stlačí. Při vkládání se mřížka stlačí, popelník se vloží zpět a uzavře.



Obr. 19. Ovládnání ofukovače

A – přívod vzduchu otevřen;

B – přívod vzduchu uzavřen

<sup>1)</sup> Standardní výbava od 1. 1993, příp. ve zvláštní výbavě se nemontují. Do 12. 1992 jen ve zvláštní výbavě.

<sup>2)</sup> Do 7. 1991 výbava LS a zvláštní výbava.

## Ovládací zařízení vozidla a pomocná zařízení

*Volant* — má věnec vzhledem k ose volantu excentricky uložen; při přímé jízdě a v malé odchylce od ní zaujímá nejvýhodnější polohu.

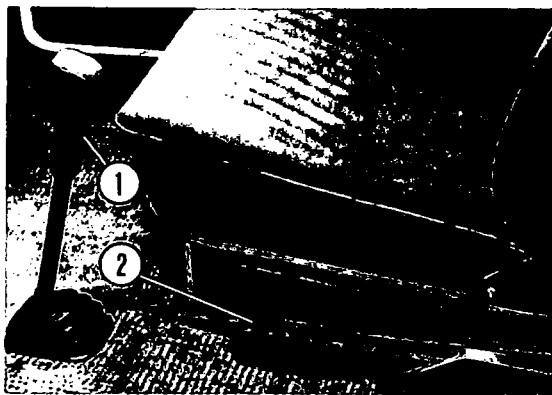
*Pedály* — jsou v obvyklém uspořádání, tj. pedál spojky, brzdy a pedál akceleratoru (zleva doprava).

*Ruční brzda* (parkovací) — zabrzdí se přitážením páky 2 (obr. 20). Odrzdí se tím, že se páka přitáhne, stlačí se tlačítko na konci rukojeti a páka se vrátí dopředu až na doraz.

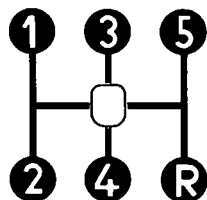
Zataženou páku ruční brzdy při zapnutí zapalování signalizuje červená kontrolní svítlna v přístrojovém štítu (do 7. 1991 zvláštní výbava).

*Řadicí páka* — její polohy pro řazení znázorňuje schéma na obr. 21. Zpětný chod se řadí vždy z neutrální polohy při zastavení vozidla.

*Kontrolní svítlna nabíjení*, červená v přístrojovém štítu — rozsvítí se při zapnutí zapalování a zhasne po spuštění motoru a při zvýšení jeho otáček, popř. při běhu naprázdno. Nesvítí-li kontrolní svítlna po zapnutí zapalování při motoru v klidu, může být závada v tom, že akumulátor nedává proud nebo je vadná žárovka. Nezhasne-li kontrolní svítlna nebo rozsvítí-li se při jízdě, může prokluzovat, popř. prasknout řemen alternátoru nebo je závada v alternátoru a alternátor nedobíjí. Při závadě v nabíjení se zbytečně nepoužívá spouštěč a nezapínají se elektrické spotřebiče, aby se neodebírala elektrická energie z akumulátoru, potřebná pro zapalování na dokončení jízdy.



Obr. 20. Ovládací zařízení mezi předními sedadly  
1 — řadicí páka; 2 — ruční (parkovací) brzda



Obr. 21. Schéma řazení  
1 až 5 — dopředné rychlostní stupně;  
R — zpětný chod

*Kontrolní svítlna mazání*, červená v přístrojovém štítu – rozsvítí se při zapnutí zapalování a zhasne po spuštění motoru při zvýšení jeho otáček, popř. při běhu naprázdno. Nesvítí-li kontrolní svítlna po zapnutí zapalování při motoru v klidu, je pravděpodobně vadná žárovka. Nezhasne-li kontrolní svítlna nebo rozsvítí-li se při jízdě, musí se ihned motor zastavit. Především se kontroluje, je-li v motoru dostatek oleje. O správné funkci mazání se lze přesvědčit po sejmutí krytu hlavy válců. Při běžícím motoru se kontroluje, zda z otvorů vahadel vystřikuje olej. Je-li tomu tak, potom je závada v tlakovém olejovém spínači nebo v elektrické instalaci. Porucha mazání znemožňuje další jízdu a je nutná odborná oprava.

*Kontrolní svítlna brzdové soustavy*, červená v přístrojovém štítu – rozsvítí se při spouštění motoru. Po uvolnění klíče zapalování kontrolní svítlna zhasne. Nesvítí-li kontrolní svítlna při spouštění motoru, je pravděpodobně vadná žárovka. Rozsvítí-li se kontrolní svítlna při chodu motoru nebo zůstane-li rozsvícená po spuštění motoru, poklesla hladina ve vyrovnávací nádržce brzdové kapaliny pod označením MIN a je nutná odborná oprava.

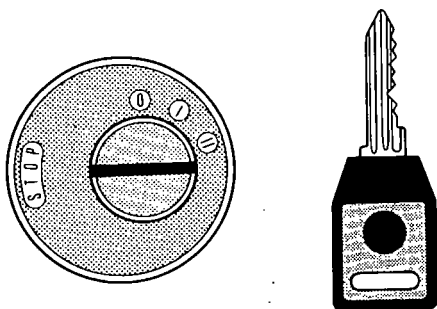
## **Spouštění a zastavování motoru**

Motor se spouští elektrickým spouštěčem ovládaným spínací skříňkou (obr. 22).

*Před spouštěním motoru, který nebyl delší dobu v provozu, se čerpáním ruční páčkou palivového čerpadla (do 1. 1992) doplní odpařené palivo do karburátoru. Při zapnutí zapalování se kontroluje rozsvícení kontrolních svítilen – nabíjení a mazání. Zhasnou po spuštění motoru, příp. při zvýšení jeho otáček. Po dobu spouštění motoru svítí kontrolní svítlna brzdové soustavy, po uvolnění klíče zapalování zhasne. Další informace o kontrolních svítilnách jsou v předcházejícím odstavci.*

*Po spuštění motoru se klíč vrací po uvolnění na znak I. Musí-li se spouštění opakovat, klíč se vrátí na znak O a spouští se znovu. Spouštěč se používá maximálně 10 sekund. Před opakovaným spouštěním se doporučuje minimálně 30 sekund počkat, aby spouštěč vychladl a akumulátor obnovil svoji kapacitu. Po spuštění motoru se motor krátkým během naprázdno prohřeje a promaže. Tato doba nemá přesáhnout jednu minutu. Delší prohřívání motoru během naprázdno motoru škodí a odporuje vyhlášce o silničním provozu. Karburátor má automatický sytič, který se uvádí do činnosti při prvním sešlápnutí na pedál akceleratoru.*

*Spouštění studeného motoru.* Sešlápne se podál spojky, pomalu se sešlápne pedál akceleraátoru (při větších mrazech dvakrát) a pomalu se uvolní. Spouští se motor. Po spuštění se se zvyšující teplotou motoru zvyšují jeho otáčky. Příliš vysoké otáčky běhu naprázdno se sníží lehkým sešlápnutím pedálu akceleraátoru, čímž se přestaví automatický sytič karburátoru.



Obr. 22. Symboly na spínací skříňce

O – funkce spínače vyřazeny; I – zapnuto zapalování – sepnut okruh zapalování, všechny spotřebiče pod proudem; II – spouštění motoru a kontrola signalizace funkce kontrolní svítilny brzdové soustavy; STOP – poloha pro vyjmutí klíče a zamčení řízení (po vyjmutí klíče)

*Spouštění teplého motoru.* Při spouštění se pomalu sešlápne pedál akceleraátoru. Po spuštění motoru se ihned uvolní.

*Spouštění horkého motoru.* Před spouštěním motoru se plně sešlápne pedál akceleraátoru a drží se stále sešlápnutý. Po spuštění motoru se ihned uvolní.

*Motor se zastaví otočením klíče do polohy označené O.*

### Provoz vozidla s katalyzátorem

Katalyzátor je ve výfukové soustavě motoru na konci obou větví sběrného potrubí. Je účinný jen v určitém rozsahu provozních teplot. S ohledem na jeho konstrukci a teplotní režim se musí dodržovat následující pokyny.

Používat výhradně bezolovnatý benzín.

Neparkovat na hořlavém materiálu, který by se mohl vznítit od rozehrátého katalyzátoru (suchá tráva, listí, hobliny, dřevo apod.).

Nepoužívat přísady do benzínu k čištění palivové soustavy (Velfobin apod.).

Nejezdit s vozidlem, je-li výkon motoru výrazně nižší, nebo vynechává-li zapalování.

Nepoužívat motor nevhodným způsobem (např. dojíždět s vypnutým zapalováním).

Nenechávat motor běžet na vysoké otáčky při stání vozidla (5 minut a déle).

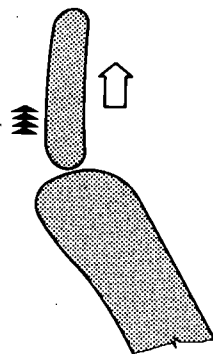
Nevypotřebovat úplně zásobu paliva v nádrži.

Používat výhradně motorový olej určený pro vozidla s katalyzátorem.

opravy nebo seřízení a změny kterékoli části motoru nebo výfukové soustavy může provádět výhradně servisní mechanik.



Obr. 23. Posuv a sklápění opěradel předních sedadel

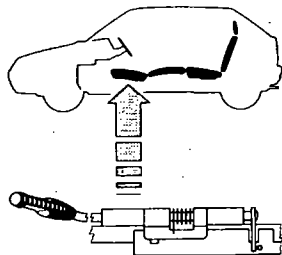
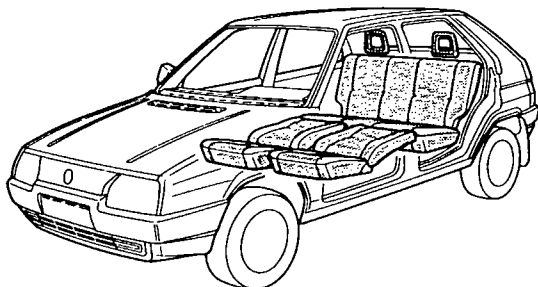
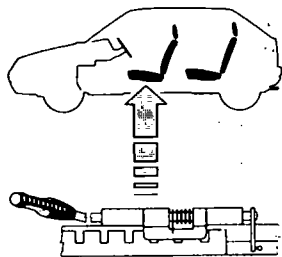
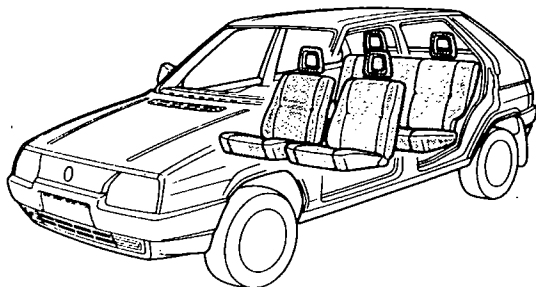


a) ovládání opěrky hlavy

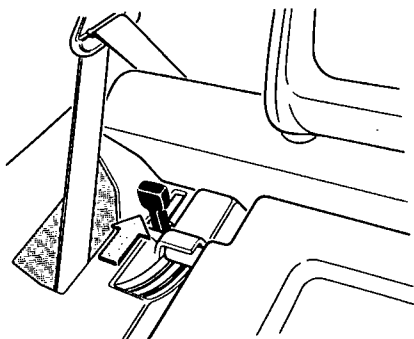
## Provozní a užitkové prostory, pohodlí vozidla

*Seřizování předních sedadel* (obr. 23) — otáčením ručice se seřizuje poloha opěry předních sedadel a sedadla lze upravit na lůžka. Sedadla se posouvají po nadzvednutí páčky posuvu u jejich přední hrany.

*Opěrky hlavy* — vyjímají se vysunutím. V závislosti na velikosti sedící osoby se nastavuje jejich výška do čtyř možných poloh. Střed opěrky musí být přibližně ve výši nosu.



Obr. 24. Lůžková úprava



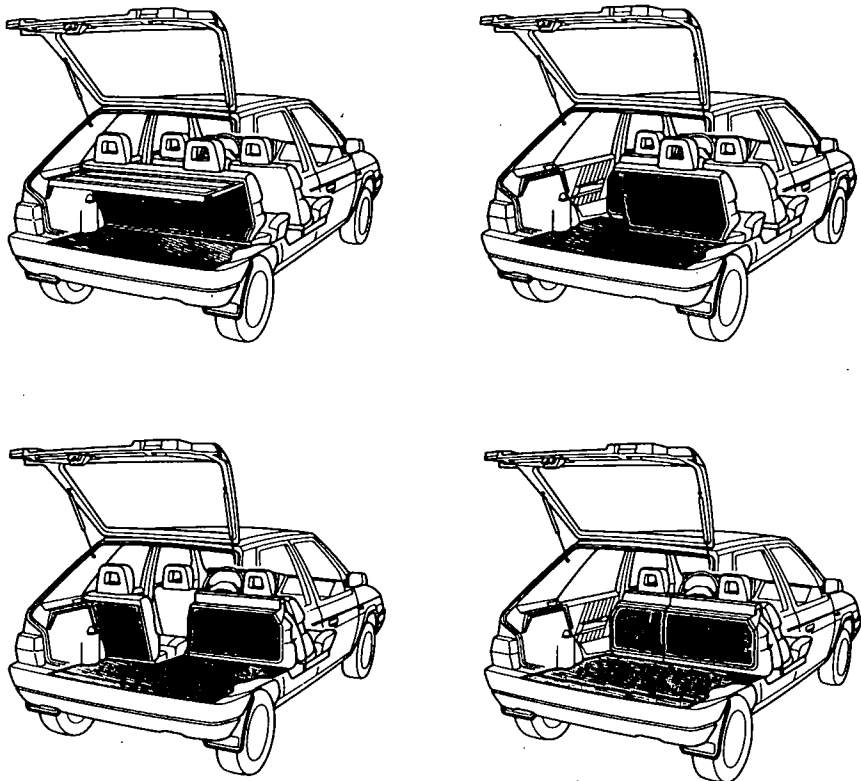
Obr. 25. Odtlačení páčky za opěradlem

**Bezpečnostní pásy** — na předních a obou krajních místech zadního sedadla jsou samonavíjecí, třibodové. (Ve zvláštní výbavě jsou bezpečnostní pásy na předních sedadlech se stavitelným horním kotevním úchtem na sloupku dveří. Po vyklopení průvlastku pásu lze horní úchyt posunout do jedné z pěti poloh podle velikosti postavy cestujícího.) Prostřední místo zadního sedadla je vybaveno dvoubodovým pásem. Nezapnuté



bezpečnostní pásy na předních sedadlech signalizuje červená kontrolní svítidla v přístrojovém štítu (ve zvláštní výbavě).

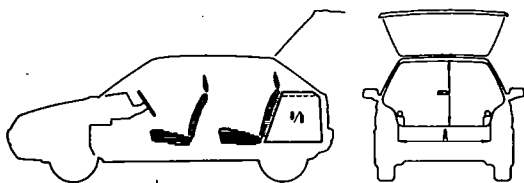
*Lůžka ve vozidle* – rozložením sedadel, posuvem a sklopením lze vytvořit jedno nebo dvě lůžka. Přední sedadlo se posune co nejvíce dopředu.



Obr. 26. Složení zadních sedadel. Dělené zadní sedadlo – výbava GLX, LS, zvláštní výbava

Vyjme se opěrka hlavy a opěra sedadla se sklopí do úrovně polštáře zadních sedadel. Přední hrana polštáře se přitom odtlačí dozadu (obr. 24).

*Zavazadlový prostor* je přístupný po otevření zadních dveří. (viz odst. Dveře, okna – zadní dveře zavazadlového prostoru).



Obr. 27a. Objem<sup>1)</sup> nákladového prostoru a rozměry vstupního otvoru Škoda Favorit

$a - 240$  l;  $b - 275$  l<sup>2)</sup>;

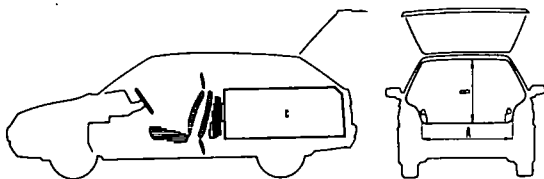
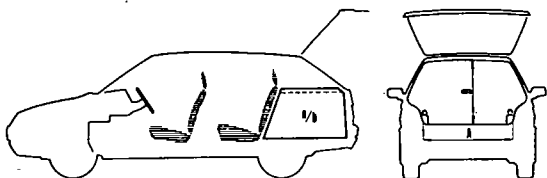
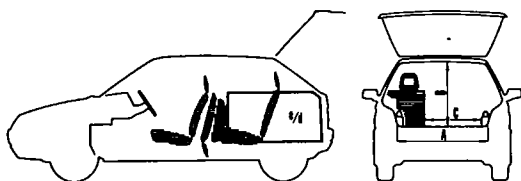
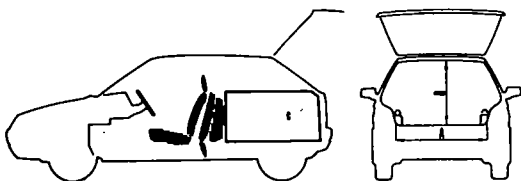
$c - 550$  l;  $d - 370$  l;

$e - 460$  l

$A - 1\ 010$  mm;

$B - 670$  mm;

$C - 610$  mm



Obr. 27b. Objem<sup>1)</sup> nákladového prostoru a rozměry vstupního otvoru Škoda Forman

$a - 340$  l;  $b - 380$  l<sup>2)</sup>;

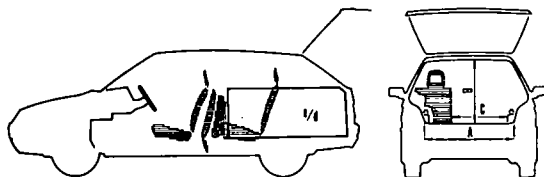
$c - 700$  l;  $d - 480$  l;

$e - 600$  l

$A - 1\ 010$  mm;

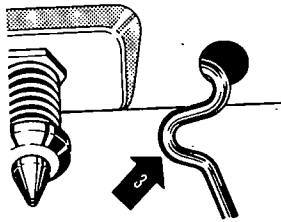
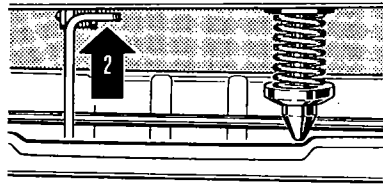
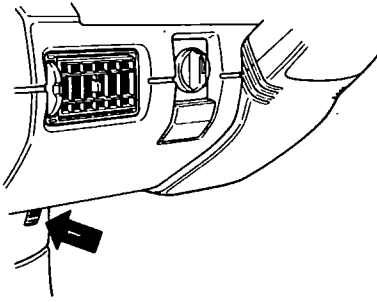
$B - 670$  mm;

$C - 610$  mm



<sup>1)</sup> Podle normy ISO.

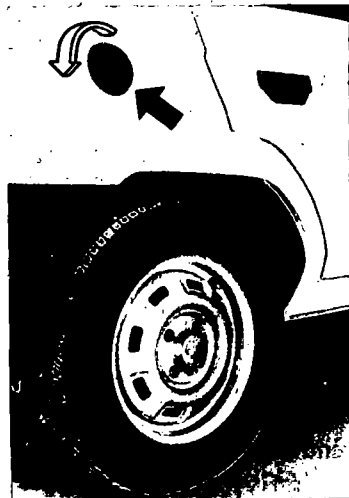
<sup>2)</sup> Bez zadního pláta.



Obr. 28. Otvírání a zajištění kapoty motorového prostoru



Obr. 29. Umístění zvedáku vozidla (u novějších provedení je na pravé straně, příp. v prostoru náhradního kola)



Obr. 30. Plnicí hrdlo palivové nádrže

*Nákladový prostor* — vznikne vyjmutím zadního plata a složením zadních sedadel. Za hranou opěradla se odtlačí páčky na stranách opěradla (obr. 25) a opěradlo se sklopí (obr. 26). Polštář zadního sedadla se spolu s opěradlem překloupí nastojato. Zadní plato lze příp. vyjmout a zasunout za zadní opěradlo. Rozměry vzniklého prostoru uvádí obr. 27.

Hmotnost zavazadel s hmotností osob nesmí překročit max. užitečné zatížení vozidla. Při jízdě samotného řidiče bez dalších osob se smí přepravovat náklad do celkového užitečného zatížení, tj. včetně řidiče, 400 kg (Škoda Favorit); resp. 425 kg (Škoda Forman).

*Vyjmutí zadního sedadla* — opěradlo se sklopí na polštář zadního sedadla a společně se překloupí nastojato. Částečně se vrátí zpět, na levé straně se nadzvedne ze závěsu a dveřmi se vyjme.

*Motorový prostor* je vpředu pod kapotou. Uzávěr se otevře zatažením za páčku 1 vlevo pod přístrojovou deskou (obr. 28), ale kapota se otevře jen tolik, kolik umožní pojistka kapoty 2. Ta se odjistí odtlačením nahoru. Kapota se zvedne a zajistí podpěrou 3. Při uzavírání se podpěra vtlačí do pryžového držáku. Asi v jedné čtvrtině výšky zdvihu se kapota uvolní a nechá volně klesnout do uzávěru.

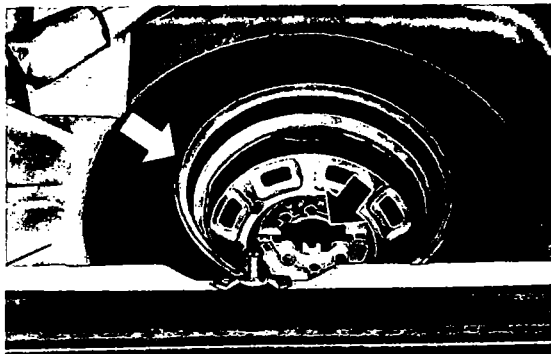
*Zvedák vozu* — je uložen na podlaze zavazadlového prostoru (obr. 29) a upevňuje se pryžovým pásem, případně od 7. 1992 je v prostoru náhradního kola. U automobilu Škoda Pick up je spolu s výbavou v obalu na podlaze pod pravým sedadlem.

*Palivová nádrž* je umístěna v prostoru pod zadními sedadly. Plnicí hrdlo paliva (obr. 30) je z pravé strany vozidla vzadu. Uzávěr se otevírá otočením klíče vlevo; uzavírá se zatlačením uzávěru do plnicího hrdla, po předchozím vrácení klíče do původní polohy (se žebrem uzávěru, příp. s otvorem pro klíč ve vodorovné poloze).

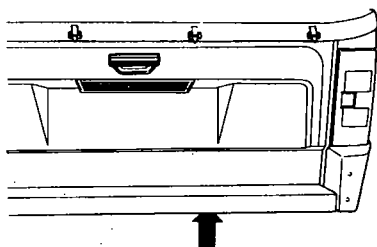
*Náhradní kolo* je v prolisu podlahy zavazadlového prostoru (obr. 31). Upevňuje se šroubem a je překryto kobercem. U automobilu Škoda Pick up 135 L je náhradní kolo na nosiči pod nákladovým prostorem. Nejprve se odjistí a vyjme zámek a zatažením za pojistku se nosič sklopí. Před zimním obdobím se doporučuje zámek vyčistit technickým benzínem a po vyschnutí jej opatřit grafitovým práškem.

*Větrání* je bezprůvanové, přetlakové. K intenzivnějšímu větrání slouží ventilátor topení a dále spouštěcí skla dveří, popř. odklápěcí střecha (ve zvláštní výbavě).

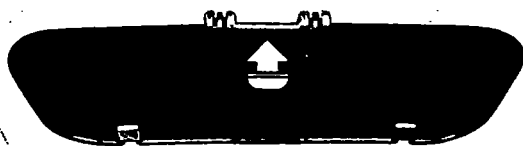
*Odklápěcí střecha* (ve zvláštní výbavě) slouží k účinnějšímu větrání. Střecha se odklápí uvolněním uzávěru a vyklopením ven do zajišťovací



Obr. 31a. Uložení náhradního kola a výbavy vozidla – Škoda Favorit a Škoda Forman



Obr. 31b. Uložení náhradního kola – Škoda Pick up 135 L



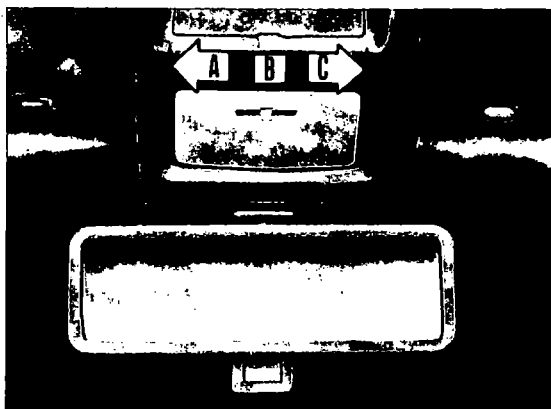
Obr. 32. Odklápěcí střecha

polohy (obr. 32). Při uzavírání střechy se uzávěr sklopí a překlopí do původní polohy.

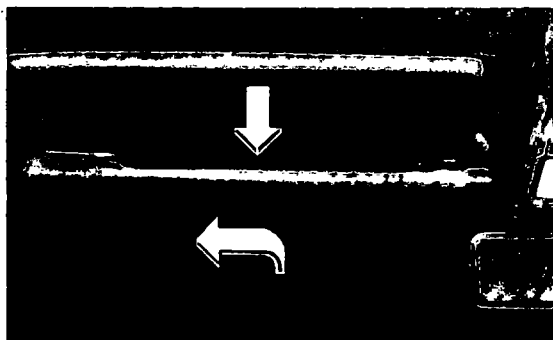
*Vytápění* vozidla je ohřátým vzduchem z topného tělesa s možností regulace. Na přístrojové desce jsou ovládací prvky vytápění 15 uprostřed nad popelníkem (obr. 16).

*Vnitřní osvětlení* – zapíná se spínačem svítilny nebo dveřním spínačem předních dveří. Polohy spínače jsou na obr. 33.

*Sluneční clony* jsou upevněny v samosvorných kloubech a ložiskách.



Obr. 33. Polohy spínače vnitřního osvětlení  
 A – světlo svítí i při uzavřených předních dveřích; B – světlo nesvítí; C – světlo svítí při otevřených předních dveřích

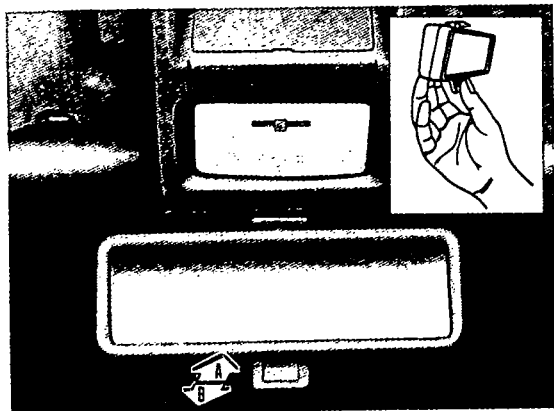


Obr. 34. Ovládání slunečních clon

Do žádané polohy se nastavují sklápěním nebo sklápěním a vychýlením (obr. 34).

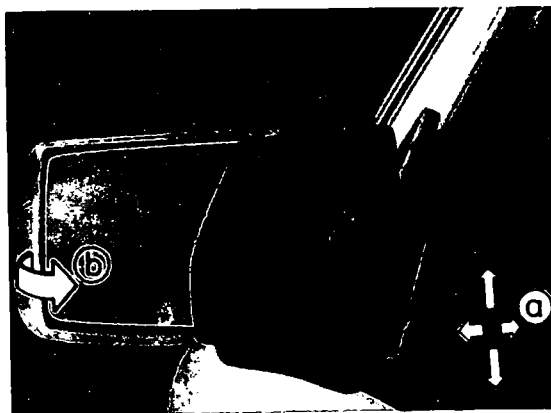
*Zpětná zrcátka* jsou upevněna v kloubech a nastavují se do žádané polohy. Vnitřní zrcátko (obr. 35a) se nastavuje přímo rukou a páčkou se překlápí do polohy pro den a noc. Vnější zrcátka (obr. 35b) se ovládají zevnitř vychýlením ovládačů (a); lze je překlápnout ke dveřím (b).

*Popelník v zadních dveřích* – otevírá se vyklopením za horní hranu. Při vyjímání se otevře, nadzvedne a tahem ze dveří se uvolní. Při vkládání se pružina vloží do dveří a uzavře.

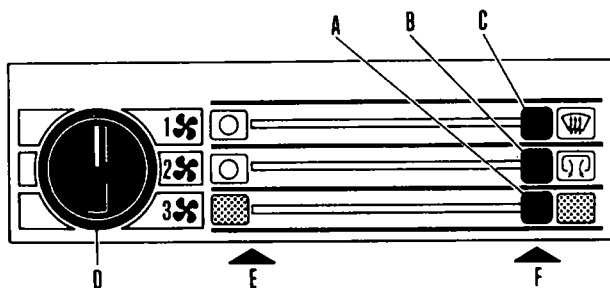


Obr. 35a. Ovládání vnitřního zpětného zrcátka

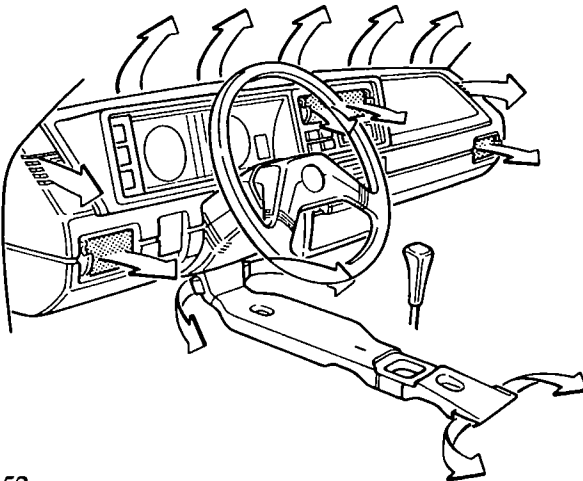
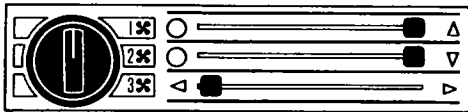
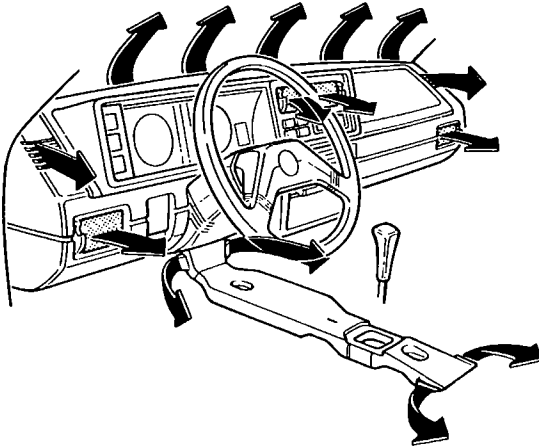
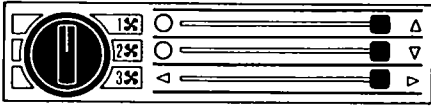
A – den;  
B – noc



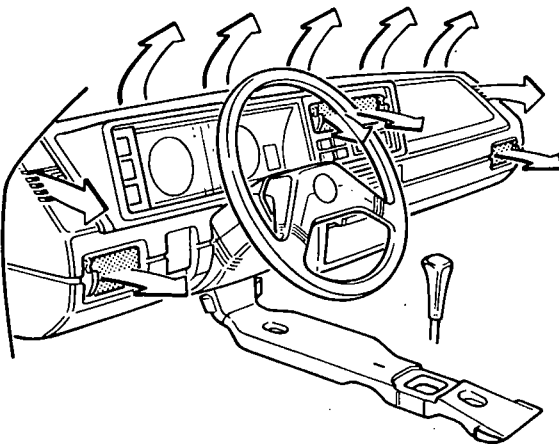
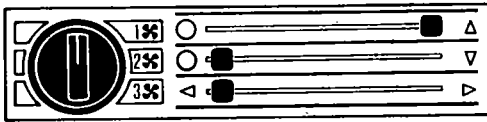
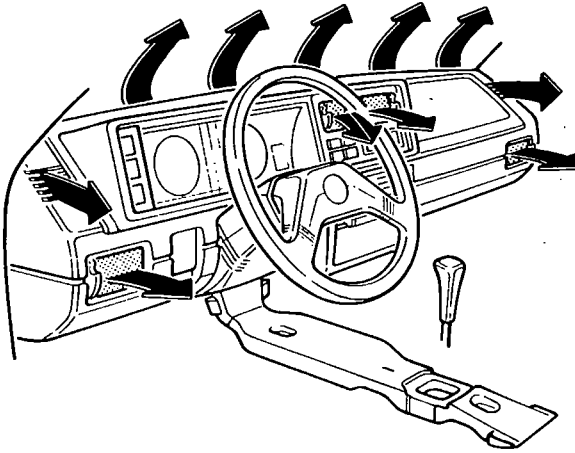
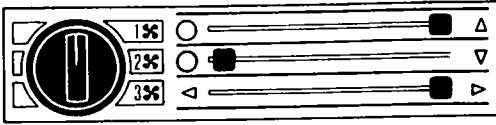
Obr. 35b. Ovládání vnějšího zpětného zrcátka

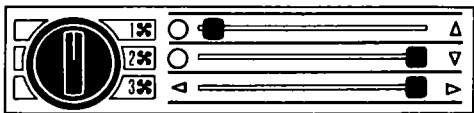


Obr. 36. Ovládací prvky ohřevu a rozvodu vzduchu

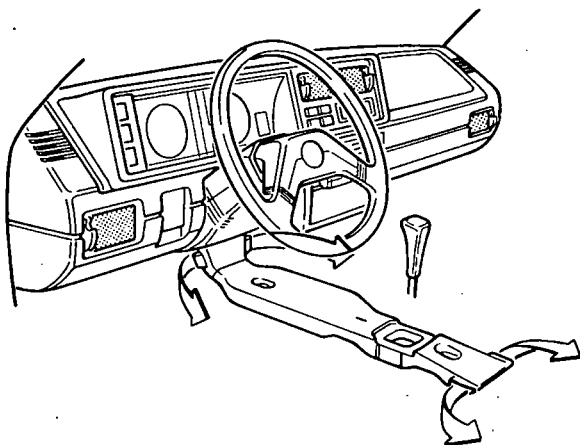
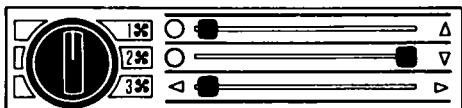
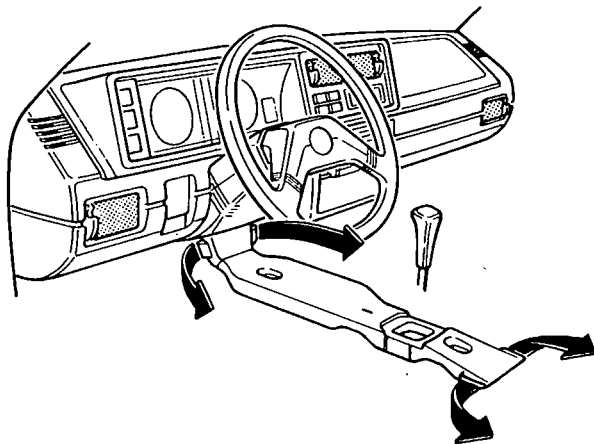








Obr. 37. Regulace rozvodu vzduchu (černé šipky – teplý vzduch; světlé šipky – studený vzduch)



## Regulace ohřevu a rozvodu vzduchu (obr. 36)

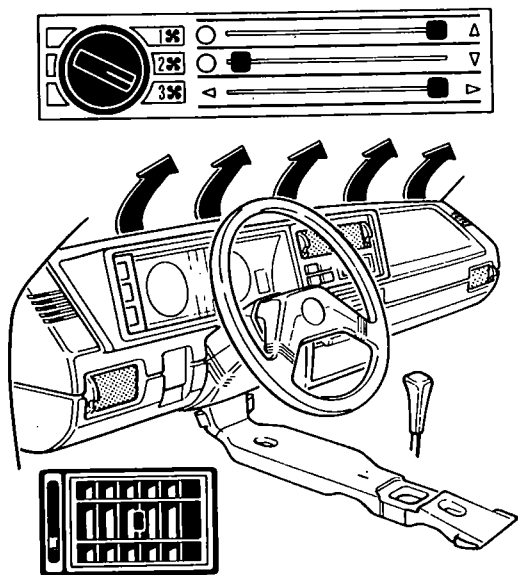
Horní páčka (C): poloha vpravo (F) – vzduch je přiváděn na čelní sklo a k ofukovačům; poloha vlevo (E) – průchod vzduchu uzavřen.

Prostřední páčka (B): poloha vpravo (F) – vzduch je přiváděn do prostoru nohou; poloha vlevo (E) – průchod vzduchu uzavřen.

Dolní páčka (A): poloha vpravo (F) – maximální ohřev topného tělesa; poloha vlevo (E) – ohřev topného tělesa vyřazen (obr. 37).

Spínač motoru ventilátoru umožňuje tři rychlosti.

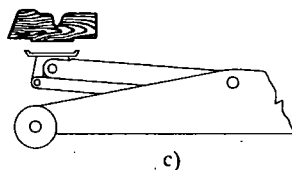
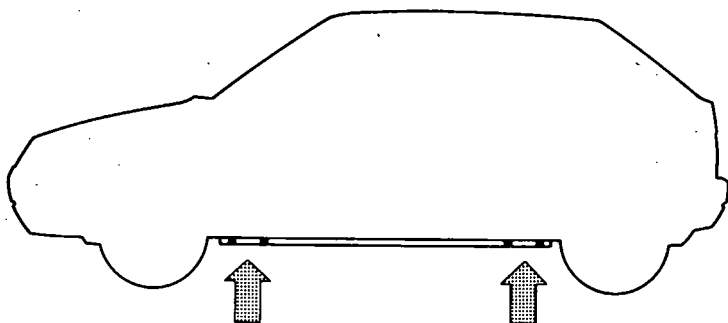
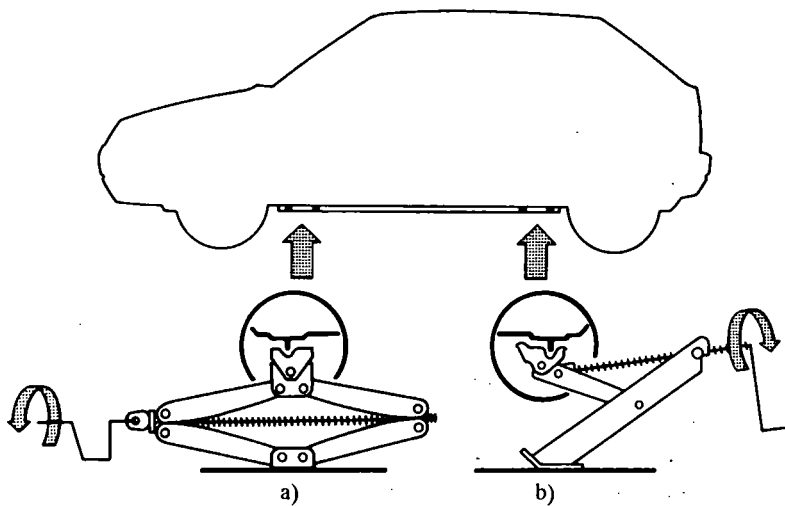
Rychlé rozmrazení čelního skla (obr. 38) – páčky A a C se nastaví vpravo (F), páčka B vlevo (E), uzavře se výstup vzduchu z ofukovačů a spínač motoru ventilátoru D se zapne do polohy 3.



Obr. 38. Polohy ovládání regulace pro rychlé rozmrazení čelního skla

## Zvedání vozidla

Zvedákem z výbavy vozidla se vozidlo zvedá ve vyznačených místech prahu karosérie (obr. 39a, b). Při zvedání se vozidlo zajistí ruční brzdou, popř. i založením kol nezvedané strany. Toto zajištění se doporučuje vždy, zvláště stojí-li vůz na svahu.

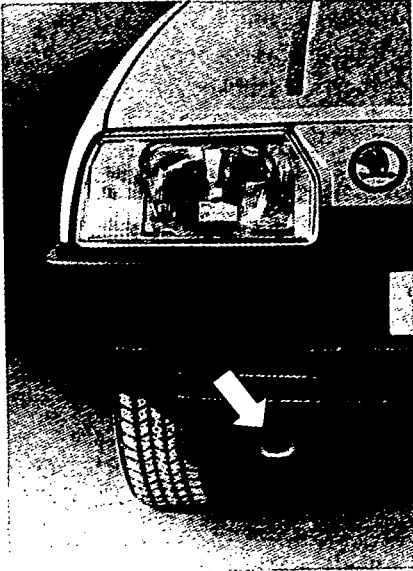
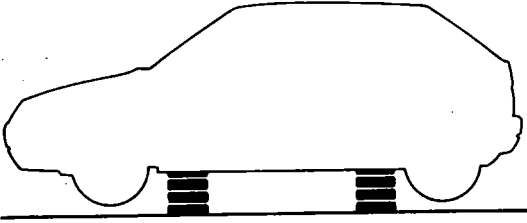


Obr. 39. Zvedání vozidla  
a, b) zvedákem z výbavy vozidla;  
c) dílenským zvedákem

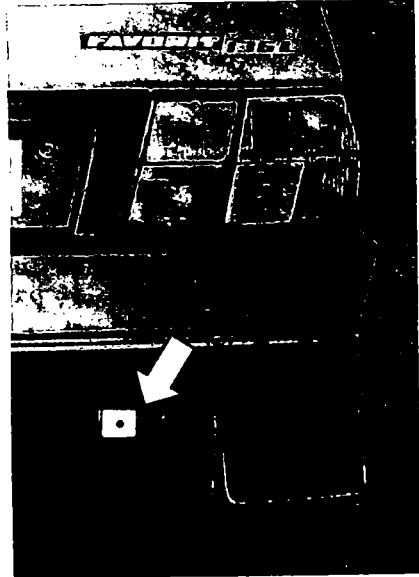
Dílenský zvedák musí být opatřen vhodnou tvarovou podložkou (obr. 39c).

Pracuje-li se pod vozidlem, nemůže vozidlo spočívat jen na zvedáku. Karosérie musí být podepřena pod dveřními prahy (obr. 40), aby se nejen hrana prahu nedeformovala, ale především z důvodu bezpečnosti práce.

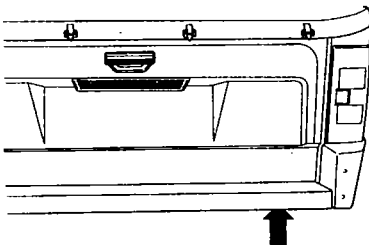
Obr. 40. Podpěrná místa karosérie



Obr. 41a. Umístění tažného oka v přední části vozidla



Obr. 41b. Umístění tažného oka v zadní části vozidla — Škoda Favorit a Škoda Forman



Obr. 41c. Umístění tažného oka v zadní části vozidla — Škoda Pick up 135 L

## Vlečení a tažení vozidla

Lano pro vlečení nebo tažení vozidla se provlékne okem v přední, popř. zadní části vozidla (obr. 41). Lano se nesmí v žádném případě připevňovat ke kloubovému hřídeli a k dílům nápravy.

### 1.3 Všeobecné montážní zásady

— Každá demontáž a zpětná montáž má probíhat (kromě speciálních požadavků na pracovní postup nebo montážní techniku, uvedených v příslušných oddílech této příručky) podle několika všeobecných zásad:

a) Používá se vhodného nářadí a co nejvíce trubkových klíčů, které nejméně poškozují matice a hlavy šroubů.

b) Při demontáži je nutno všimnout si pořadí součástí. Tato znalost je při zpětné montáži neocenitelná.

c) Součásti se čistí různými organickými rozpouštědly, např. technickým benzínem, naftou, petrolejem nebo jejich směsí. Používají se také alkalické prostředky (přípravky P3), horká voda a pára. Hrubé nečistoty, zbytky (tmely) se nejprve seškrábou vhodnou škrabkou.

Kovová samomazná ložiska však nesmějí přijít do styku s žádným odmašťovacím prostředkem. Zbavil by je jejich mazacích vlastností.

Pryžové díly hydraulické brzdové soustavy se čistí lihem.

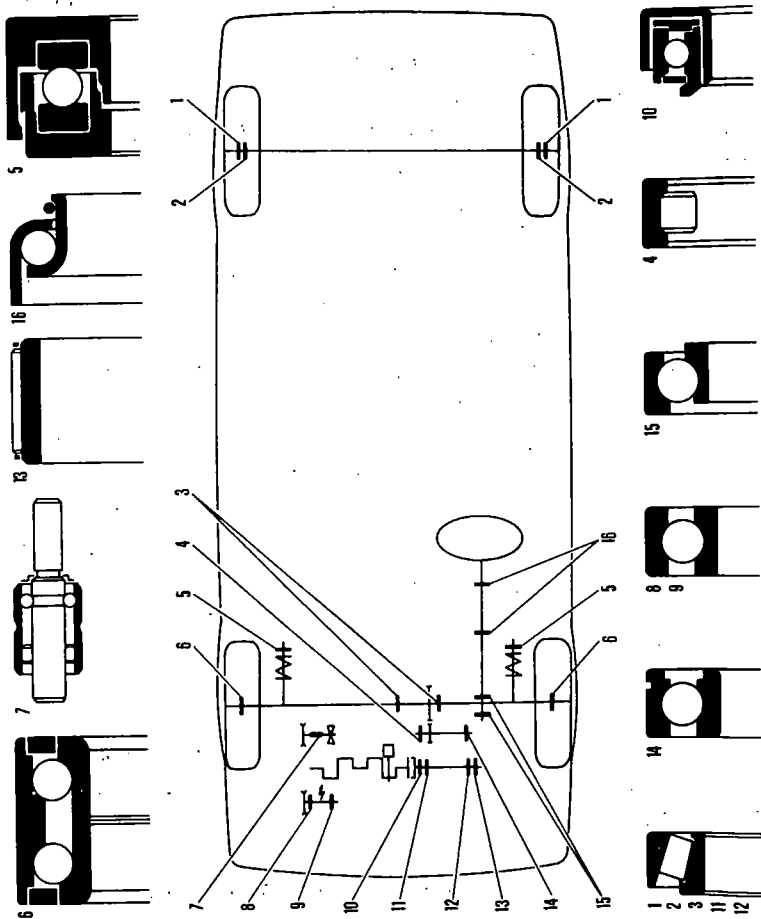
Ve výrobním závodu se používá speciální tmel Hermetite RS 1 608, popř. další, na tmelení zadního víka motoru k bloku motoru, u převodovky na styčné plochy polovin skříně, víka převodovky, utěsnění vedení vysouvací objímky spojky a utěsnění převodky řízení.

Tmel je vyroben na bázi polyuretanového plastu a odpovídá zahraničním tmelům, např. Hykomar, Reinoplast, Curil K apod. Ze součástí se odstraní seškrábáním.

d) Všechny součásti, které se ve smontovaném stavu pohybují, se nikdy nemontují suché. Provozní mazivo proniká hůře po suchých plochách, součásti nejsou dokonale promazány a mohou se poškodit třecí plochy. Maže se takovým mazivem, kterým se příslušná část maže v provozu. Maže-li se olejem, je možno všeobecně použít motorového oleje pro snadnou tekutost. Tučky a především brzdová kapalina v brzdové soustavě se používají podle předpisů.

e) Závlačky a plechové pojistné podložky (nejste-li si jisti, že se při demontáži nepoškodily) se montují nové. V přehybech by mohly prask-

Obr. 42. Schéma umístění a označení ložisek.



1 – zadní kolo, 30204 A (20 × 47 × 15,26), K-LM 11749/K-LM 11710<sup>1)</sup> (17,462 × 39,878 × 13,843; 2 – zadní kolo, PLC 64-8 (31,75 × 59,131 × 15,875), K-L 45449/K-L 45410<sup>2)</sup> (29 × 50,292 × 14,224); 3 – diferenciál, PLC 64-7 (38 × 63 × 17); 4 – hnací hřídel, PLC 44-17 (27,5 × 52 × 20); 5 – tlumičová vzpěra, PLC 23-7 (17 × 35 × 12,3); 6 – přední kolo, PLC15-12 (35 × 68 × 37); 7 – vodní čerpadlo, PLC 75-1 (12,067/15,008 × 30 × 90,5); 8 – alternátor, 6303 A-2RSC36, FAG 6303 2RSR C3 L210<sup>1)</sup> (17 × 47 × 14); 9 – alternátor, 6201 A-2RS C36, FAG 6201 2RSR C3 L210<sup>1)</sup> (12 × 32 × 10); 10 – vypínání spojky, PLC 04-23 (25 × 54,4 × 22,5); 11 – hnací hřídel, 30205 AX C6 (25 × 47 × 15); 12 – hnací hřídel, 30205 A C6 (25 × 52 × 16,25); 13 – kolo 5. rychlostního stupně, PLC 43-18 (25/32 × 37 × 28); 14 – hnací hřídel, PLC 05-12 (25 × 75 × 17); 15 – převodka řízení, PLC 03-29 (17 × 35 × 9); 16 – hřídel volantu, PLC 03-33 (22,2 × 36,85 × 16,5)

<sup>1)</sup> Od 6. 1992.

<sup>2)</sup> Od 1. 1993.

nout a spoje by nebyly zajištěny. Kromě toho mohou ulomené části způsobit i poškození jiných součástí.

f) Nová valivá ložiska (kuličková, válečková a kuželíková) (obr. 42) je nutno očistit (podle bodu c) od tuku<sup>1)</sup>, kterým jsou nakonzervována. Konzervační tuk je nevhodný pro provoz ložiska a špatně se spojuje s provozním mazivem.

g) Pokud se některé rozměry uvádějí pouze čísly, rozumí se tento rozměr v milimetrech.

h) Některé spoje je nutno utahovat s maximální přesností. Jsou pro ně stanoveny utahovací momenty. V příručce je najdete na konci v příslušných kapitolách.

i) U některých rotačních součástí je předepsána maximální přípustná rotační nevyváženost, obvykle v g.cm (gramcentimetrech). Dobře vyváženou součást, je-li uložena tak, že na ni nepůsobí rotační odpor, lze zastavit v jakékoli poloze. Nejde-li o dynamické vyvážení, zkoušejí se obvykle součásti na pomocném hřídeli položeném na břitech. Nevyvážená součást se z vychýlené polohy vychyluje nejtěžší (tj. nevyváženou) částí dolů. Hodnota nevyváženosti se zjišťuje tak, že se na protilehlou stranu nevyvážené části upevní závaží o dovolené nevyváženosti. Zůstane-li součást po vychýlení v klidu nebo zvrátí-li se tímto závažím dolů, je nevyváženost v předepsaných mezích. Hmotnost závaží se určí dělením hodnoty přípustné nevyváženosti vzdáleností závaží od středu otáčení součásti.

j) Těsnění i nepatrně poškozená se nahrazují novými.

## Utahování šroubových spojů

Dotahování šroubového spoje je určeno rozměrem a materiálem šroubu nebo matice. Z tohoto vztahu vyplývá spojení uvedené v tabulce obecných hodnot maximálních utahovacích momentů (tab. 1). U spojení utahovaných s citem se používá nejvíce materiálu 5D, popř. 6S. Materiály 8G, 10K, 12K se používají pro spoje, které jsou z konstrukčních důvodů menší, pro jejich spojení je nutno vyvinout větší sílu určenou tzv. utahovacími momenty.

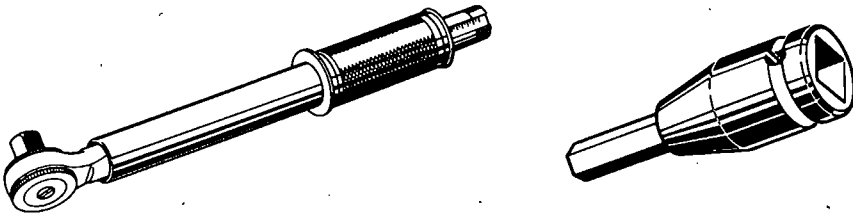
Z konstrukčních důvodů výrobce předepisuje utahovací momenty některých důležitých spojů, jsou uvedeny v příslušných kapitolách příručky.

<sup>1)</sup> Kromě ložisek kol přední nápravy, které jsou s trvalou náplní provozního maziva.



## Utahovací momenty pro velikost a materiál šroubového spoje

Materiál podle ČSN	Matices Šrouby	5	6	8	10	12
		5D	6S	8G	10K	12K
Rozměr závitu		Maximální utahovací moment (N.m)				
M6		4,3	7,3	9,7	13,5	16,5
M8		10	17,5	23,5	33	39,5
M8×1		10	17,5	23	32,5	39
M10		20,5	35,5	47,5	67	80,5
M10×1,25		20,5	35	47	66	79,5
M12×1,5		33,5	61	81	114	137
M14×1,5		56	96	128	180	216
M16×1,5		87	149	199	281	338



Obr. 43. Momentový klíč (0 až 80 N.m) se čtyřhranem pro maticové nástavce a nástavec pro hlavu šroubu s vnitřním šestihranem.

Předepsané hodnoty utahovacích momentů (tab. 1) jsou určeny pro šrouby a matice zinkované, černěné nebo bez povrchové úpravy – pokud by byl povrch kadmiován, je nutno snížit uvedené utahovací momenty asi o 30 % (kadmium má menší součinitel tření a stejný utahovací moment vytvoří vyšší napětí ve spoji).

Utahovacího momentu 1 N.m se dosáhne, působí-li se silou 1 N na rameno (momentovém klíči) délky 1 m. Protože se používá klíčů komunálního nářadí (standardní délky), je nutno sílu zvětšit v poměru zmenšení délky klíče k délce 1 m. V servisech a odborných opravách se používá momentových klíčů různých speciálních typů – jedním z nich je např. klíč Tona (obr. 43).

Klíč má rukojeti s posuvnou maticí, kterou se nastaví požadovaný

utahovací moment. Při jeho dosažení se ozve zřetelné cvaknutí. Momentový klíč se nesmí používat k uvolňování — zničil by se.

### Servisní montážní nářadí

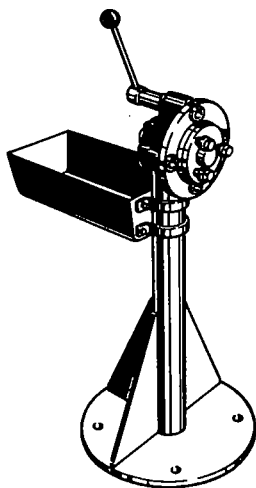
Vzorová demontáž a montáž, uváděné v této příručce, vyžadují v mnoha případech použití servisního montážního nářadí, jak je určuje výrobce vozidla k pracím v servisech a odborných opravách. Přípravky (tak, jak je zde uvedeno servisní montážní nářadí) se označují zkratkou MP (montážní přípravek), číslem skupiny, k níž přísluší, a pořadovým číslem ve skupině. Například MP 2-501 označuje přípravek ve skupině 2 — spojka, 501 (středící trn hnaného kotouče) pořadové číslo ve skupině.

#### *Přehled skupin nářadí:*

- |                    |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| 1 — motor,         | 6 — přední náprava,                   |
| 2 — spojka,        | 7 — řízení,                           |
| 3 — převodovka,    | 8 — vozidlo (jako celek) — karosérie, |
| 4 — zadní náprava, | 9 — různé.                            |

#### *Montážní stojan (obr. 44)*

Je shodný s dříve uváděným montážním stojanem pro vozidla Škoda 105, 120, 130 a upevňuje se na pojízdný podvozek montážního stojanu nebo na podlahu. Používá se jako nosič montážních celků (motor, převodovka), které se upínají na výměnné držáky otočné hlavice. Otočná

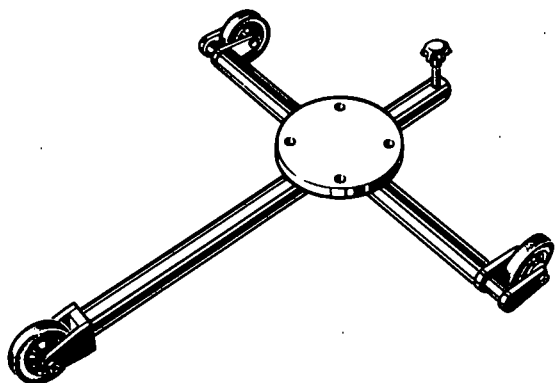


Obr. 44. Montážní stojan  
MP 9-101

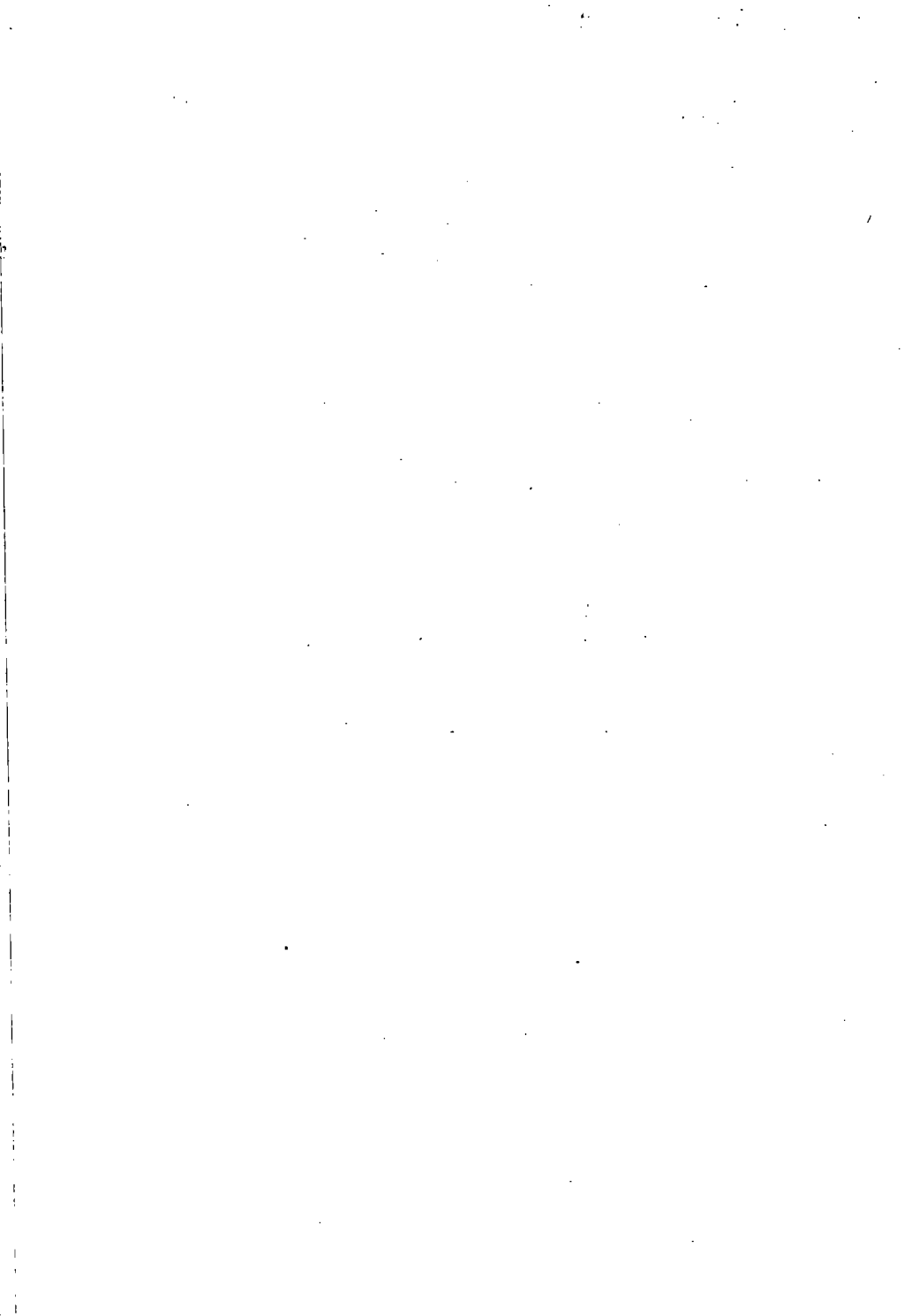
hlavice se čtyřmi blokovánými polohami je jistěna odpruženým kolíkem. Na nosné části stojanu je upevněna odkládací schránka pro nářadí.

*Podvozek montážního stojanu (obr. 45)*

Je shodný s dříve uváděným podvozkem stojanu pro vozidla Škoda 105, 120, 130. Používá se jako nosič montážního stojanu a je tvořen nosným křížem s kolečky a deskou pro upevnění stojanu. Šroubem na krátkém rameni se zajistí jeho stabilita.



Obr. 45. Podvozek MP 9-102  
montážního stojanu



## 2/ MOTOR

Motor (obr. 46) je čtyřdobý řadový čtyřválec, chlazený kapalinou, benzínový, karburátorový s ventilovým rozvodem OHV (overhead valves – ventily shora v hlavě). Válce jsou šikmé, odkloněné od svislice o 20°. Zapalování je elektronické.

*Blok motoru* je tenkostěnný odlitek z hliníkové slitiny, vyrobený tlakovým litím.

*Klikový hřídel* je ocelový, kovaný. V bloku motoru je uložen ve třech kluzných ložiskách z tenkostěnných ocelových pánví s výstelkou z hliníko-cínové kompozice.

*Setrvačnick* je litinový, s nalisovaným ozubeným věncem pro spouštěč.

*Vačkový hřídel* je ocelový, kovaný. V bloku motoru je uložen na pravé straně ve třech ložiskách a poháněn od klikového hřídele koly s dvojitým válečkovým řetězem. Prostřednictvím vahadel, rozvodových tyček a zdvihátek ovládá ventily v hlavě válců.

*Ojnice* jsou ocelové, kované. V oku je bronzové pouzdro, v hlavě ojnice je tenkostěnná ocelová pánev s výstelkou z hliníko-cínové kompozice.

*Válce* jsou ze speciální šedé litiny, samostatné, vložené do bloku motoru a utěsněny vyrovnávacími podložkami.

*Písty* jsou z lehké slitiny s plochým dnem (motory Škoda řady 136), popř. s plochým dnem s vybráním (motory Škoda řady 135). Ve střední části pístu je zalit ocelový pásek, který snižuje roztažnost pístu v závislosti na teplotě. Píst je ve válci utěsněn třemi kroužky.

*Hlava válců* je z hliníkové slitiny, společná pro všechny válce, osmikanálová se zalisovanými sedly a vodítka ventilů. Vodítka sacích i výfukových ventilů mají nalisovány těsnicí kroužky, bránící pronikání oleje do spalovacího prostoru motoru a do výfuku.

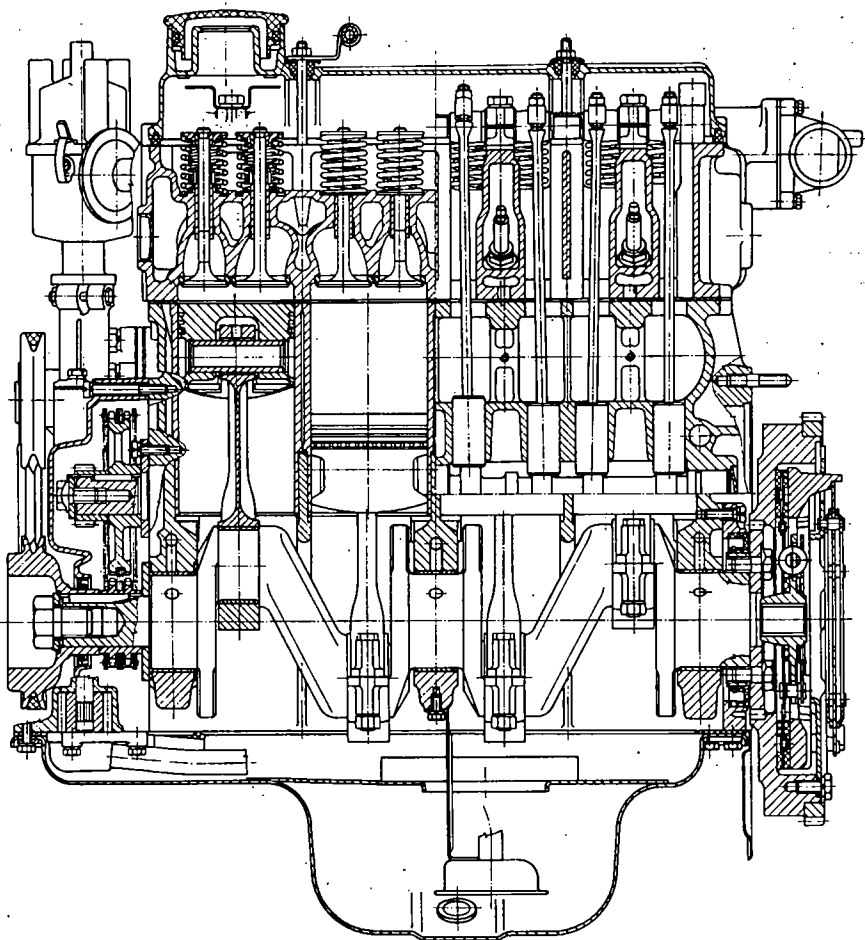
*Mazání motoru* (viz obr. 99) je tlakové s plnoprůtokovým čištěním oleje. Stěny válců a rozvodový řetěz jsou mazány ostríkem, ložiska klikového a vačkového hřídele a čep vahadel jsou mazány olejem pod tlakem. Zbývající součásti jsou mazány stékajícím nebo rozstříknutým olejem. Chladič oleje (zvláštní výbava) je zařazen mezi výtlač z čerpadla na krytu pohonu rozvodu a hlavní olejový kanál.

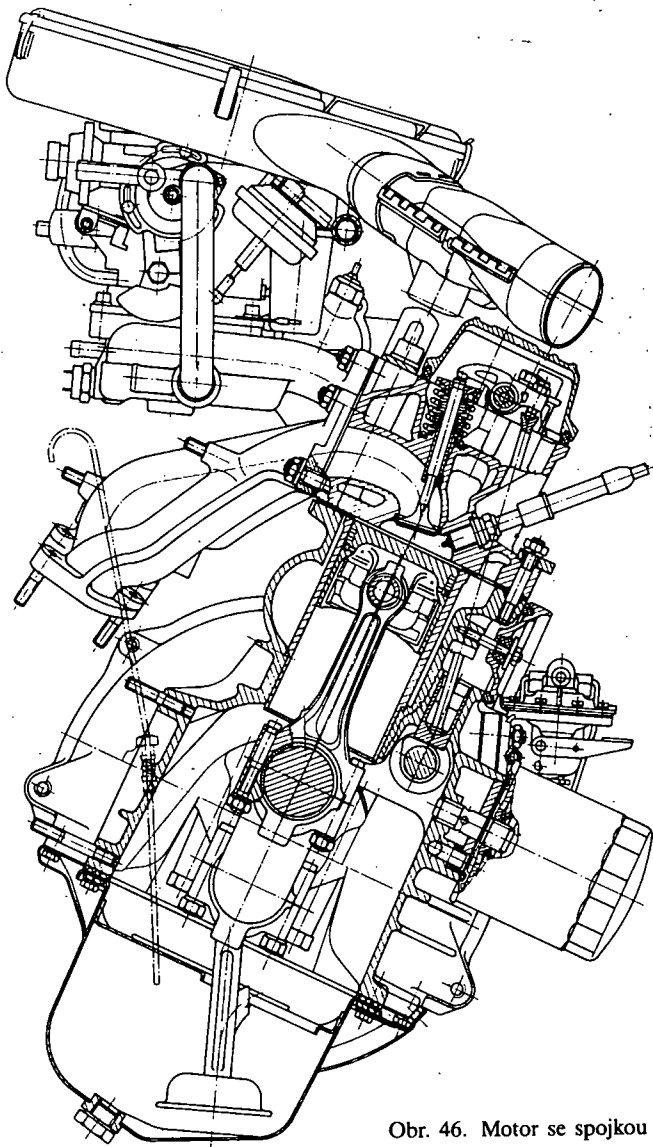
*Čistič oleje* je ze speciálního filtračního papíru v plechovém pouzdru.

Do mazacího okruhu je zařazen přímo za výtlakem olejového čerpadla před hlavní kanál mazání.

*Spodní víko motoru je lisované z ocelového plechu. Slouží současně jako jímka oleje a jeho povrchem se olej chladí.*

*Čistič vzduchu je se suchou vložkou ze speciálního filtračního papíru,*





Obr. 46. Motor se spojkou (podélný a příčný řez)

uložen nad motorem. Těleso čističe spolu se sacím nástavcem tvoří současně tlumič hluku sání. Čistič vzduchu je vybaven termostatickou regulací teploty nasávaného vzduchu.

*Chlazení motoru* (viz obr. 259) je kapalinové se stálou náplní nízkotuhnoucí kapaliny, s nuceným oběhem, přetlakové, s uzavřeným okruhem s vyrovnávací nádržkou. Regulace chlazení je termostatem a elektrickým větrákem spínaným termostatem. Vodní čerpadlo je v samostatné skříni na bloku motoru a je s alternátorem poháněno klínovým řemenem od klikového hřídele.

*Podávací palivové čerpadlo* je u motoru se vstřikováním paliva v palivové nádrži, je dvoustupňové a má elektrický pohon. U motoru s karburátorem je palivové čerpadlo na přední straně motoru. Je membránové, poháněné okrouhlým kotoučem vačkového hřídele.

*Vstřikovací soustava*, je-li montována, je Bosch Monomotronic s centrálním vstřikováním paliva.

*Karburátor*, je-li montován, je spádový, dvoustupňový s elektromagnetickým odpojovačem trysky běhu naprázdno a se samočinným sytičem.

*Sací potrubí* je z hliníkové slitiny s předeříváním zápalné směsi kapalinou z chladicího okruhu motoru.

*Výfukové potrubí* je ze šedé litiny.

*Zapalování* je elektronické. Bezdotykový rozdělovač je poháněn šroubovými koly od vačkového hřídele. U motoru se vstřikováním paliva zapalování ovládá elektronická řídicí jednotka. U motoru s karburátorem má rozdělovač odstředivou a podtlakovou regulaci a je v něm umístěn induktivní synchronizační generátor impulsů.

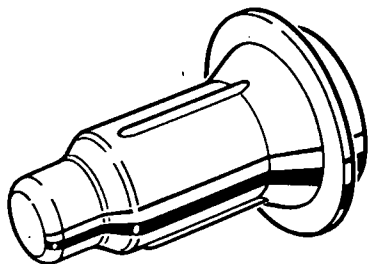
## **Všeobecná informace**

První válec je u rozdělovače; postupně k setrvačníku jsou válce označeny odlitými čísly na hlavě válců u otvorů pro zapalovací svíčky (v pořadí zapalování 1 - 3 - 4 - 2). Klikový hřídel se při pohledu na kryt pohonu rozvodu točí pravou.

## **2.1 Demontáž motoru z vozidla**

Motor se spojkou a převodovkou s rozvodovkou je spojen v jeden montážní celek a samostatně nelze vyjmout motor z vozidla. Musí se proto nejprve vyjmout celá poháněcí soustava.

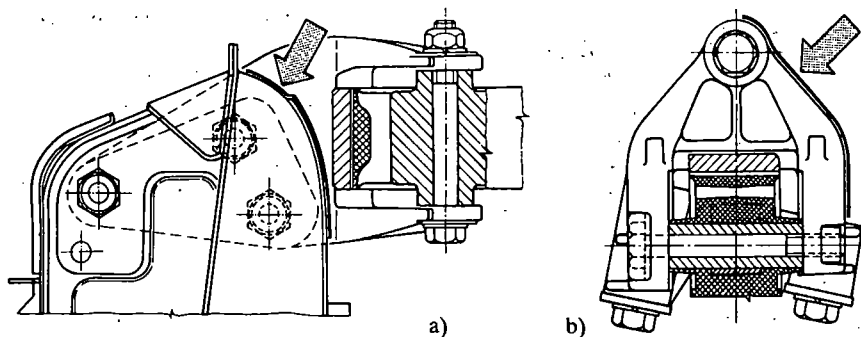




Obr. 47. Přípravek MP 3-529

Vozidlo se zajistí proti pohybu a jeho přední část se zvedne tak vysoko, aby se poháněcí soustava mohla pod něj spustit a vytáhnout na malém zvedáku. Karosérie se podepře stabilními podpěrkami za prahy (obr. 40).

1. Demontují se kola přední nápravy a kapota motoru.
2. Odpojí se akumulátor a všechny spoje elektrické instalace vozidla s motorem a převodovkou.
3. Sejme se čistič vzduchu.
4. Odpojí se lanko akcelérátoru, ovládání spojky, vzduchové hadice posilovače brzdného účinku, palivové hadice, pohon rychloměru.
5. Poháněcí soustava se upevní za držák na hlavě motoru – zavěšení se napne.
6. Demontuje se krycí plech motoru.
7. Vypustí se nízkotuhnoucí kapalina, viz kap. 15.10, rozpojí se spoje motoru s chladicí soustavou.
8. Vypustí se olej z převodovky – viz kap.15.3.
9. Demontuje se přední část výfukového potrubí (příruba výfukového potrubí a pružné spojení), odpojí se kabel spojení na kostru vozidla, vzpěra a táhlo řazení – k odpojení táhla se použije přípravek MP 8-516 (viz obr. 191).
10. Demontují se kulové čepy ramen přední nápravy – demontují se jejich matice a šrouby se vyrazí. Nesmí se přitom poškodit jejich závit a ochranné manžety kulových čepů.
11. Vysunou se hnací kloubové hřídele
  - nejprve asi o 20 mm odtlačení za unášec kloubu, nesmí se přitom poškodit odstríkovací kroužek,
  - potom se vysune zcela jeden hřídel a planetová kola se zajistí přípravkem MP 3-529 (obr. 47). Potom se vysune i druhý hřídel.
12. Demontuje se vzpěra poháněcí soustavy a hnací kloubové hřídele se zavěsí do prostoru podběhů kol.
13. Označí se poloha držáků poháněcí soustavy na karosérii (obr. 48).



Obr. 48. Označení polohy držáků poháněcí soustavy na karosérii  
 a) držák motoru; b) držák převodovky

14. Poháněcí soustava se malým zvedákem přivedne a uvolní se svorník pryžového lůžka vodního čerpadla. Demontují se šrouby držáků a poháněcí soustava se spustí na připravenou podložku.

## 2.2 Montáž motoru do vozidla

Při montáži poháněcí soustavy do vozidla se postupuje v obráceném pořadí než při demontáži. Zvláštní pozornost vyžaduje:

1. Při montáži poháněcí soustavy do pryžového uložení dbát na to, aby osy pryžového lůžka a svorníku byly shodné a pryžová lůžka se nedeformovala.

2. Pedál spojky se seřídí do roviny s pedálem brzdy — viz kap. 12.1.

3. Seřídí se lanko akcelérátoru (obr. 49)

— plně se otevře škrticí klapka karburátoru a koncovka lanka se navlékne do segmentu,

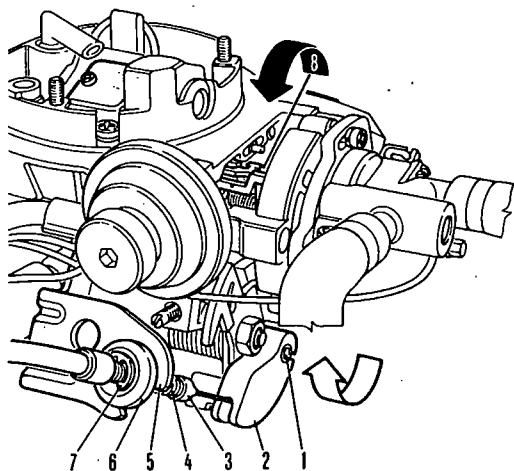
— nasadí se pryžová opěrka lanovodu do držáku, opěrkou se prostrčí vedení lanovodu a nasadí se ochranná manžeta,

— natočením termosytiče se plně otevře přívěra sytiče,

— vedením lanovodu se nastaví požadovaná vůle lanka 0,3 až 2,3 mm.

Vedení lanovodu se zajistí pojistným kroužkem.

4. Kolík táhla řazení se montuje výhradně nový, přípravkem MP 8-516, viz kap. 4.9.



Obr. 49. Ovládání škrticí klapky karburátoru

1 – koncovka lana; 2 – segment; 3 – ochranná manžeta; 4 – vedení lanovodu; 5 – držák; 6 – pryžová opěrka; 7 – pojistný kroužek; 8 – směr natočení termosyťice

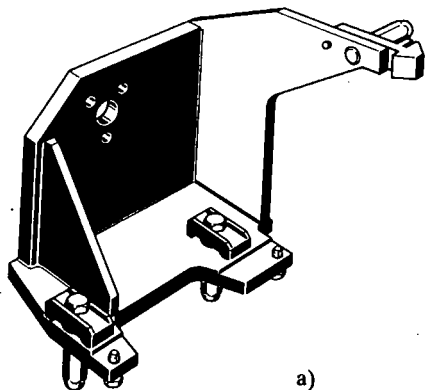
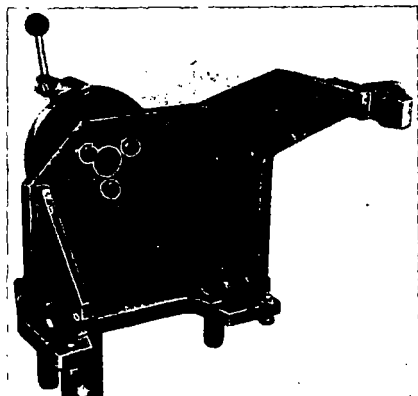
5. Zajistí se závitová část šroubu vzpěry řazení, viz kap. 4.9.
6. Motor a převodovka se naplní příslušnými oleji.
7. Chladicí soustava se naplní nízkotuhnoucí kapalinou a odvzdušní, viz kap. 15.10.

## 2.3 Rozmontování motoru

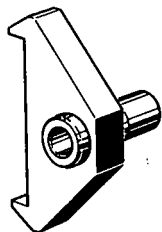
Z motoru se vypustí olej a motor se upevní na montážní stojan, aby byl dobře přístupný ve všech polohách (obr. 50). Po demontáži spodního víka motoru a krytu pohonu rozvodu se umožní přístup ke klikovému mechanismu a k rozvodu. Hlava válců se snímá se sacím a výfukovým potrubím a karburátorem.

Nebudeme popisovat demontáž podrobně, protože jde v podstatě o běžné montážní rozložení, omezíme se pouze na některé zvláštnosti, které se musí respektovat:

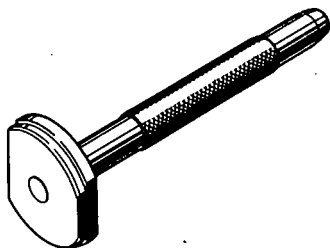
1. Protože motor je dynamicky vyvážen a montáží přizpůsoben a provozem je zaběhnutý, je nutno před demontáží označit:
  - a) vzájemnou polohu spojky a setrvačnicku (viz kap. 3.1),
  - b) vzájemnou polohu setrvačnicku a klikového hřídele (viz kap. 2.7),
  - c) válce (pořadovými čísly),



Obr. 50. Montážní stojan M 9-101 s držákem motoru MP 1-180  
a) držák motoru MP 1-180



Obr. 51. Přípravek MP 1-504



Obr. 52. Přípravek MP 1—105/1

- d) ventily (číslы válců),
- e) pánve ojníc a klikového hřídele (stačí seřadit),
- f) zdvihátka (stačí seřadit).

Tím bude zajištěno, aby demontované součásti byly při zpětné montáži namontovány zpět v takové poloze a pořadí, jak byly původně zamontovány a jak jsou navzájem k sobě přizpůsobeny.

Podrobnosti a způsob označení jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách montážních celků — označení je možno volit libovolně.

2. Není-li účelem demontáže úplné rozmontování motoru, klikový hřídel se před tím vždy zajistí proti axiálnímu pohybu dozadu přípravkem

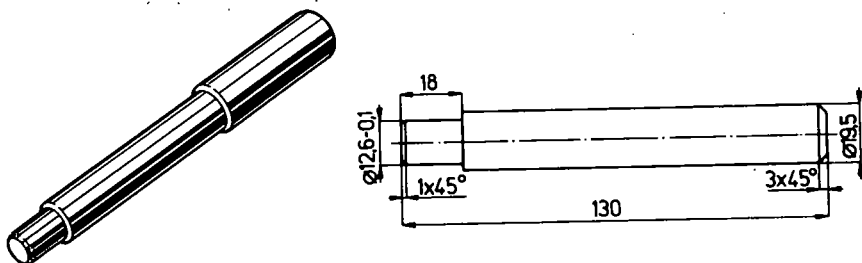
MP 1-112 (viz obr. 54). Při opření o klikový hřídel zpředu mohlo by spadnou vnitřní axiální ložisko klikového hřídele (u prvního ložiska hřídele), to potom znamená demontáž klikového mechanismu. K zajištění klikového mechanismu proti otáčení se použije západka setrvačnicku MP 1-504 (obr. 51); je-li již demontován setrvačnick, použije se pomocného přípravku, např. příčky přes klikový hřídel.

3. Hlava válců se může sejmut až po vychladnutí motoru. Šrouby a matice hlavy válců se uvolňují v obráceném pořadí, než se dotahují (obr. 60).

4. K vyjímání válců z bloku motoru se použije přípravek MP 1-105/1 (obr. 52).

5. Před demontáží vačkového hřídele se vyjmou zdvihátka. Nebude-li demontována hlava, uvolní se seřizovací šrouby vahadel, vyjmou se rozvodné tyčky a demontuje se postranní víčko tyček. Nejdou-li zdvihátka vyjmout (na jejich spodní části se mohou usadit tuhé usazeniny z oleje), vtláčí se zespu do vedení.

6. K vyrazení pístního čepu se použije vyrážecí MP 1-104 (obr. 53).



Obr. 53. Přípravek MP 1-104 s výrobním výkresem

## 2.4 Smontování motoru

Pracovní postup montáže motoru závisí na rozsahu jeho rozmontování. Pro názornost uvádíme pracovní postup a zvláštnosti montáže zcela rozbraného motoru.

### Kontrola bloku motoru

1. Náležitě vyčištěný blok motoru se upevní do montážního stojanu MP 9-101 s držákem motoru MP 1-180 (obr. 50), aby byl motor dobře

přístupný ve všech montážních polohách. Potom se překontroluje úplnost bloku (viz kap. 2.5). Blok motoru je nasazen patkami spodní příruby na čepu držáku. Patky jsou shora k držáku přitaženy šrouby s výstřednou hlavou.

2. Pokud se použije k montáži nového bloku motoru, demontují se víka ložisek klikového hřídele a zadní víko bloku (viz kap. 2.5).

### Montáž klikového hřídele

3. Do otvoru ložisek klikového hřídele se vtláčí prsty polovina pánví ložisek tak, aby jazýček pánve zapadl do zářezu v bloku a pánve nepřechýlaly dosedací plochy pro víka; namažou se motorovým olejem. Velikost pánví se určí podle průměru hlavního čepu klikového hřídele (viz kap. 2.6).

4. Na klikový hřídel se navlékne naolejované axiální ložisko hřídele mazacími drážkami k ramenu kliky a klikový hřídel (viz kap. 2.7) se vloží opatrně do pánví.

5. Do víka prvního ložiska (u rozvodových kol) se vloží polovina pánve obdobným způsobem, jak bylo uvedeno v bodě 3, a víko se nasadí výřezem pro axiální ložisko ven z bloku. Zpředu bloku se navlékne další axiální ložisko mazacími drážkami ven z bloku a výčnělkem opět do výřezu ve víku. Naolejuje se, přisadí se k němu opěrný kroužek, na klikový hřídel se navlékne opěrné pouzdro MP 1-112 (obr. 54) a šroubem řemenice se ložisko mírně stáhne.

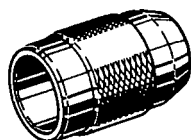
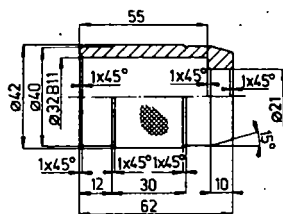
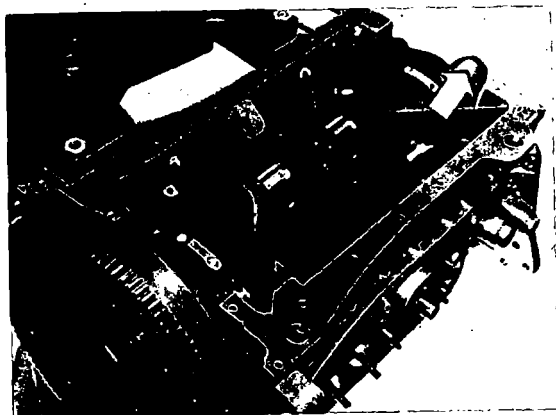
6. Nasadí se další dvě víka s pánvemi a víka se mírně utáhnou šrouby.

7. Klikovým hřídelem se několikrát otočí a poklepem paličkou na víka i na oba konce hřídele se usadí víka a axiální ložiska hřídele.

8. Dotáhne se šroub řemenice, čímž se dotáhne opěrný kroužek, a otáčením a odtlačováním se překontroluje radiální a axiální vůle klikového hřídele. Klikový hřídel se musí lehce otáčet, ale bez znatelné axiální vůle. Objeví-li se axiální vůle, přeměří se, a je-li větší než 0,20 mm, vymezí se — obvykle výměnou axiálního ložiska. Po opravě smí být maximální vůle 0,10 mm; minimální 0,03 mm.

9. Namontuje se předem smontované zadní víko se speciálním těsnicím kroužkem — před smontováním se naolejuje konec hřídele i těsnicí kroužek. Těsnicí kroužek se do víka narazí v takové poloze, aby při montáži víka na motor směřoval jeho břit do motoru.

K utěsnění víka se použije těsnění. Nejlépe je však potřít před jeho nasazením styčnou plochu bloku speciálním tmelem (viz kap. 1.3).



a)

Obr. 54. Zajištění axiálního ložiska  
a) přípravek MP 1-112 s výrobním výkresem

10. Dotáhnou se šrouby středního víka (utahovací moment viz kap. 2.23). Stejným způsobem se postupuje u dalších dvou vík. Postupně po dotažení jednotlivých vík se pootáčí hřídelem, aby se zjistilo, zda v některém ložisku nevázne. Klikový hřídel musí být poměrně lehce otočný s rovnoměrným odporem.

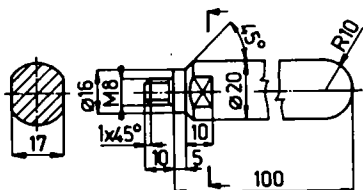
### Montáž setrvačníku

11. Na klikový hřídel se nasadí setrvačník s nalisovaným ozubeným věncem. Byl-li předtím z motoru demontován, nasadí se podle značek určující jejich vzájemnou polohu. Pod šrouby původního provedení bez integrované podložky s pevnostním označením 8E se vloží plechová pojistná podložka, šrouby se utáhnou (utahovací moment viz kap. 2.23) a zajistí přehnutím podložky přes jejich hranu. Tyto šrouby se těsní, např. lihobakelitovým tmelem L5002.

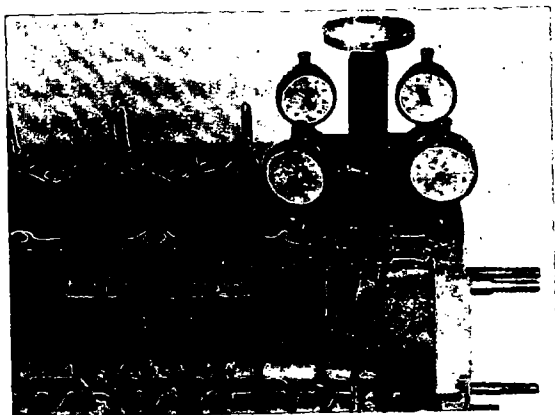
Pro nové šrouby setrvačníku s integrovanou podložkou a s pevnostním označením 12,9 se plechová pojistná podložka nepoužívá. Tyto šrouby se musí pojistit tmelem Loctite 270 nebo Three bond TB 1305, který současně spoj těsní (lihobakelitový tmel L5002 nelze použít!). Šrouby se utahují na utahovací moment a úhel (údaje viz kap. 2.23).

Klikový hřídel se proti otáčení (i axiálnímu pohybu – viz bod 18. této kapitoly) zajistí západkou MP 1-504 (obr. 51) nasazenou na šroub příruby bloku. Značení setrvačníku viz kap. 2.7.

Do otvorů pro šrouby spojky se našroubují pomocné rukojeti, např. podle obr. 55. Uspadní pootáčení klikovým hřídelem při další montáži a omezí možnost poranění rukou o závrtné šrouby bloku motoru.

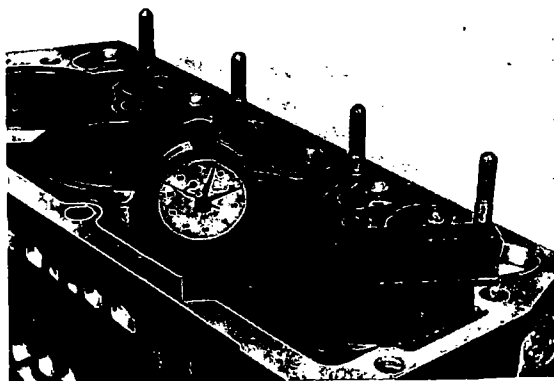


Obr. 55. Pomocná rukojeť



a)

b)



Obr. 56. Měření přesahu vál-  
ců přes blok motoru

a) měřidlem MP 1-506

b) měřidlem MP 1-107



## Montáž válců, pístu a ojnic

12. Zkontroluje se čistota dosedacích ploch pro válce a válce připravené soupravy podle kap. 2.11, popř. v pořadí, jak byly při demontáži motoru vyňaty, se vsunou tlakem prstů do bloku. Válce musí přečnivat přes dosedací plochu bloku (obr. 56 a 57). Přesah se kontroluje měřidlem. Případný rozdíl se vyrovná vložením těsnění různé tloušťky na dosedací plochu válce a přesah se znovu překontroluje. Použije se měřidla MP 1-506, příp. MP 1-107, což je pravítko s číselníkovým úchylkoměrem. Těsnění se dodává v tloušťkách 0,10; 0,12 a 0,14 mm. Válec se naklepne přes dřevěnou podložku a znovu se překontroluje přesah.

Válce se usazují a vyrovnávají postupně. Po konečné kontrole přesahu se válce i s vyrovnávacími podložkami vyjmou a seřadí tak, jak jsou v bloku usazeny. Označí se křídou nebo tužkou na vnější válcové ploše, v pořadí 1 až 4. Označení se provede na straně, která je u otvoru vačkového hřídele. Spodní vodící část válců i s podložkami se potře mírně tukem, který zabrání spadnutí podložek při dalším vkládání válců.

13. Na pístech s namontovanými pístními kroužky a ojnicemi se pootočí zámky pístních kroužků tak, aby sousední kroužky byly vzájemně pootočeny o 120°.

Takto připravené písty s ojnicemi se naolejují po celé ploše pístů a na kroužcích a v pořadí shodných čísel válců a ojnic se nasunou do válců orientačním znakem — šipkou k označení válců, tj. při zamontování do bloku bude tato šipka směřovat k vačkovému hřídeli (obr. 57).

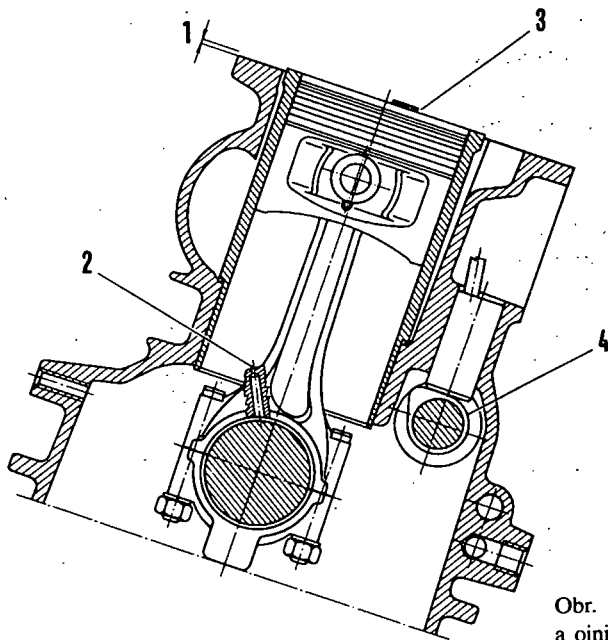
Tento postup je nutno dodržovat, aby se nemusely písty ve válci dodatečně natáčet a aby se nezměnilo postavení zámků pístních kroužků.

Válce s písty a ojnicemi se nasadí podle očíslování i s příslušnými vyrovnávacími podložkami válců do bloku motoru. Dosedací plocha v bloku se předem potře lehce barvou nebo těsnicím tmelem.

Pro stisknutí pístních kroužků při nasouvání do válců se doporučuje zhotovit si buď stahovací plechovou objímku, nebo vodící kroužek podle obr. 58. Píst se do něho vtlačí, aby dno pístu bylo zároveň s hranou tohoto kroužku, popř. ji málo přečnivalo, pak se píst s kroužkem nasadí na válec a protlačí se kroužkem.

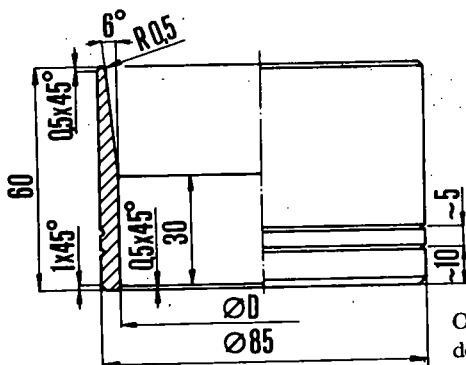
14. Na dva otvory pro šrouby hlavy válců se přiloží vhodný pomocný přípravek, např. podložka většího průměru, a šroubem kratší délky se dotáhne. Válce s písty se tak zajistí proti vysunutí při další montáži.

15. Klikové čepy klikového hřídele se naolejují, překontroluje se polo-



Obr. 57. Poloha válců, pístů a ojnic v motoru

1 – přesah válců přes blok motoru 0,07 až 0,13 mm; přičemž vzájemný rozdíl přesahu jednotlivých válců má být max. 0,04 mm; 2 – otvor ojnice; 3 – orientační znak – šipka na dně pístu směřující k vačkovému hřídeli; 4 – vačkový hřídel



Obr. 58. Vodicí kroužek pro montáž pístu do válce

ha pístu k vačkovému hřídeli (viz obr. 57) a smontuje se ojnice s vloženými pánvemi v hlavě a víku ojnice s hřídelem. Od 5. 1992 se montuje nová ojnice s jiným poloměrem přechodu do dosedací plochy šroubu a s novými šrouby. S původním provedením nejsou vzájemně zaměnitelné.

Maticice šroubů se dotáhnou (utahovací moment viz kap. 2.23). Víka se poklepou paličkou, pootočí se několikrát klikovým hřídelem, aby se zjistila pohyblivost celého klikového mechanismu a překontroluje se (zrakem) axiální vůle hlavy ojnice na klikovém hřídeli.

### **Montáž vodního čerpadla**

16. Blok motoru se otočí válci vzhůru, styčné plochy vodního čerpadla a bloku se potřou jemně tukem, nasadí se těsnění čerpadla a smontované čerpadlo (viz kap. 2.15) se přitáhne maticemi s pružnými podložkami.

17. Na vačkový hřídel s perem pro rozvodové kolo se navlékne opěrná deska, nasadí se rozvodové kolo důlkem na zubové mezeře ven z hřídele a šroubové kolo delší stranou náboje ke kolu, přiloží se podložka, pojistná podložka a kola se stáhnou šroubem. Opěrná deska musí být na hřídeli otočná. Mazací otvory vačkového hřídele se vyčistí stlačeným vzduchem.

### **Montáž rozvodových kol, řetězu a vačkového hřídele**

18. Klikovým hřídelem se pootočí tak, aby byla drážka pro pero řemenice nahoře a aby písty 1. a 4. válce byly v horní úvratí (přibližně jak dovolí nasazení západky), nasadí se západka setrvačnicku MP 1-504 a přitáhne se maticí. Tím se zajistí klikový hřídel i proti axiálnímu pohybu (viz obr. 51). Sejme se opěrné pouzdro z přední části klikového hřídele.

Vačkový hřídel naolejovaný na vačkách a čepech se nasune do motoru a na klikový hřídel se nasune rozvodové kolo důlkem ven. Pravítkem a lístkovými měrkami se překontroluje rovina boků kol. Motor při měření se otočí rozvodovými koly nahoru. Nižší poloha kola klikového hřídele se vyrovná vypodložením, povolená vzdálenost rovin boků zubů kol je 0,15 mm. Podložky se dodávají 0,16 mm tlusté.

19. Motor se otočí do vodorovné polohy, sejme se kolo klikového hřídele a povytáhne se vačkový hřídel rozvodovým kolem před konec klikového hřídele. Na kolo vačkového hřídele se nasadí rozvodový řetěz a vloží se do něho kolo klikového hřídele důlkem ven. Rozpočítají se čepy řetězu mezi značkami na kolech podle kap. 2.12 a vačkový hřídel, aniž by se změnila poloha řetězu a kol, se nasouvá do motoru. Nakonec se rozvodové kolo nasadí na klikový hřídel.

Je-li řetěz správně napnut, zajistí se šroub kola vačkového hřídele přehnutím podložky. Vypnutí řetězu viz kap. 2.12.

20. Překontroluje se poloha rozvodového řetězu a kol podle značek,

naklepne se pero do klikového hřídele a rozvodového kola. Přišroubuje se axiální příložka vačkového hřídele. Pod šrouby se vloží pružné podložky. Pero se vkládá seříznutou částí dolů do klikového hřídele.

## Montáž krytu pohonu rozvodu a rozdělovače

21. Do víka rozvodových kol s namontovaným olejovým čerpadlem, uzátkovaným olejovým kanálem a namontovaným držákem rozdělovače (viz kap. 2.16) se vloží rozdělovač se sejmutou hlavici. Před jeho vložením se mírně naolejuje spojka rozdělovače. Zářezy pro spojení nejsou v ose hřídele. Otáčí se proto hřídelem, až se proti sobě zářezy natočí a rozdělovač zapadne až na doraz. Přesuvníkové rameno rozdělovače se upevní šroubem, maticí a pružnou podložkou do raménka držáku rozdělovače a uvolní se svěrací šroub přesuvníkového ramena, aby rozdělovačem bylo možno otáčet.

Těsnicí kroužek víka se naolejuje.

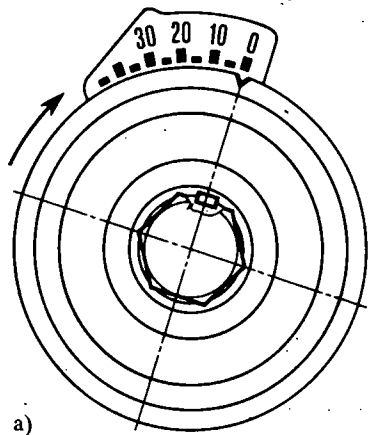
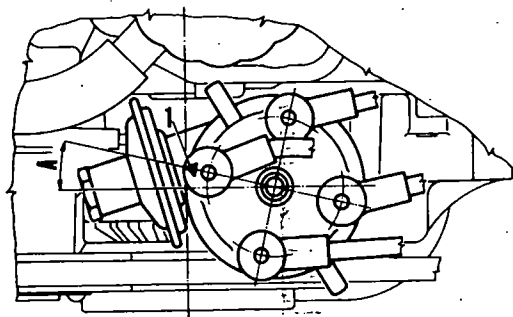
22. Kryt pohonu rozvodu se nasadí na blok motoru nasunutím na středící kolíky a rozdělovač se natočí tak, aby přímka procházející ryskou na hlavici rozdělovače označující vývodku pro první válec a středem rozdělovače svírala s rovinou kolmou na motor úhel asi  $13^\circ$  (obr, 59). Klikový hřídel přitom je v poloze podle obr. 59a. V této poloze se mírným stažením svěracího šroubu zajistí poloha rozdělovače a kryt pohonu rozvodu se sejme z bloku motoru. Rozdělovač viz kap. 13.7.

23. Styčné plochy krytu pohonu rozvodu a bloku motoru se potřou jemně tukem, na blok se přiloží těsnění krytu a naolejuje se rozvodový řetěz a šroubové kolo vačkového hřídele.

Sejme se západka setrvačnicku a klikový hřídel se otočí písty 1. a 4. válce opět do horní úvrati (o  $360^\circ$ ). Tato poloha odpovídá přibližně poloze rozvodu při zapalování v prvním válci (vrcholy vaček prvního válce jsou otočeny dolů, ven z motoru). Poloha klikového hřídele se zajistí zpětným nasazením a přitážením západky setrvačnicku.

24. Raménko rozdělovače se natočí o  $90^\circ$  doleva, přidrží se v této poloze prstem a kryt pohonu rozvodu se znovu nasadí na blok motoru. Raménko se tím, že se vsouvá šroubové kolo pohonu rozdělovače do šroubového kola vačkového hřídele, natočí k rysce označující vývodku pro 1. válec. Odchyłka vzájemné polohy raménka a rysky se opraví natočením rozdělovače.

Pokud se natáčením rozdělovače nepodaří natočit jeho raménko k rys-



Obr. 59. Poloha rozdělovače na motoru při zázehu v 1. válci

a) řemenice klikového hřídele

I – ryska označující vývodku pro 1. válec a polohu raménka rozdělovače při zázehu v 1. válci;

A – přibližně 13°

ce, sejme se kryt pohonu rozvodu, rozdělovač se trochu pootočí a kryt se znovu nasadí.

25. Vyčnívající konec klikového hřídele a vnější konec (krček) řemenice se potře olejem, nasune se řemenice a přes podložku se upevní šroubem. Utahovací moment viz kap. 2.23. Sací koš čerpadla se upevní na střední víko ložiska klikového hřídele a upevňovací šroub se zajistí pružnou podložkou.

### Seřízení rozdělovače

26. Kryt pohonu rozvodu se upevní šrouby s pružnými podložkami (šrouby s válcovou hlavou) a rozdělovač se upevní. Konečné seřízení předstihu zázehu se provádí pomocí diagnostického zařízení se stroboskopem při běžícím motoru.

27. Přiloží se těsnění a v pořadí podle obr. 101 se přišroubuje spodní víko motoru se zašroubovaným vypouštěcím šroubem. Pod šrouby se vloží

pružné podložky a utáhnou se momentem 7 až 9 N. m. Montuje-li se víko na nový blok motoru, nakápne se do závitových otvorů v bloku trochu oleje.

### **Montáž hlavy válců, potrubí a zdvihátek**

**28.** Blok se otočí válci nahoru a odejmou se pomocné přípravky k zajištění válců. Na blok se vloží těsnění hlavy — vždy nové, a zkontroluje se, zda nepřekrývá olejový kanálek v zadní části bloku motoru. Nasadí se smontovaná hlava, závity šroubů a matic se potřou motorovým olejem a šrouby a matice šroubů se mírně přitáhnou. Upevní se držák vzpěry alternátoru. Pod maticí šroubu a pod šroub držáku vzpěry alternátoru se vloží pružné podložky. Šrouby a matice hlavy se montují s podložkami.

**29.** Na hlavu válců se přišroubuje skříň termostatu s těsněním jemně potřeným tukem a se zašroubovaným snímačem teploměru s těsnícím kroužkem. Matice se zajistí pružnými podložkami. Do skříně se vloží termostat odvodušňovací dírkou nahoru a pružinou do skříně. Přiloží se tukem potřené těsnění a skříň se uzavře víkem. Pod šrouby se vloží pružné podložky.

Na hlavu se přiloží společné těsnění sacího i výfukového potrubí — vždy nové, se značením TOP nebo stranou se širokými lemovkami výfukových otvorů k sacímu a výfukovému potrubí, a dotáhne se maticemi. Nejprve se namontuje výfukové potrubí s předehříváčem vzduchu a potom sací potrubí. Doplní se chybějící závrtné šrouby do výfukového potrubí pro dále připojované potrubí a do sacího potrubí pro karburátor i hrdla s těsněním pro připojení hadice posilovače brzdného účinku a odvodušnění motoru.

**30.** Vodicí plochy zdvihátek v bloku motoru se potřou olejem, vsunou se do nich naolejovaná zdvihátka a do zdvihátek se nakape olej. Otvory v hlavě válců se vloží rozvodové tyčky a do jejich horních kulových ploch se rovněž nakape olej.

**31.** Namontuje se čep vahadel s kozlíky. Závitové části šroubů se potřou motorovým olejem. Další text o čepu vahadel viz kap. 2.14.

Pod šroub druhého kozlíku, tj. u prvního válce a rovnoběžně s podélnou osou hlavy, se vloží příložka.

**32.** Šrouby hlavy (pozice 1 až 10) se dotáhnou v několika stupních vždy v pořadí podle obr. 60.

1. Nejprve se dotáhnou momentem 17 až 20 N. m.

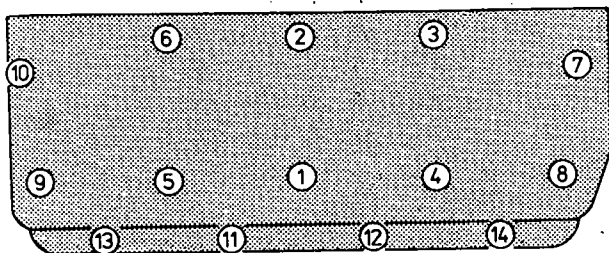
2. Dotáhnou se o úhel asi 90°.

3. Dotáhnou se o další úhel tak, aby celkový úhel dotažení (2. a 3. stupně) byl 175 až 185°.

Matice šroubů (pozice 11 až 14) se dotáhnou momentem 20 až 26 N. m. Dále se hlava již nikdy nedotahuje.

33. Nastaví se vůle ventilů seřízením seřizovacího šroubu vahadel. Vůle se měří lístkovou měrkou a šroub se zajistí maticí (viz kap. 15.2).

34. Na víko rozvodových tyček se vloží těsnění a víko se přišroubuje. Pod matice se vloží kroužek a podložka (miska) tak, že těsnicí kroužek bude stisknut mez víkem a podložkou. Matice se dotahuje s citem, aby se víko nedeformovalo.



Obr. 60. Pořadí dotahování šroubů a matic hlavy válců (1 až 14) a jejich uvolňování (14 až 1) 1 až 7 – délka šroubu 168 mm; 8 až 9 – délka šroubu 183,5 mm; 10 – délka šroubu 132 mm

### Montáž palivového čerpadla, čističe oleje a karburátoru

35. Na závrtné šrouby ve stěně bloku motoru se nasadí těsnění izolační podložky, izolační podložka těsnění a čerpadlo se přišroubuje maticemi. Pod šroub izolační podložky a pod matice šroubů čerpadla se vloží pružné podložky.

36. Namontuje se čistič oleje (viz kap. 15.2).

37. Na vstupní hrdlo sacího potrubí se vloží podložka karburátoru a přišroubuje se čtyřmi šrouby – utahovací moment 5 až 7 N. m. Nasadí se karburátor a jeho šrouby se utáhnou momentem 7 až 10 N. m.

38. Karburátor se hadičkou spojí s podtlakovým regulátorem rozdělovače.

39. Sací potrubí se spojí hadicí se skříní termostatu a se sytičem karburátoru. Sytič karburátoru se spojí hadicí s vodním čerpadlem.

## Montáž alternátoru a krytu hlavy válců

40. Na blok motoru se upevní držák alternátoru. Na šrouby upevnění držáku se použijí samojistící matice.

41. Do držáku se vloží alternátor a šroub a bez dotažení se namontuje matice. Do držáku na hlavě válců se upevní (bez dotažení) šroubem se samojistící maticí vzpěra. Alternátor se překlopí k motoru, nasadí se řemen a alternátor se šroubem a maticí s podložkou spojí se vzpěrou. Při současném napínání řemenu se dotáhne spojení alternátoru se vzpěrou a potom šroub v držáku alternátoru a upevnění vzpěry s držákem. Napnutí řemenu viz kap. 15.2.

42. Nasadí se kryt hlavy válců s vloženým těsněním. Na šrouby se nasadí těsnící kroužek a podložka jako u víka rozvodových tyček. Na šroub u plnicího hrdla oleje se přiloží ještě držák hadice palivového potrubí.

## Čistič vzduchu a dokončovací montáž

43. Na karburátor se vloží těsnění hrdla, krycí plech a nasadí se čistič vzduchu. Upevní se ke karburátoru a k držáku.

44. Hadice pro teplý vzduch se spojí s předehříváčem vzduchu.

45. Našroubují se zapalovací svíčky. Druh zapalovacích svíček a způsob dotažení viz kap. 13.10. Na svíčky se nasunou zapalovací kabely.

Vývodka pro první válec je na hlavici rozdělovače označena ryskou, další vývodky (2 až 4) se počítají v přímém pořadí ve smyslu pohybu hodinových ručiček. Kabely se připojují na zapalovací svíčky válců v pořadí 1 až 4. Příslušná pořadová čísla válců jsou odlita na hlavě válců.

46. U motoru, který nebude mít připojen chladič oleje, se uzavře olejový kanál na krytu pohonu rozvodu šroubem s těsněním. Podobně se uzavře olejový kanál před čističem oleje. Olejový kanál na konci bloku motoru se uzavře tlakovým spínačem. Nejprve se namontuje jeho hrdlo s těsnícím kroužkem, utahovací moment 45 až 55 N.m. Potom se montuje olejový tlakový spínač oleje, utahovací moment 28 až 35 N.m.

U motoru, na nějž bude připojen chladič oleje, se připojí na olejové kanály hadice a olejový tlakový spínač (viz kap. 11.4).

Nasune se měrka oleje s nasazeným pryžovým kroužkem.

47. Přišroubuje se kryt setrvačnicku — pod šrouby se vloží pružné podložky a ze setrvačnicku se vyšroubují pomocné rukojeti.



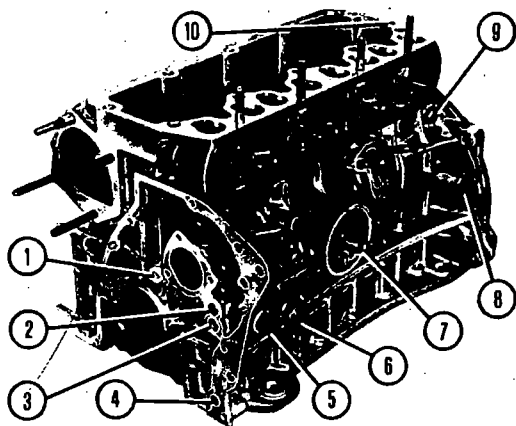
*Smontování motoru je tím skončeno*

48. Bude-li se motor zkoušet na brzdě, naplní se olejem, namaže se rozdělovač (je-li to nutné) a místo tlakového spínače se namontuje tlakoměr pro kontrolu tlaku oleje.

49. Bude-li se motor montovat do vozidla, namontuje se spojka a spojí se s převodovkou.

## 2.5 Blok motoru

Blok motoru (obr. 61) je obroben společně s víky ložisek a zadním víkem klikového hřídele. Tyto součásti nelze zaměňovat se součástmi z jiného bloku motoru. Při poškození se nahradí novými — pro víka jsou dodávány polotovary, které se obrobí souose s vývrty bloku motoru. Pro montáž nového zadního víka se vyjmou středící kolíčky a víko se ustředí (proměřováním) kolem klikového hřídele. Ostatní součásti bloku se zhotovují samostatně a montují se dodatečně.



Obr. 61. Blok motoru

1 — tryska pro mazání šroubových kol pohonu rozdělovače; 2 — zátku hlavního olejového kanálu; 3 — zátku (šroub) s odvodušňovacím otvorem; 4 — vtokový kanál od čerpadla; 5 — zátku olejového kanálu; 6 — zátku olejového kanálu nebo vtok z chladiče oleje; 7 — šroub a přepážka čističe oleje; 8 — připojení pro olejový tlakový spínač; 9 — vypouštěcí šroub chladičící kapaliny; 10 — olejový kanál pro přívod oleje do hlavy válců

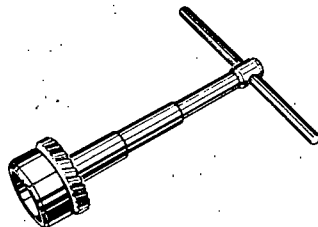
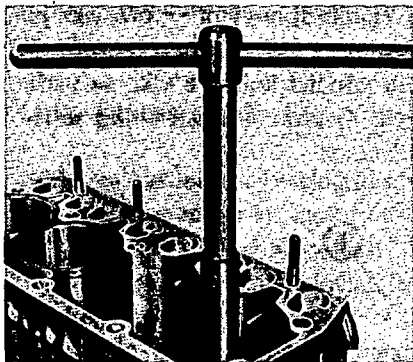
## Montáž šroubů, zátek apod.

Olejové kanály nového bloku, provádí-li se jeho úplná kompletace, se před uzavřením vyčistí puškařskými vytěrácími a vyfoukají se vzduchem.

Uzavírací zátky olejových kanálů a závrtné šrouby, které zasahují do vnitřních prostorů, se natrou před zašroubováním těsnicím tmelem, popř. mastnou barvou.

Pod uzavírací šroub vodního prostoru u čtvrtého válce se vloží těsnění a šroub se utáhne.

Přepážka čističe oleje se namontuje přes krycí víčko kanálu k ložisku vačkového hřídele. Víčko se upevní šroubem, přepážka šroubem s pružnou podložkou.



Obr. 62. Zčišťování dosedací plochy pro válce orovnávačem MP 1-157/1  
a) přípravek MP 1-157/1

## Oprava dosedací plochy pro válce

Před montáží již použitého bloku je nutno prohlédnout a náležitě očistit dosedací plochy pro příruby vložených válců. Nedosáhne-li se žádaného výsledku po použití chemických prostředků (technický benzín apod.), popř. při mechanickém poškození dosedacích ploch, použije se k očištění a zarovnání ploch orovnávač MP 1-157/1 (obr. 62). S orovnávačem se pracuje s citem, jinak se odebere tlustší a nestejněměrná tříska a dosedací plocha se musí hluboko zarovnávat.

## Ložiska a čepy vačkového hřídele – rozměry viz tab. 2

Tabulka 2

Rozměry ložisek a čepů vačkového hřídele

Ložisko	Průměr v bloku motoru (mm)	Tolerance (mm)	Průměr vačkového hřídele (mm)	Tolerance (mm)
přední	39	+0,025 -0,000	39	-0,050 -0,025
střední	38,5		38,5	
zadní	30	+0,033 -0,000	30	-0,041 -0,020

## Oprava vedení zdvihátek

Jsou-li ve vedení zdvihátek značné vůle, použijí se abnormální zdvihátka. Osa vedení je kolmá na dosedací plochu bloku motoru. Rozměry otvorů (vedení) a zdvihátka uvádí tab. 3.

Tabulka 3

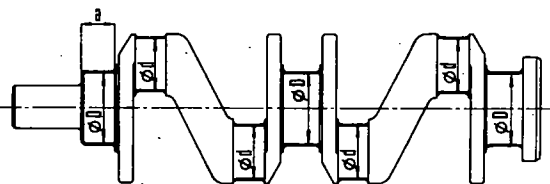
Rozměry otvorů pro zdvihátka a zdvihátek

Zdvihátko	Průměr v bloku motoru (mm)	Tolerance (mm)	Průměr zdvihátka (mm)	Tolerance (mm)
normální	21	+0,021 -0,000	21	-0,007 -0,020
abnormální	21,2		21,2	

## 2.6 Klikový hřídel

Klikový hřídel (obr. 63) má tři hlavní ložiska a čtyři kliková ložiska. Je kovaný, čepy jsou povrchově kaleny. Je-li hřídel opotřeбен, přebrousí se

na rozměry uvedené v tab. 4 a použije se abnormálních hlavních a klikových pánví a axiálního ložiska.

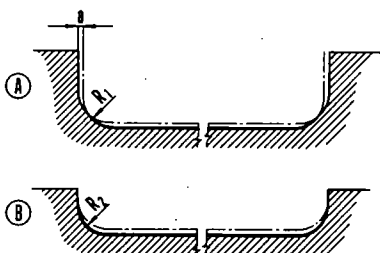


Obr. 63. Rozměry čepů klikového hřídele – plochy, které se opravují (brousí) jsou vyznačeny tučně

Rozměry čepů klikového hřídele

Tabulka 4

	Průměr <i>D</i> (mm)	Tolerance průměru <i>D</i> (mm)	Průměr <i>d</i> (mm)	Tolerance průměru <i>d</i> (mm)	Délka <i>a</i> (mm)	Tolerance délky <i>a</i> (mm)
Normální čep	60		45		31,5	
I. přebroušení	59,75	-0,010	44,75	-0,009	31,625	+0,025
II. přebroušení	59,50	-0,029	44,50	-0,025	31,75	-0,000
III. přebroušení	59,25		44,25		31,875	



Obr. 64. Broušení čepů klikového hřídele, zaoblení kotouče a vedení kotouče

A – hlavní čepy,  $R_1 = 3,2 \begin{smallmatrix} +0,0 \\ -0,4 \end{smallmatrix}$  mm,  
 $a = 0,2 \begin{smallmatrix} +0,0 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$  mm  
 B – klikové čepy  $R_2 = 2,5 \begin{smallmatrix} +0,0 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$  mm

### Broušení čepů klikového hřídele

Pro broušení čepů klikového hřídele je nutno použít broušícího kotouče se zaoblením *R* podle obr. 64. Všechny čepy, kromě prvního, kde se současně brousí i čelní plocha, se mohou obrousit pouze obvodově, tj.

kotouč se nesmí dotknout bočních ploch; pouze u klikových ložisek se lze dotknout bočních ploch, ale bez zvětšení délky čepu.

Hřídel se při broušení hlavních čepů upíná hroty stroje na kuželové plochy na koncích hřídele.

Při broušení klikových čepů se použije individuálně zhotovených pomocných přípravků — desek, které se upnou na konec hřídele. Zdvih čepů musí být v mezích  $36 \pm 0,05$  mm. Vyosení čepů z roviny procházející osou hlavních čepů a prvním klikovým čepem se připouští max.  $0^\circ 30'$ .

### Axiální ložiska

Přebroušením čelní plochy prvního ramena klikového hřídele se zvětší axiální vůle hřídele. Původní axiální ložisko se proto nahradí abnormálním. Vztah délky čepu k tloušťce ložiska uvádí tab. 5.

Tabulka 5

Rozměry axiálního ložiska klikového hřídele

	Délka <i>a</i> (mm)	Tolerance <i>a</i> (mm)	Tloušťka axiálního ložiska (mm)	Tolerance tloušťky (mm)
Normální čep	31,5		1,490	
I. přebroušení	31,625	+0,025	1,615	+0,000
II. přebroušení	31,75	-0,000	1,740	-0,010
III. přebroušení	31,875		1,865	

Abnormální axiální ložisko (pro I. až III. přebroušení) se montuje k přebroušené čelní ploše ramena kliky. Na stranu opěrného kroužku u rozvodového kola se montuje vždy ložisko jen normálního rozměru.

### Opěrný kroužek

Je-li opěrný kroužek pod rozvodovým kolem klikového hřídele, kde se opírá o vnější axiální ložisko, opotřeben v takovém rozsahu, že by mohl poškodit axiální ložisko, nahradí se novým.

### Pánve klikového hřídele

Pánve klikového hřídele se montují podle jmenovitého rozměru čepu klikového hřídele. Nemají označení průměru — rozměr se zjišťuje promě-

Rozměry pánví ložisek klikového hřídele

	Tloušťky stěny pánve (mm)	Tolerance tloušťky (mm)
Normální čep	2,495	
I. přebroušení	2,620	+0,000
II. přebroušení	2,745	-0,010
III. přebroušení	2,870	

řením tloušťky stěny pánve mikrometrem. Rozměrový vztah pánví k čepům klikového hřídele uvádí tab. 6.

S přihlédnutím k rozsahu opotřebení některé z pánví se při poškození nevyměňuje pouze pánev poškozená, ale všechny pánve klikového hřídele.

Rozměrový vztah klikových čepů a pánví viz kap. 2.10.

## 2.7 Setrvačnick

Setrvačnick s ozubeným věncem tvoří montážní celek. Ozubení věnce je indukčně kaleno a na setrvačnick je věnec nasazen za tepla.

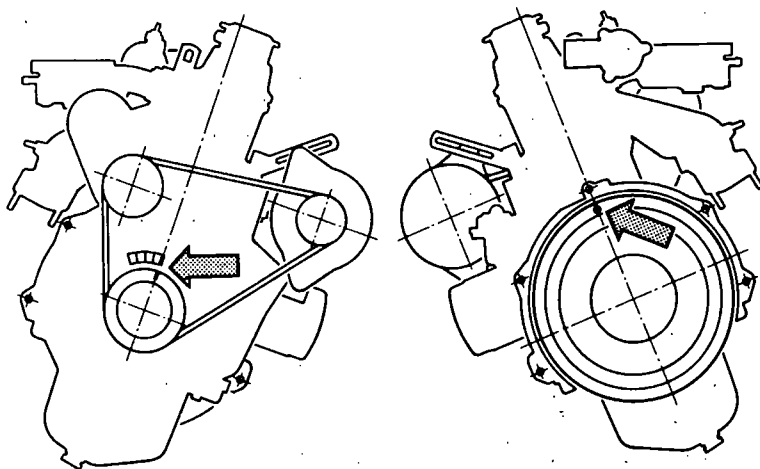
### Vyvážení setrvačnicku — demontáž a montáž

Nový setrvačnick jako celek je staticky vyvážen s max. zbytkovou nevyvážeností 10 g.cm. Konečné, dynamické vyvážení je provedeno v kompletu celého klikového mechanismu ve smontovaném motoru.

Při demontáži setrvačnicku z motoru, není-li již provedeno z dřívějších demontáží, je nutno označit vzájemnou polohu setrvačnicku s klikovým hřídelem (obr. 65).

Při označování polohy se ryska postaví na řemenici klikového hřídele proti nule na stupnici krytu a proti šroubu v přírubě bloku motoru se vyrazí do setrvačnicku důlek apod.

Demontovaný setrvačnick nebude již mít max. nevyváženost 10 g.cm, ale větší, protože na něm (a ještě na řemenici klikového hřídele) je soustředěna korekce nevyvážených hmot klikového mechanismu (vyvrtné díry na obvodu setrvačnicku). Pootočení setrvačnicku do jiné polohy při zpětné montáži by způsobilo nepříznivý zásah do vyvážení motoru.



Obr. 65. Označení vzájemné polohy setrvačníku a klikového hřídele

Proto je nutno namontovat setrvačník zpět v poloze, v jaké byl na klikovém hřídeli namontován, tj. podle nastavení řemenice klikového hřídele a značek (důlků) vyznačených při demontáži (obr. 65).

### Výměna setrvačníku

Při výměně starého setrvačníku za nový, popř. při výměně ozubeného věnce, se postupuje takto:

1. Nový setrvačník se může namontovat v jakékoli poloze. Jeho zbytková nevyváženost nemá v zásadě vliv na vyvážení klikového mechanismu.
2. Vlastní věnec nemůže mít vliv na vyvážení setrvačníku, ale starý setrvačník má vyšší nevyváženost vlivem korekce vyvážení úplného klikového mechanismu. Je proto nutno namontovat jej podle značek při demontáži. Šrouby setrvačníku se dotáhnou (údaj viz kap. 2.23) a zajistí se přehnutím pojistné podložky nebo tmelem (viz str. 75).

### Výměna ozubeného věnce

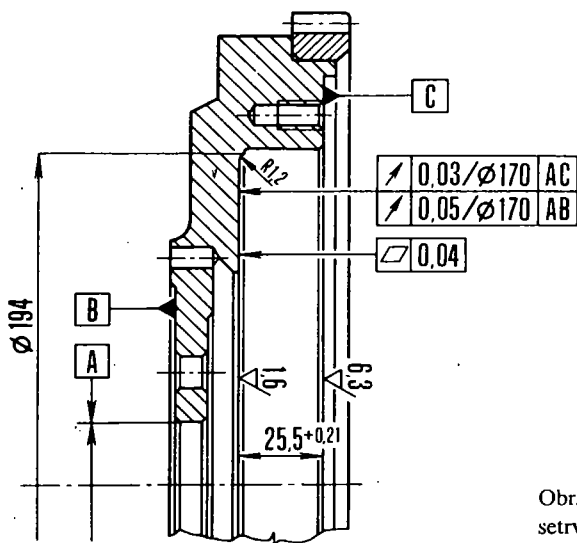
Výměna ozubeného věnce se provádí, je-li značně poškozeno ozubení. Při snímání věnce se nesmí otěrem zmenšit přesah setrvačníku. Přesah je nutný, protože spojení setrvačníku s věncem přenáší hnací moment pas-torku elektrického spouštěče.

Věnec lze sejmut vylisováním nebo destrukcí. Pro vylisování je nutno

použít prstenec. Setrvačnick se vloží do prstence a přes desku se z věnce vylišuje. Věnc se těsně před vylišováním mírně nahřeje svařovacím hořákem.

Při druhém způsobu se obrousí čelní plocha věnce (je zakalena) a věnc pod zubovou mezerou se vyvrtá vrtákem  $\varnothing 12$  až  $13$  mm. Otvor se dokončí vrtákem do dna, aby se nepoškodil setrvačnick. Věnc praskne a lze jej bez námahy sejmout.

Při montáži nového věnce se nejprve věnc ohřeje v peci na  $180$  až  $200$  °C. Potom se položí na rovnou desku a vloží se na něj, popř. mírně přiklepne, setrvačnick.



Obr. 66. Opracování třecí plochy setrvačnicku

## Opravy třecí plochy pro spojku

Při opravě třecí plochy pro spojku se musí zachovat rovnoběžnost této plochy s dosedací plochou setrvačnicku na klikovém hřídeli. Současně je nutno zachovat velikost zapuštění třecí plochy setrvačnicku, tj.  $25,5 + 0,21$  mm (obr. 66).



## Třídění válců a pístů

Rozměrová skupina	Průměr válce (mm)	Průměr pístu (mm)	Tolerance (mm)
A	75,50 $+0,010$ $+0,000$	75,475	
B	75,50 $+0,020$ $+0,011$	75,485	$\pm 0,009$
C	75,50 $+0,030$ $+0,021$	75,495	

## 2.8 Válec

Každý válec je samostatný (vložený) a v bloku motoru je usazen na vyrovnávacích podložkách. Základní jmenovitý průměr válce je 75,5 mm, společný pro všechny typy motorů. Zvětší-li se abnormálně opotřebení, musí se válec nahradit novým.

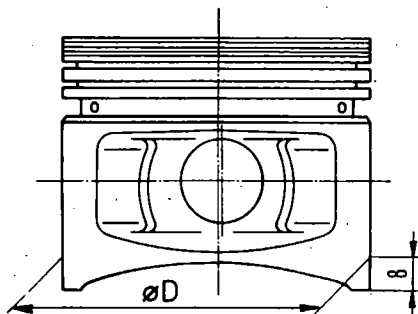
Podle výrobních tolerancí jsou válce rozříděny do tolerančních skupin A, B, C (tab. 7). Tato skupina je vyznačena na vnějším horním průměru válce.

Válce musí přesahovat nad plochu bloku motoru o 0,07 až 0,13 mm (obr. 56), přičemž vzájemný rozdíl v přesahu jednotlivých válců má být nejvýše 0,04 mm. Přesah se kontroluje buď měřidly MP 1-506, popř. MP 1-107, nebo ocelovým pravítkem a lístkovou měrkou. Požadované hodnoty se dosáhne vkládáním vyrovnávacích podložek tloušťek 0,10; 0,12 a 0,14 mm.

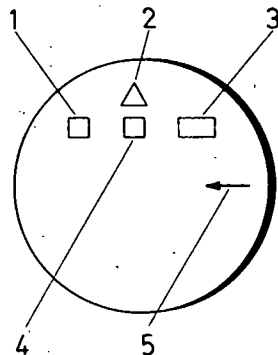
Válec i měřidlo musí mít při měření teplotu 20 °C.

## 2.9 Píst s čepem a kroužky

Píst je z lehké slitiny s plochým dnem (motory Škoda řady 136), popř. s plochým dnem s vybráním (motory Škoda řady 135). Pístní čep je od osy válce vyosen. Maximální průměr pístu se měří v místě podle obr. 67. Při měření musí mít písty i měřidlo ustálenou teplotu 20 °C. Písty jsou podle



Obr. 67. Místo, kde se měří píst při kontrole průměru



Obr. 68. Značení pístů

1 - výrobní (evidenční) číslo výrobce; 2 - značka výrobce; 3 - rozměr pístu ( $\varnothing D$ ); 4 - datum výroby; 5 - šipka (případně i u otvoru pro pístní čep) udávající smysl otáčení motoru

výrobních tolerancí rozříděny do tolerančních skupin A, B, C (tab. 7). Všechny údaje o pístu jsou uvedeny na jeho dně (obr. 68).

### Pístní čep

Musí být namontován v pístu i v ojnici s vůlí. Pístní čep je ocelový dutý, s jmenovitým průměrem 20 mm. Tolerance čepu a otvorů v pístu a ojnicím oku uvádí tab. 8.

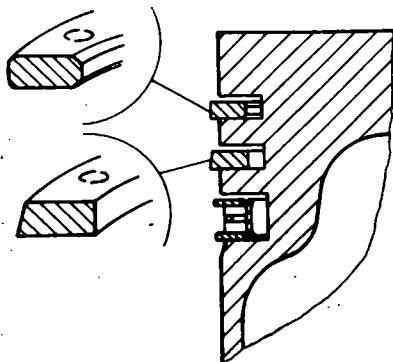
Tabulka 8

Tolerance průměru pístního čepu a příslušných otvorů

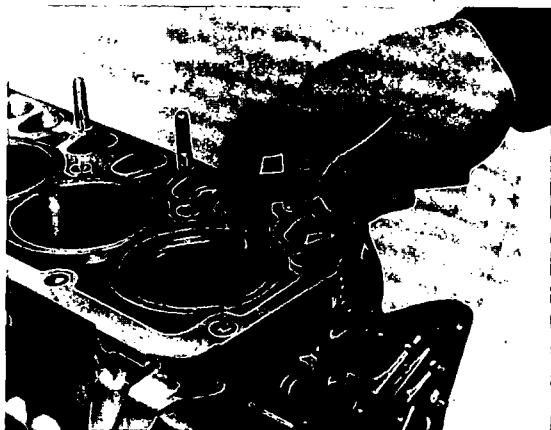
Pístní čep (mm)	Průměr otvoru v pístu (mm)	Průměr otvoru v pouzdru ojnice (mm)
+0,000	+0,007	+0,005
-0,003	-0,002	-0,001

### Pístní kroužky

První těsnicí pístní kroužek je ocelový tvrdě chromovaný, 1,5 mm tlustý. Druhý těsnicí kroužek je litinový, zkosený, 1,5 mm tlustý. Třetí



Obr. 69. Poloha a pořadí pístních kroužků při montáži na píst shora dolů; těsnicí chromovaný, značením TOP nebo jinou značkou nahoru; těsnicí zkosený, značením TOP nebo jinou značkou nahoru, stírací skládaný lamelový, v libovolné poloze



Obr. 70. Kontrola vůle zámku pístního kroužku lístkovými měrkami

stírací kroužek je skládaný lamelový 3 mm tlustý. Polohu a pořadí kroužků na pístu uvádí obr. 69.

Pro zajištění správné funkce pístních kroužků se musí dodržet tyto požadavky:

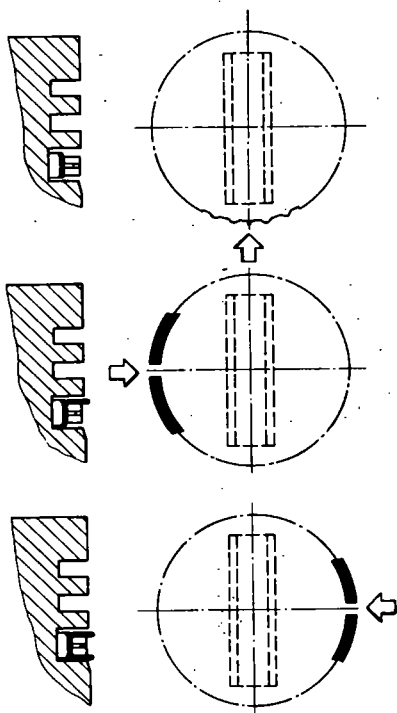
- a) musí být namontovány ve správné poloze,
- b) musí být v drážkách pístu volně posuvné,
- c) v zámku musí mít vůli
  1. těsnicí kroužek 0,040 až 0,072 mm;
  2. těsnicí kroužek 0,030 až 0,062 mm,
- d) musí být bez nebo s minimálním průsvitem na obvodu.

Vůle v zámku se kontroluje lístkovými měrkami (obr. 70). Kroužek se

předtím vloží do válce. U válce, který byl již v provozu, se pístní kroužek vkládá asi 15 mm pod horní hranu válce.

### Montáž stíracího kroužku

Stírací kroužek skládaný lamelový se skládá z pružného kroužku a z horního a spodního ocelového lamelového kroužku. Polohu a pořadí jednotlivých částí při montáži na píst uvádí obr. 71.



Obr. 71. Pořadí a způsob montáže stíracího kroužku

- a) Pružný kroužek se vloží do příslušné drážky tak, aby byl v poloze, kde drážka není přerušena otvory v pístu;
- b) zámek pružného kroužku se smáčknutím zadrží a nasune se horní ocelový lamelový kroužek — počátek jeho nasunutí má být 45 až 90° vlevo od zámku pružného kroužku a vkládá se ve směru k zámku;
- c) obdobně se montuje spodní ocelový kroužek — počátek jeho nasunutí má být 45 až 90° vpravo od zámku pružného kroužku a vkládá se ve směru k zámku.

## 2.10 Ojnice

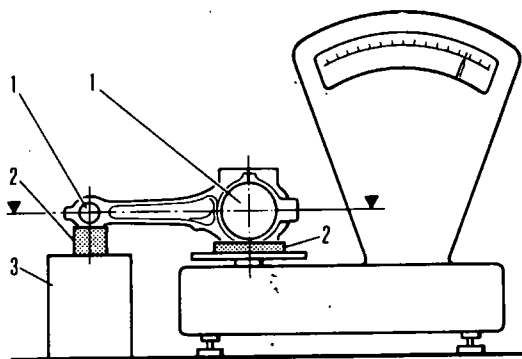
Pro montáž motoru musí ojnice splňovat tyto požadavky:

- a) stejnou hmotnost,
- b) rovnoběžnost osy oka a hlavy,
- c) přiřazení rozměrem pávní ke klikovému hřídeli.

Montáž ojnice s pístem viz kap. 2.11.

### Kontrola hmotnosti ojnice

Ojnice se vyrábějí ve dvou hmotnostních skupinách — rozdíl hmotnosti skupin je 3 až 19 g, rozdíl hmotnosti ve skupině je max. 8 g. Ve výrobě jsou lehčí ojnice označeny žlutě, těžší modře. Poškodí-li se označení (např. skladováním), je nutno skupinu zjistit vážením (obr. 72). Pokud se vyměňuje některá z ojnic, je nutno přizpůsobit navzájem hmotnost všech ojnic

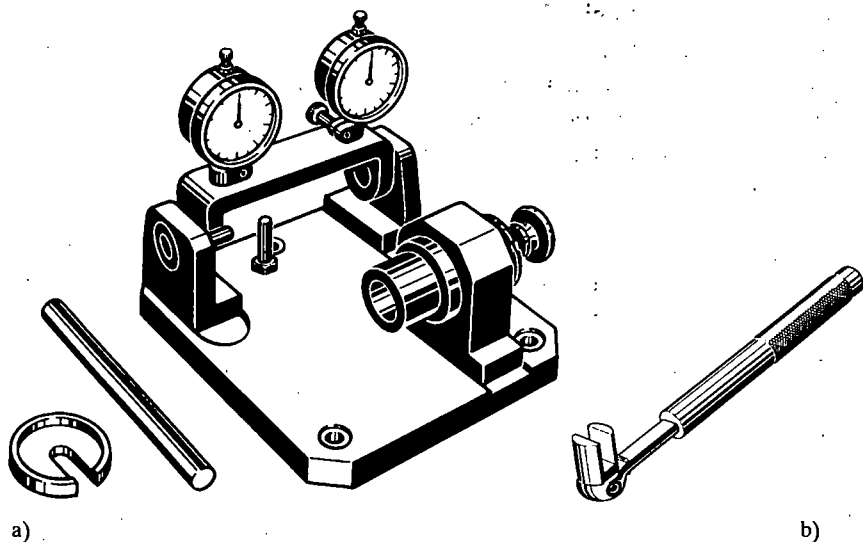
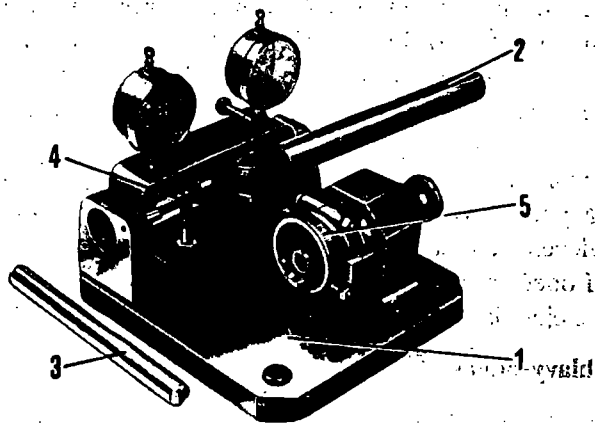


Obr. 72. Vázení hlavy ojnice  
1 — oka; 2 — podpěrné hranolky ok; 3 — podpěra ojnice

motoru na jednotnou hmotnost, a to odebráním materiálu na nákovcích ok a hlav.

Proto se musí vymontovat další nepoškozená ojnice z motoru a porovná se její hmotnost s hmotností ojnice nové. Přizpůsobí se nová ojnice nebo, je-li nová ojnice lehčí, přizpůsobí se nové ojnici všechny staré ojnice motoru.

Rozdíl v hmotnosti ok může být 4 g ( $\pm 2$  g), stejný rozdíl může být mezi hmotností hlav. Upravuje-li se hmotnost nové ojnice, upraví se na stejnou hmotnost se starou ojnicí bez tolerance (stará ojnice by mohla být v krajní



Obr. 73. Kontrola rovnoběžnosti oka a hlavy ojnice a její vyrovnaní v kontrolním přístroji MP 1-159 narovnávačem MP 1-103

1 – přístroj MP 1-159; 2 – narovnávač MP 1-103; 3 – seřizovací čep; 4 – pomocný pístní čep; 5 – upevňovací třmen

a) přípravek MP 1-159; b) přípravek MP 1-103

toleranci s ostatními ojnicemi a využitím opět krajní tolerance u nové ojnice překročily by hmotnostní rozdíly povolené meze). Nákovek oka nesmí být snížen pod 15 mm (měřeno od osy oka), nákovek hlavy pod 35 mm (měřeno od osy hlavy), aby se nenarušila pevnost oka a hlavy ojnice.

Obrázek 72 znázorňuje vážení hlavy, kdy hlava je zvlášť k tomu účelu zhotoveným čepem na podpěrných hranolcích položena na váze a oko s pístním čepem je uloženo na podpěrných hranolcích a na podpěře. Hmotnost oka se zjistí odečtením hmotnosti hlavy od celkové hmotnosti ojnice nebo zvážením stejně, jako vážení hlavy.

### Rovnoběžnost oka a hlavy ojnice

Úchylka v rovnoběžnosti osy ojničního pouzdra k ose ojničního ložiska nesmí být větší než 0,03 mm na 100 mm délky. Kontrola i vyrovnání se provádí v přípravku MP 1-159 (obr. 73).

Do přístroje se vloží seřizovací čep a oba úchylkoměry na něm se vyrovnají na nulu. Ojnice bez pánví se upne do přístroje, navlékne se do ní pomocný čep a ojnice se sklopí. Číselníky úchylkoměru ukazují úchylku v rovnoběžnosti oka a hlavy — max. rozdíl nesmí být větší, než dovoluje tolerance. Kontrola se provádí ve dvou rovinách sklopením úchylkoměru.

Ojnice se vyrovnají nakroucením dřívku ojnice narovnávačem MP 1-103.

Tabulka 9

Rozměry pánví klikového ložiska

	Tloušťka stěny pánve (mm)	Tolerance tloušťky (mm)
Normální čep	1,490	
I. přebroušení	1,615	+0,000
II. přebroušení	1,740	-0,007
III. přebroušení	1,865	

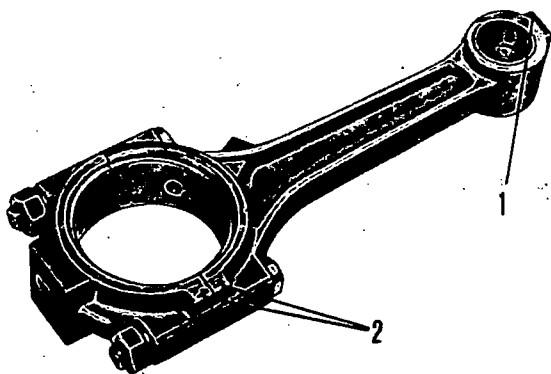
### Pánve klikového ložiska

Pánve klikového ložiska se montují podle jmenovitého rozměru čepu klikového hřídele, jejich montážní poloha je libovolná. Nemají označení

průměru – rozměr se zjišťuje proměřením tloušťky stěny pánve mikrometrem. Rozměrový vztah pánví k čepům klikového hřídele uvádí tab. 9.

### Číslování ojnic

Ojnice se číslovají na nákovcích hlavy ojnice (obr. 74). Čísla odpovídají číslu válce, v němž je ojnice zamontována. Při výměně některé ojnice se nová očíslovuje číslem nahrazované ojnice. Čísla se vyrážejí co nejvíce ven z nákovku, aby nebyla zasažena boční vodící plocha.



Obr. 74. Ojnice  
1 – vyvažovací nákovek oka  
ojnice; 2 – číslování podle  
válců

## 2.11 Montáž válce s pístem a ojnicí

Pro správnou funkci pístů a se zřetelem na vyvážení motoru se musí splnit tyto požadavky:

- válce a písty se montují výhradně vždy jedné toleranční skupiny pro celý motor,
- ojnice smějí být pouze jedné hmotnostní skupiny.

### Montáž – postup

1. Do pístu se naklepne naolejovaný pístní čep, aby přečníval oko pístu asi o 1 až 1,5 mm. Na čep se navlékne ojnice s naolejovaným pouzdrem a pístní čep se vtlačí až k drážce pojistného kroužku druhého oka pístu.

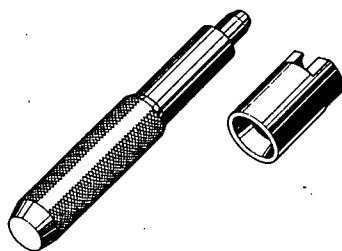


K vtačení pístního čepu se použije přípravek MP 1-104 (obr. 53). Ojnice se zamontuje otvorem v její hlavě na opačnou stranu šipky na dně pístu (viz obr. 57).

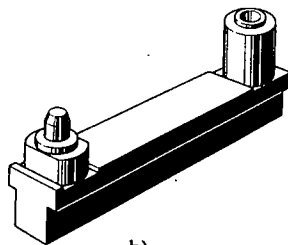
2. Ojnice s pístem se vloží na přípravek MP 1-177 upnutý do svěráku a do drážky objímky MP 1-178 se vtačí pojistný kroužek (obr. 75).

3. Objímka s kroužkem se přiloží na oko pístu a narážčem MP 1-178 se naklepne pojistný kroužek do drážky pístu.

Pístní čep se vtačí až k pojistnému kroužku a namontuje se druhý pojistný kroužek.



a)



b)

Obr. 75. Narážení pojistného kroužku pístního čepu  
a) přípravek MP 1-178 s objímkou; b) přípravek MP 1-177

4. Speciálními kleštěmi, popř. rozepnutím prsty, se namontují pístní kroužky — viz kap. 2.9.

5. Do hlavy a víka ojnice se vtačí pánve (tab. 9) — montáž do motoru viz kap. 2.4.

## 2.12 Ventilový rozvod

Zdvih ventilu je určen polohou a tvarem vaček, převodem vahadla, spojením vačkového hřídele s klikovým hřídelem řetězovým převodem a dále je ovlivněn vůlí ventilů.

Montáž rozvodu motoru — viz kap. 2.4, bod 18 až 24.

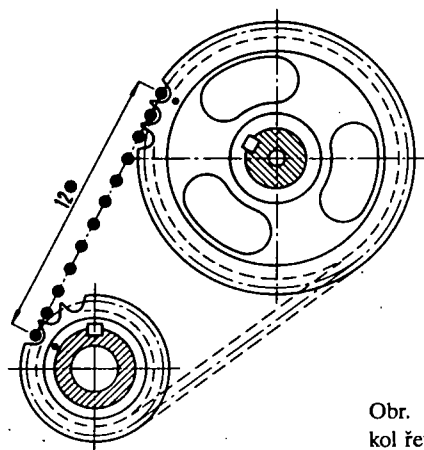
Časování ventilů Tabulka 10

Motory Škoda řady	135, 136	136x
Sání otevírá před HÚ	12°	18°
zavírá po DÚ	48°	50°
Výfuk otevírá před DÚ	42°	54°
zavírá po HÚ	8°	14°

### Časování ventilů

Časování ventilů (tab. 10) se kontroluje při studeném motoru (20 °C) a při vůli ventilů 0,43 mm.

Klikový a vačkový hřídel jsou spřaženy řetězem nasazeným na rozvodová kola tak, že od značky (důlku) na kole klikového hřídele k značce na kole vačkového hřídele je 12 čepů řetězu (obr. 76) — čep nad značkou na kole klikového hřídele první, čep nad značkou na kole vačkového hřídele dvanáctý.



Obr. 76. Spřažení rozvodových kol řetězem

## Provozní vůle ventilů

Provozní vůle ventilů se seřizuje na studeném motoru (20 °C) a je 0,20 mm u sacího i výfukového ventilu. Seřizuje-li se při teplotě nižší než -20 °C nebo u motoru s hliníkovými rozvodovými tyčkami (u sacích ventilů), nastaví se na 0,25 mm. Závislost velikosti vůle ventilů na teplotě – viz kap. 15.2.

## Rozvodový řetěz a kola

Rozvodový řetěz nemá napínák. Je-li řetěz příliš volný, což se projeví zvýšenou hlučností, musí se vyměnit za nový, včetně rozvodových kol. Tato práce předpokládá demontáž motoru z vozidla (viz kap. 2.1). K tomu se dále musí odejmout spodní víko motoru po předchozím vypuštění oleje z motoru (kryt pohonu rozvodu je sešroubován se spodním víkem motoru a sací koš olejového čerpadla je upevněn na středním víku hlavního ložiska). Klikový hřídel se musí zajistit proti axiálnímu pohybu (viz obr. 54) a proti otáčení (viz obr. 51). Potom lze demontovat řemenici klikového hřídele a sejmout kryt pohonu rozvodu. Předtím se ještě odejme alternátor a zapalovací kabely.

## Vačkový hřídel a rozvodová kola

Pro demontáž vačkového hřídele z motoru se provedou pracovní úkony uvedené v předcházejícím textu pro přístup k rozvodovému řetězu a dále pracovní úkony uvedené v kap. 2.3, bod 5. Šrouby axiální příložky vačkového hřídele se vyjmou otvory v rozvodovém kole.

Vačkový hřídel i s rozvodovými koly a s řetězem se vyjme, vyšroubuje se matice kol a kola se vyjmou.

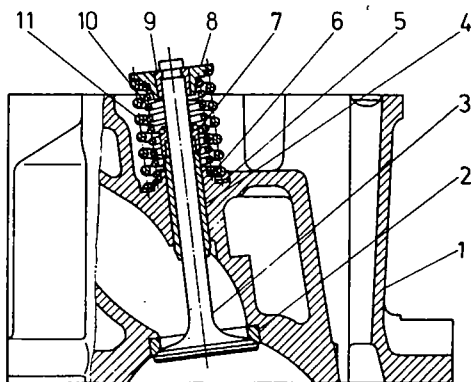
Vyměňuje-li se pouze rozvodové kolo, stačí (po provedení předtím uvedených pracovních úkonů) hřídel z motoru pouze povytknout.

Při nasazování nového rozvodového kola je nutno pracovat opatrně. Kolo se nasadí a dotahuje se maticí, aby nedošlo k nárazu vačkového hřídele dozadu – nárazem by se mohla uvolnit zátka uzavírající ložisko vačkového hřídele v zadní stěně bloku motoru.

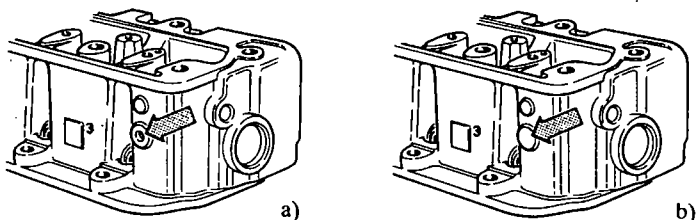
## 2.13 Hlava válců, ventily a pružiny

Hlava válců (obr. 77) je pro všechny typy konstrukčně shodná a je vhodná pro spalování bezolovnatého i olovnatého benzínu. Jediný rozdíl

byl v materiálu sedel ventilů. Vozidla s katalyzátorem (ve zvláštní výbavě) vyžadují trvale používat bezolovnatý benzín.



Obr. 77: Hlava válců — příčný řez  
 1 — hlava válců; 2 — sedlo ventilu; 3 — ventil; 4 — vodítko ventilu; 5 — podložka vnější ventilové pružiny; 6 — podložka vnitřní ventilové pružiny; 7 — těsnicí kroužek; 8 — miska ventilu; 9 — klínek ventilu; 10 — vnitřní pružina; 11 — vnější pružina



Obr. 78. Identifikace hlavy válců  
 a) náliček s vývrtem; b) náliček bez vývrtnu

Hlava válců se sedly NPR japonské výroby je označena vývrtem v náličce (obr. 78a) a modrým továrním znakem Škoda (motory Škoda řady 135 a 136 do 5. 1989).

Hlava válců se sedly BY Buzuluk je bez vývrtnu v náličce (obr. 78b) a se zeleným továrním znakem Škoda (motory Škoda řady 135 a 136 od 6. 1989).

Hlavu válců lze montovat ve vozidle jako celek; z dílčích prací na hlavě lze ve vozidle vyměnit pružiny ventilů a jejich zajištění na ventilech a šrouby hlavy. Pro všechny další práce je nutno demontovat hlavu z motoru.

Při demontáži pružin se vyšroubují zapalovací svíčky a roubíkem z tyčové oceli (asi  $\varnothing$  5 mm s obloukovým zakončením) se podepře ventil, aby nesjížděl do kompresního prostoru.

### **Demontáž hlavy válců z motoru**

1. Hlava válců se smí demontovat z vychladlého motoru, aby se zabránilo zborcení její dosedací plochy.

2. Do čisté nádoby se vypustí chladicí kapalina (viz kap. 15.10) a odpojí se všechna připojení hlavy k částem vozidla a motoru.

3. Odmontuje se čistič vzduchu, sejme se kryt hlavy a v obráceném pořadí čísel (viz obr. 60) se vyšroubují šrouby a matice upevňující hlavu (dva šrouby upevňují současně vnější kozlíky vahadel). Tahem za řemen alternátoru se pootočí motorem, aby kompresní tlak ve válcích hlavu nadzvedl, a hlava se sejme.

4. Válce se zajistí proti posunutí v bloku motoru (při pootáčení klikovým hřídelem) šrouby s podložkami.

### **Montáž hlavy válců na motor**

Hlava válců s dokonale očištěným povrchem se montuje na stejně očištěnou plochu bloku motoru podle kap. 2.4, bod 28 a další.

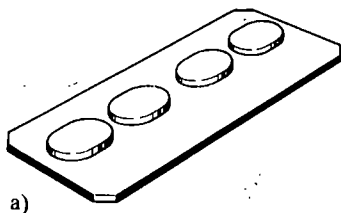
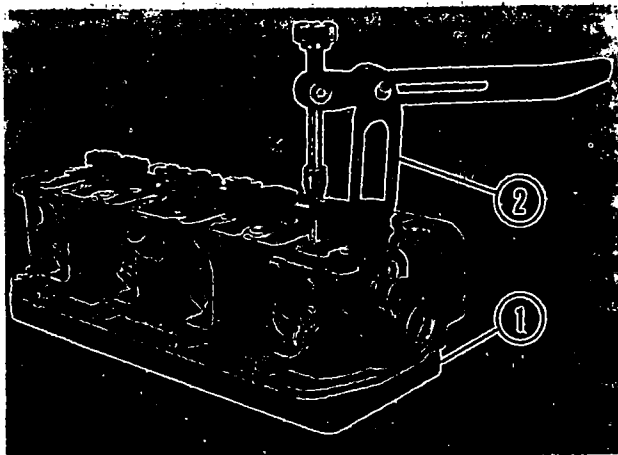
### **Rozmontování hlavy válců**

Hlava válců se rozmontuje a smontuje na pracovním stole. Doporučuje se zhotovit podpěru, do níž lze hlavu vložit (hlava již nemá zavrtané šrouby), pracuje-li se ze strany spalovacích prostorů.

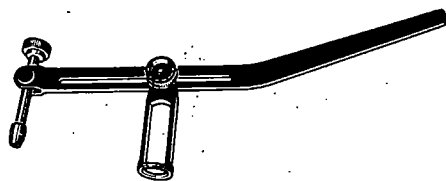
1. Demontuje se výfukové a sací potrubí, skříň termostatu a po odšroubování kozlíků vahadel se sejme celá vahadlová skupina.

2. Hlava se položí na opěrnou desku MP 1-113 (obr. 79). Deska svými výstupky do spalovacích prostorů podepře ventily, takže při uvolnění pružiny nemohou sjíždět do spalovacího prostoru.

3. Páka MP 1-114 (obr. 79) se našroubuje na šroub po kozlíku, stlačí se jí pružina ventilu a obě poloviny klínku se vyjmou z misky pružiny. Ventily se seřadí nebo označí, aby při montáži mohly být vloženy do těch vedení, kde původně byly.



a)



b)

Obr. 79. Montáž ventilových pružin — pro upevnění páky se použije pomocného svorníku M8 a páka se upevňuje jeho prostřednictvím

1 — opěrná deska ventilů MP 1-113; 2 - páka k montáži pružin MP 1-114  
 a) přípravek MP 1-113, b) přípravek MP 1-114

### Smontování hlavy válců a potrubí.

1. Dokonale očištěná a opravená hlava se vloží do podpěry spalovacími prostory nahoru. Úsady spalin se odstraní chemickými prostředky (postupuje se podle pokynu výrobce odstraňovacího prostředku) nebo ocelovými drátěnými kartáči, nejlépe kotoučovými se stopkou pro upnutí do ruční vrtačky, popř. ručními škrabáky.

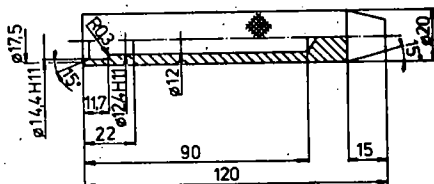
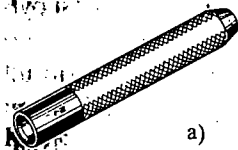
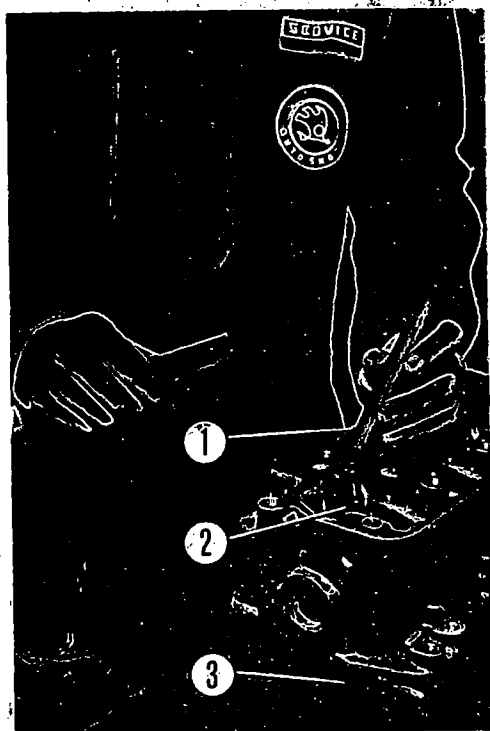
2. Do vodítek ventilů se vloží ventily a přezkoušejí se na těsnost. Používá-li se starého ventilu, vloží se ten, který tam dříve byl.

3. Po přezkoušení těsnosti ventilů se položí hlava s nasunutými ventily na opěrnou desku MP 1-113.

4. Na vedení ventilů se narážecem MP 1-174 narazí těsnicí kroužky (obr. 80).

5. Přes ventily se navléknou pružiny s miskami, na šroub se namontuje páka MP 1-114. Misky s pružinami se pákou stlačí a do každé misky se vloží dvě poloviny klínku ventilu. Po namontování všech pružin se hlava sejme z desky a úderem na dřívky ventilů (ventily se otevřou) se zkontroluje zajištění misek pružin.

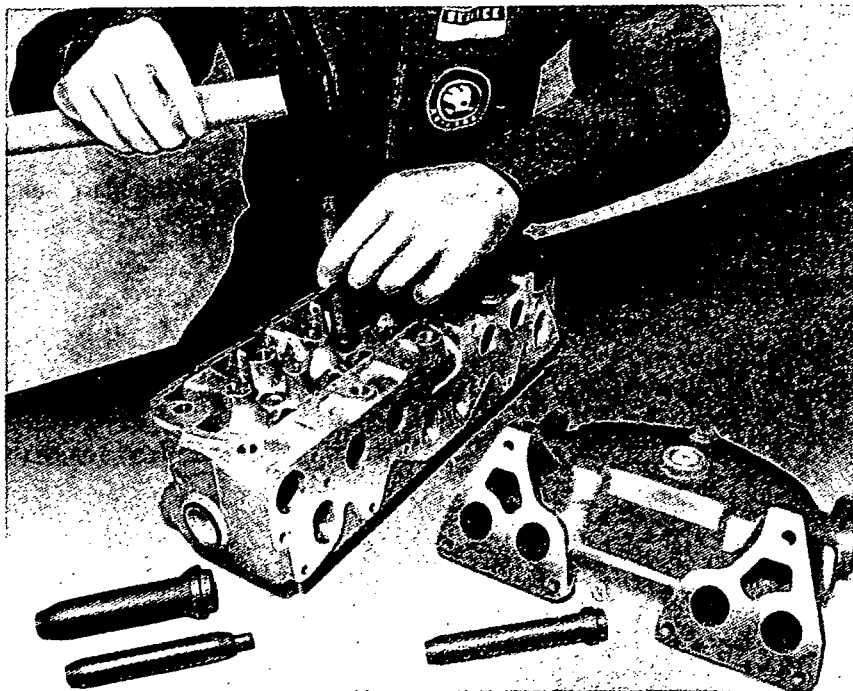
6. Montáž hlavy válcu lze dokončit přímo na demontované hlavě nebo při montáži hlavy na motor (viz kap. 2.4, bod 29 až 33).



Obr. 80. Narážení těsnícího kroužku na vodítko ventilu

1 - narážecí MP 1-174; 2 - těsnící kroužek; 3 - opěrná deska ventilů MP 1-113

a) přípravek MP 1-174 s výrobním výkresem



Obr. 81. Narážení zátek do hlavy válců a sacího potrubí

- a) přípravek MP 1-170 s výrobním výkresem, b) přípravek MP 1-171 s výrobním výkresem,  
c) přípravek MP 1-172 s výrobním výkresem, d) přípravek MP 1-173 s výrobním výkresem

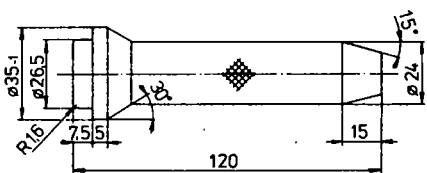
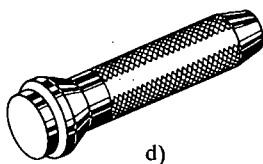
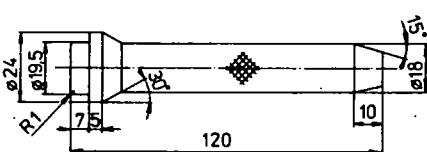
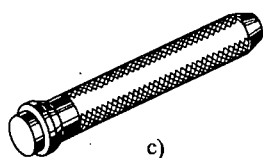
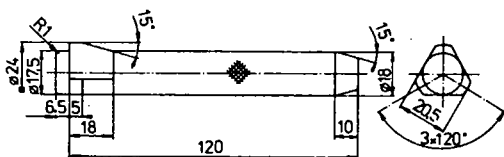
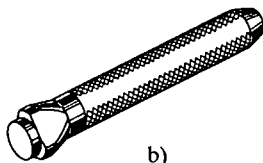
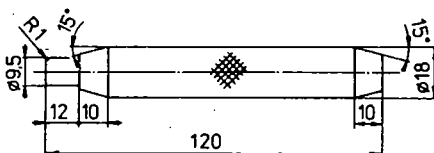
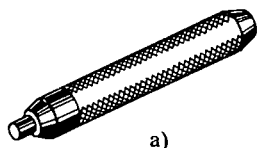
## Těsnost hlavy válců a ventilů

Hlava válců jako montážní celek i ve spojení s blokem motoru musí být plynotěsná a vodotěsná.

1. Je-li nutno vyměnit některé šrouby, které ústí do vodních prostorů, utěsní se barvou. Vodní prostory hlavy válců a sacího potrubí jsou těsněny plechovými zátkami různých průměrů. K jejich narážení se používají narážeče podle obr. 81. Těsnost vodních prostorů se zkouší vodou o přetlaku 0,5 MPa.

2. Rovina dosedací plochy musí být zachována. Výrobce nedoporučuje





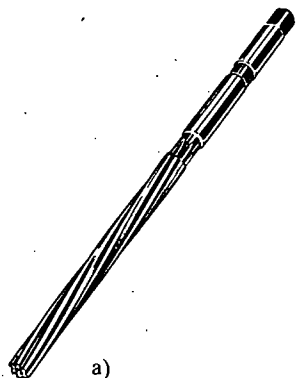
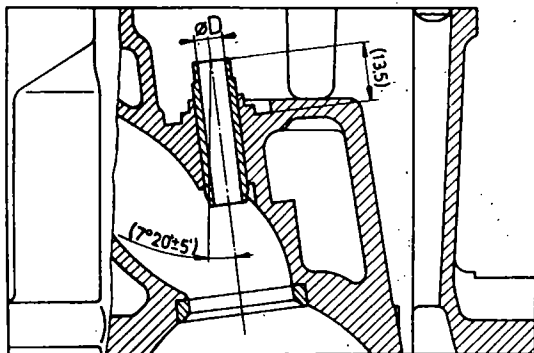
její opracování, aby se nezvýšil kompresní poměr a nevznikalo tak detonační hoření se všemi negativními důsledky na životnost motoru.

3. Ventily v sedlech hlavy válců se nezabrušují, pouze se kontrolují jejich povrchy.

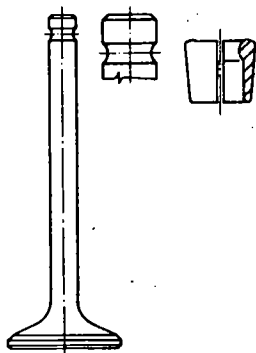
4. Zkouška těsnosti se provádí na smontované hlavě tak, že se do sacích a výfukových kanálů naleje trochu benzínu. Benzín nesmí prosakovat na dosedací ploše ventilu ve spalovacím prostoru. Popřípadě se do spalovacího prostoru naleje trochu řídkého oleje a do sacích a výfukových kanálů se vhodnou koncovkou (např. pryžovou kuželkou) vpustí stlačený vzduch. Kolem ventilů se nesmí objevit vzduchová bublina. Tento způsob zkoušení lze zjednodušit tím, že se nemusí montovat pružiny ventilů, ale přítlačná síla ventilu do sedla se vytvoří rukou prostřednictvím vhodné vidlice, kterou se stisknou ventily.

## Vodítka ventilů

Vodítka ventilů jsou nalisována v hlavě válců (obr. 82) a nejsou dodávána jako náhradní díl. Při opotřebení se výstružník MP 1-130 zvětší vnitřní průměr  $\varnothing D$  na  $8,25 \begin{smallmatrix} +0,022 \\ -0,000 \end{smallmatrix}$  mm a použijí se abnormální ventily.



Obr. 82. Hlava válců s vodítkem ventilu  
a) přípravek MP 1-130



Obr. 83. Ventil (sací) s kuželovým klínkem

## Ventily

Sací ventil s průměrem talíře 34 mm má chromovaný dřík a kalenou kuželovou dosedací plochu talíře (obr. 83). Průměr dříku sacího ventilu má být  $8,00 \begin{smallmatrix} -0,018 \\ -0,033 \end{smallmatrix}$  mm.

Výfukový ventil s průměrem talíře 30 mm je s chromovaným dřikem a s návarem slinutého karbidu na kuželové dosedací ploše talíře. Průměr dříku výfukového ventilu má být  $8,00 \begin{smallmatrix} -0,025 \\ -0,040 \end{smallmatrix}$  mm.

Pro průměry dříku abnormálních ventilů s jmenovitým rozměrem 8,25 mm platí stejné tolerance jako pro normální ventily.

## Ventilové pružiny

Ventily v hlavě válců uzavírají dvojice pružin. Údaje o rozměrech a silách ventilových pružin uvádí tab. 11.

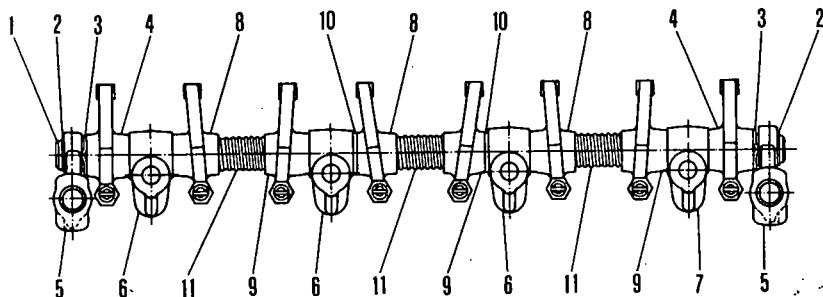
Tabulka 11

Údaje o ventilových pružinách

	Vnější pružina	Vnitřní pružina
Průměr drátu (mm)	3,75	2,50
Volná délka (mm)	45,85	43,60
Střední průměr (mm)	26,75	18,50
Síla při délce 30 mm (N)	299 až 358	108 až 127

## 2.14 Čep s vahadly

Čep vahadel je uložen na třech vnitřních a dvou krajních kozlíkách (obr. 84).



Obr. 84. Čep s vahadly a kozlíky s příslušenstvím

1 – čep vahadel; 2 – pojistný kroužek; 3 – pružná podložka; 4 – krajní vahadlo; 5 – krajní kozlík; 6 – kozlík; 7 – kozlík s mazacím kanálkem; 8 – přední vahadlo; 9 – zadní vahadlo; 10 – rozpěrný kroužek; 11 – pružina

## Demontáž

Sejme se pojistný kroužek na konci čepu a celá skupina se sesunutím z čepu rozloží.

## Montáž

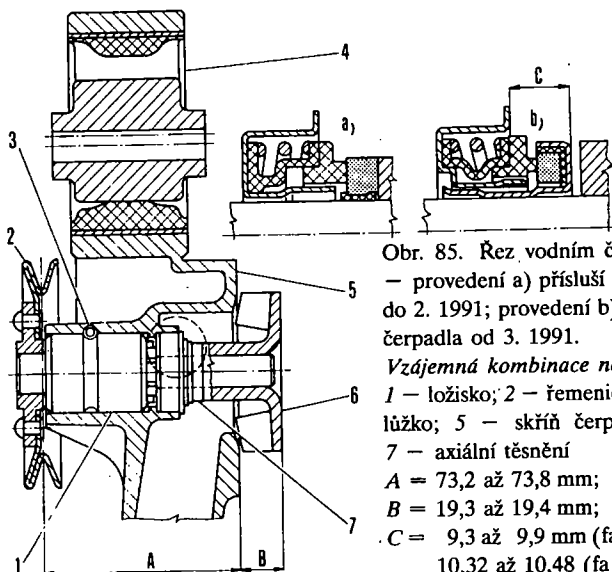
1. Na čep vahadel, uzavřený na obou koncích zátkami, se nasadí pojistný kroužek, krajní kozlík vahadel a pružná podložka. Čep se naolejuje, nasadí se na něj vahadlo (vyhnuté ramenem s opěrnou ploškou k dále montovaným součástem), vymežovací podložka, střední kozlík a druhé vahadlo (vyhnuté ke kozlíku), tj. skupina pro první válec.

2. Navlékne se pružina, vahadlo, kozlík, vymežovací podložka a další vahadlo, tj. vahadlová skupina pro druhý válec.

3. Navlékne se pružina a v zrcadlovém uspořádání smontovaných vahadlových skupin se namontují vahadlové skupiny pro další válce a přes pružnou podložku a krajní kozlík vahadel se zajistí namontované součásti pojistným kroužkem.

Kozlík čtvrtého válce musí být s mazacím otvorem pro přívod oleje do čepu vahadel.

4. Pružiny se stažením vahadel k sobě stlačí a všechny boční styčné plochy se namažou olejem.



Obr. 85. Řez vodním čerpadlem a detail těsnění – provedení a) přísluší ke skříni vodního čerpadla do 2. 1991; provedení b) přísluší ke skříni vodního čerpadla od 3. 1991.

*Vzájemná kombinace není dovolena*

1 – ložisko; 2 – řemenice; 3 – kolík; 4 – pryžové lůžko; 5 – skříň čerpadla; 6 – oběžné kolo; 7 – axiální těsnění

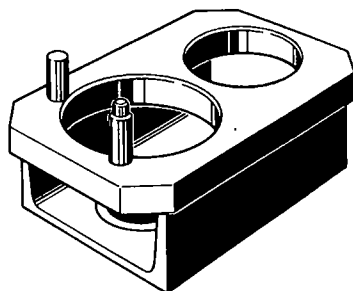
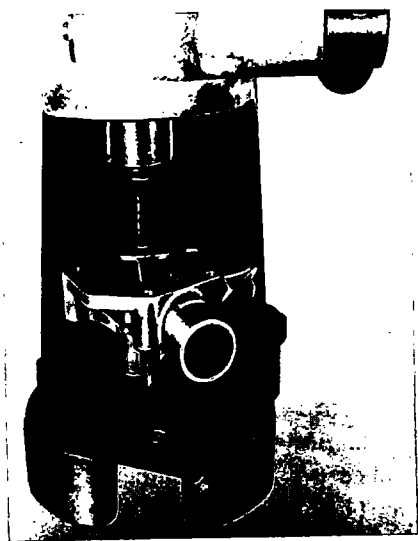
A = 73,2 až 73,8 mm;

B = 19,3 až 19,4 mm;

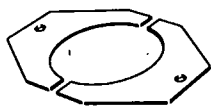
C = 9,3 až 9,9 mm (fa. Simrax Ax 10k-12 EO4),  
10,32 až 10,48 (fa. Crane 106 C)

## 2.15 Vodní čerpadlo

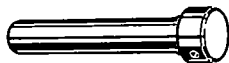
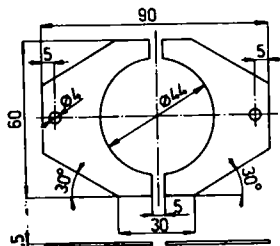
Řez vodním čerpadlem je na obr. 85.



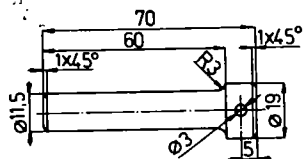
a)



b)



c)



Obr. 86. Demontáž oběžného kola a ložiska vodního čerpadla přípravkem MP 1-501 společně s MP 1-501/2 a MP 1-501/1

a) přípravek MP 1-501; b) přípravek MP 1-501/2 s výrobním výkresem; c) přípravek MP 1-501/1 s výrobním výkresem;

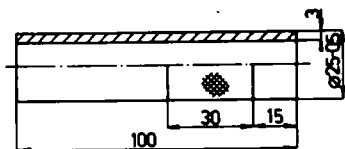
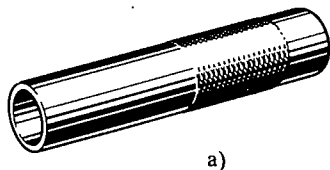
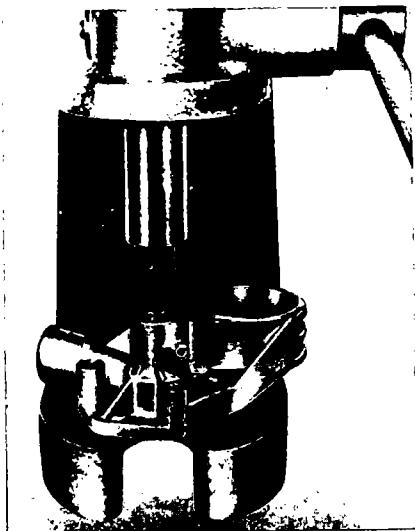
## Demontáž vodního čerpadla z motoru

1. Vypustí se chladicí kapalina (viz kap. 15.10), odpojí se hadice u čerpadla a uvolněním alternátoru se sejme řemen.
2. Odpojí se vzpěra, táhlo řazení a vzpěra poháněcí soustavy. K odpojení táhla řazení se použije přípravek MP 8-516 (viz kap. 4.9).
3. Označí se poloha držáku motoru na karosérii (viz obr. 48).
4. Pod spodní víko motoru se zasune zvedák a poháněcí soustava se mírně nadzvedne. Demontují se šrouby držáku motoru a svorník pryžového lůžka. Podle potřeby se zvedák mírně spustí a držák motoru se vyjme.
5. Poháněcí soustava se zvedákem zvedne tak vysoko, aby se vodní čerpadlo dalo vyjmout z motoru.
6. Demontují se příslušné matice a vodní čerpadlo se vyjme.

## Montáž vodního čerpadla na motor

Při montáži se postupuje v obráceném pořadí demontáže. Kolík táhla řazení se montuje výhradně nový, přípravkem MP 8-516 (viz obr. 191).

Před montáží šroubu vzpěry řazení (na převodovce) se jeho závit potřepe lepidlem, aby se neuvolnil. Výrobce používá lepidlo LOCTITE 270. Potřebný utahovací moment je 9 až 11 N.m.



Obr. 87. Demontáž axiálního těsnění vodního čerpadla přípravkem MP 1-502  
a) přípravek MP 1-502 s výrobním výkresem

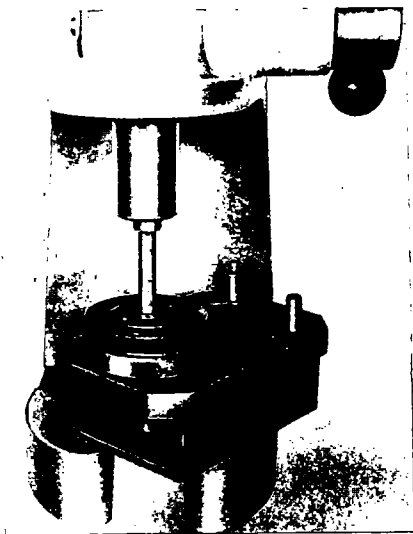
## Rozmontování vodního čerpadla

1. Z vodního čerpadla se vyrazí pojistný kolík přípravkem MP 3-509 (viz obr. 157).

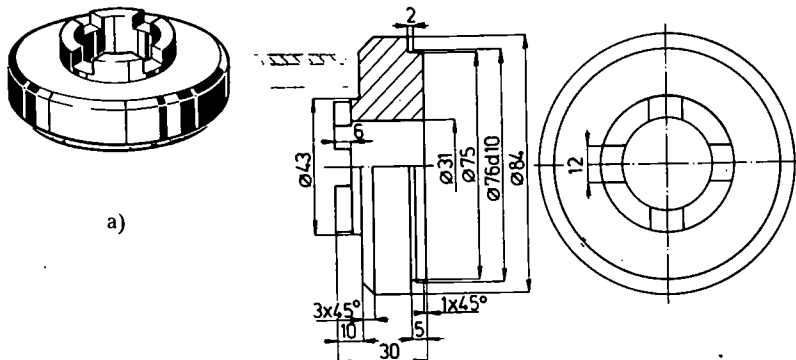
2. Vodní čerpadlo se podepře v přípravku MP 1-501, oběžné kolo se podloží planžetou MP 1-501/2 a čepem MP 1-501/1 se stáhne oběžné kolo z hřídele čerpadla, který se spolu s ložiskem vytlačí ven (obr. 86).

3. Přípravkem MP 1-502 se demontuje axiální těsnění vodního čerpadla (obr. 87).

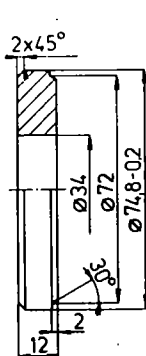
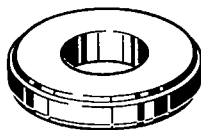
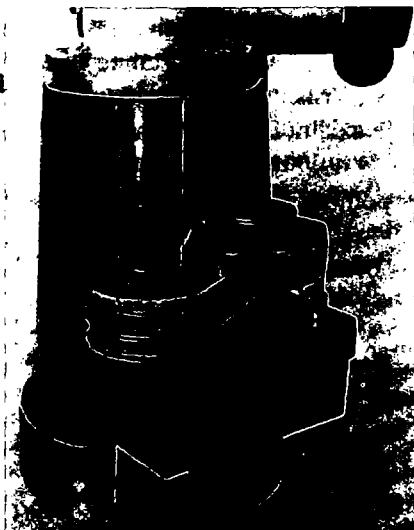
4. Řemenice čerpadla se demontuje pomocí přípravků podle obr. 88.



Obr. 88. Demontáž řemenice z hřídele vodního čerpadla přípravkem MP 1-501 společně s MP 1-501/1 a MP 1-501/4 a) přípravek MP 1-501/4 s výrobním výkresem



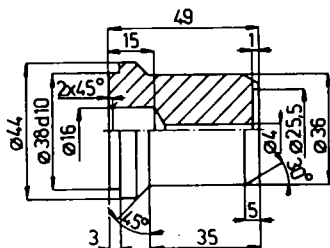
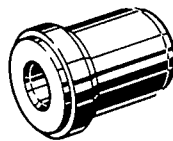
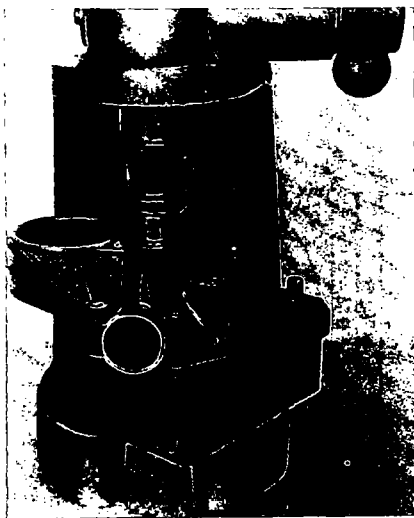
5. K demontáži pryžového lůžka uložení motoru se použijí přípravky podle obr. 89.



a)

Obr. 89. Demontáž pryžového lůžka z oka skříně vodního čerpadla přípravkem MP 1-501 společně s MP 1-501/3

a) přípravek MP 1-501/3 s výrobním výkresem



a)

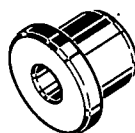


## Smontování vodního čerpadla

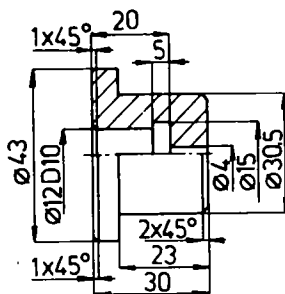
1. Ložisko čerpadla spolu s hřídelem se namontuje pomocí přípravku MP 1-501/5 (obr. 90) a pojistí výhradně novým kolíkem, který se narazí přípravkem MP 3-509 (viz obr. 157).

2. Namontuje se řemenice čerpadla pomocí přípravku MP 1-501/6 (viz obr. 91).

3. Namontuje se axiální těsnění, oběžné kolo a pryžové lůžko s využitím přípravků podle obr. 92 až 94. Při lisování pryžového lůžka se musí dbát na to, aby souhlasila označení (trojúhelníky) na pryžovém lůžku a na oku skříně vodního čerpadla.



a)



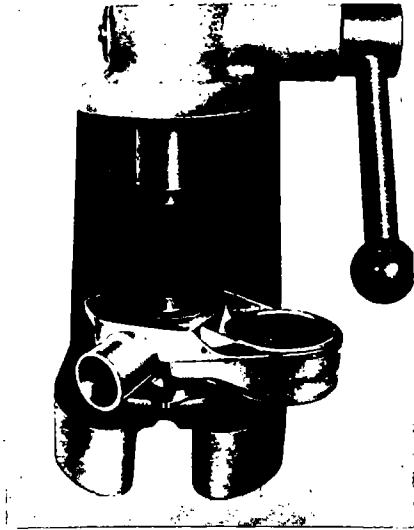
Obr. 91. Montáž řemenice vodního čerpadla přípravkem MP 1-501 společně s MP 1-501/4, MP 1-501/5 a MP 1-501/6.

a) přípravek MP 1-501/6 s výrobním výkresem

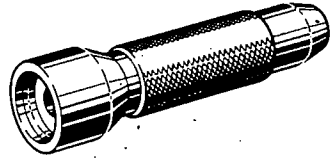


Obr. 90. Montáž ložiska do skříně vodního čerpadla přípravkem MP 1-501 společně s MP 1-501/5

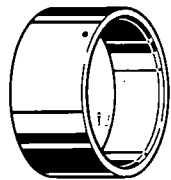
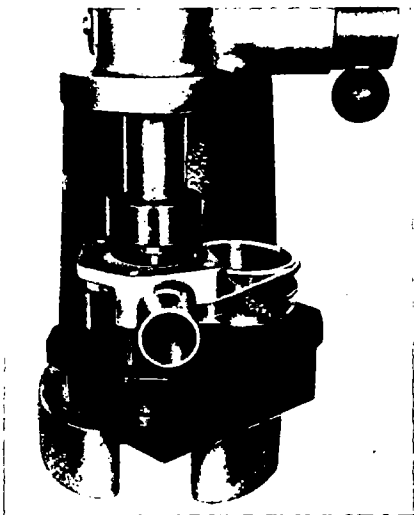
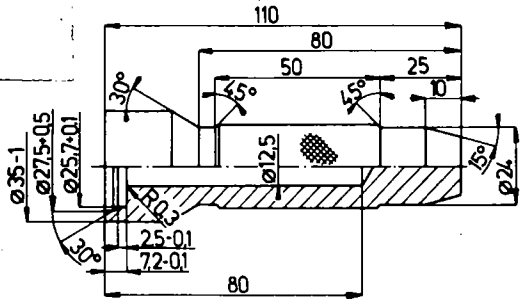
a) přípravek MP 1-501/5 s výrobním výkresem



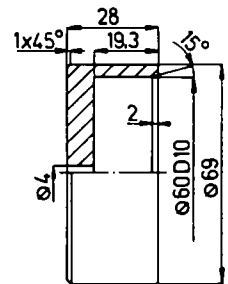
Obr. 92. Montáž axiálního těsnění  
 vodního čerpadla přípravkem MP 1-503  
 a) přípravek MP 1-503 s výrobním  
 výkresem

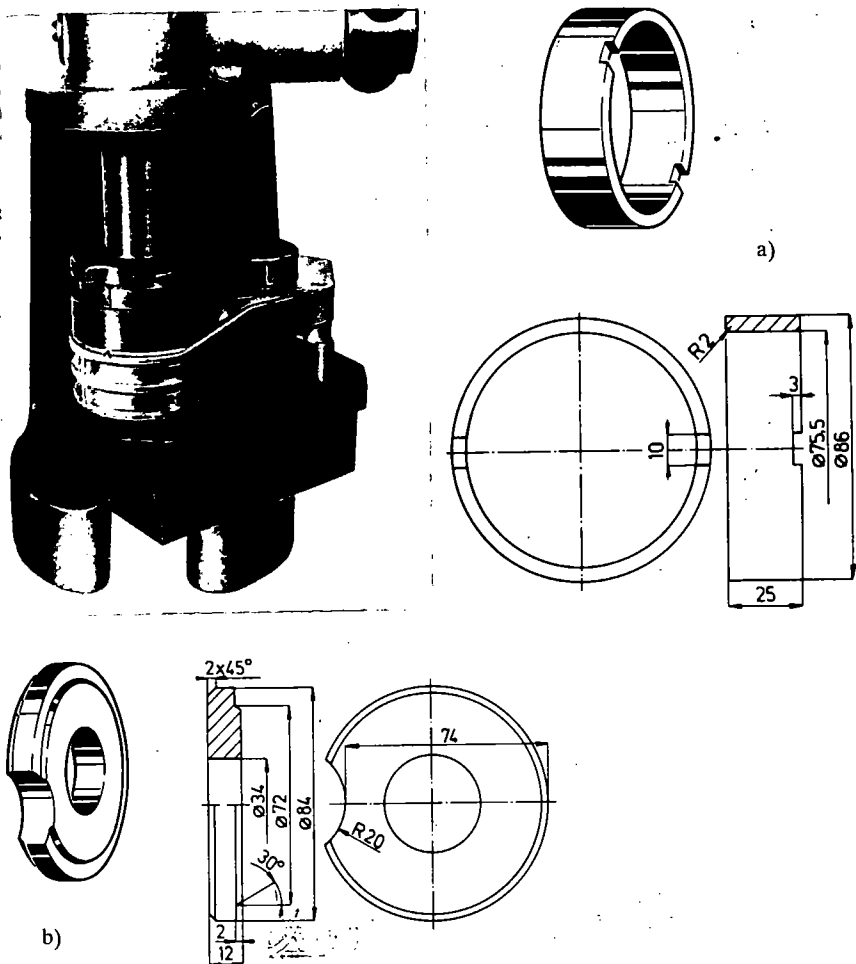


a)



a)





▲ Obr. 94. Montáž pryžového lůžka oka vodního čerpadla přípravkem MP 1-501 společně s MP 1-501/9 a MP 1-501/8

a) přípravek MP 1-501/9 s výrobním výkresem; b) přípravek MP 1-501/8 s výrobním výkresem

▼ Obr. 93. Montáž oběžného kola vodního čerpadla přípravkem MP 1-501 společně s MP 1-501/5 a MP 1-501/7

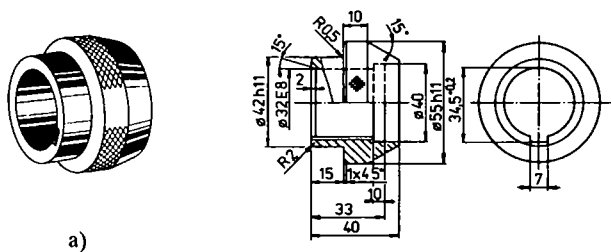
a) přípravek MP 1-501/7 s výrobním výkresem

## 2.16 Kryt pohonu rozvodu, olejové čerpadlo, pohon rozdělovače

Kryt pohonu rozvodu tvoří současně skříň olejového čerpadla a redukčního ventilu a je v něm uložen pohon rozdělovače.



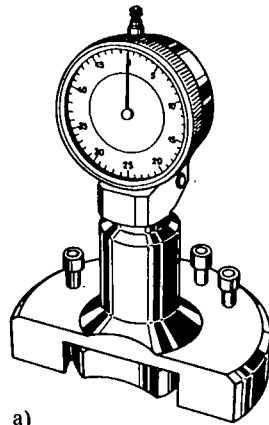
Obr. 95. Narážení těsnícího kroužku přípravkem MP 1-176  
a) přípravek MP 1-176 s výrobním výkresem



Demontáž krytu z motoru (zajištění polohy klikového hřídele) je uvedeno v kap. 2.12 — rozvodový řetěz a kola.

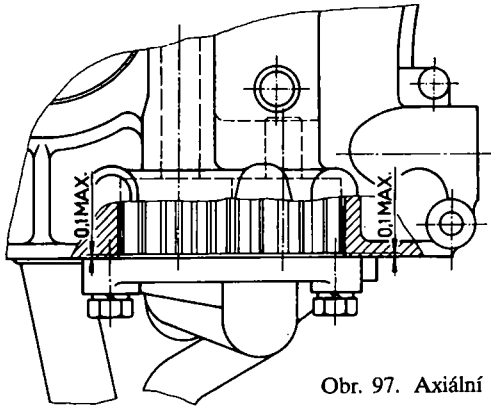
Montáž krytu na motor je v kap. 2.4 bod 21 až 24.

Těsnící kroužek otvoru pro přední část klikového hřídele se montuje těsnícím břitem dovnitř vika přípravkem MP 1-176 (obr. 95).



a)

Obr. 96. Měření axiální vůle ozubených kol olejového čerpadla přípravkem MP 1-175  
 a) přípravek MP 1-175



Obr. 97. Axiální vůle ozubených kol olejového čerpadla

### Montáž olejového čerpadla

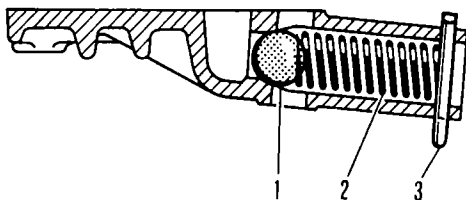
Do vyčištěného víka s naraženým čepem hnaného kola se vloží naolejovaná ozubená kola čerpadla a naolejovaný hřídel hnacího kola. Kontroluje se axiální vůle ozubených kol přípravkem MP 1-175 (obr. 96), která po

uzavření víčka se sací trubicou nesmí být větší než 0,1 mm (obr. 97). Pokud by axiální vůle byla příliš malá, pod víčko se montuje těsnění. Minimální vůle v olejovém čerpadle zajišťují jeho plný výkon. Proto je třeba zkontrolovat i vůle v uložení podle tab. 12.

Tabulka 12

Vůle v olejovém čerpadle

	Vůle (mm)	
	montážní	maximální opotřebení
Uložení hnacího hřídele v ložisku	0,02 až 0,06	0,15
Uložení hnaného kola v čepu	0,014 až 0,050	0,10



Obr. 98. Redukční ventil  
1 – kulička; 2 – pružina; 3 – závlačka

Při montáži nového víka olejového čerpadla se kulička redukčního ventilu několikrát lehce zaklepne do sedla tak, aby sedlo bylo zcela hladké. Montážní sestavení je na obr. 98.

Rozvod oleje v motoru ukazuje obr. 99.

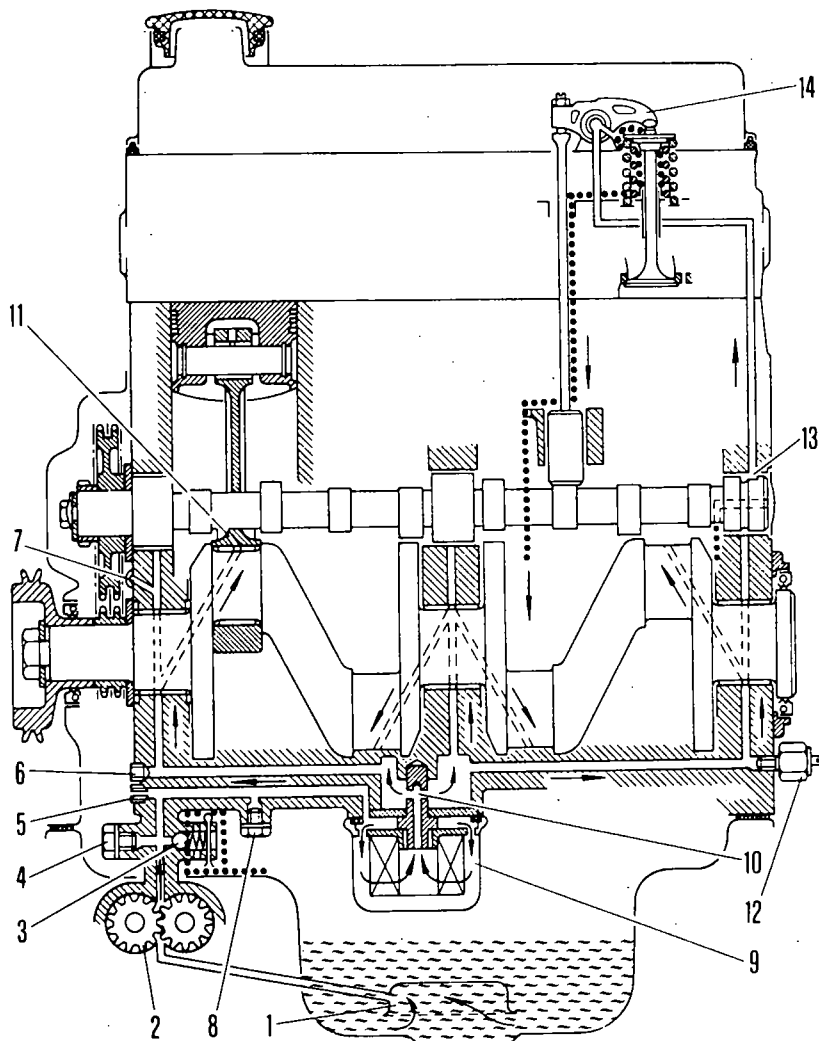
Obr. 99. Schéma mazací soustavy motoru

1 – sací koš čerpadla; 2 – olejové čerpadlo; 3 – redukční ventil; 4 – zátka; 5 – zátka s odvětrávacím otvorem; 6 – zátka hlavního olejového kanálu; 7 – tryska pro mazání šroubových kol pohonu rozdělovače; 8 – zátka; 9 – čistič oleje; 10 – přepouštěcí otvor; 11 – otvor v ojnici k ostříkování válců a pístů; 12 – olejový tlakový spínač; 13 – přepouštěcí pulsací komůrka v čepu vačkového hřídele k mazání vahadel a ventilů; 14 – vahadlo

## Montáž držáku rozdělovače

1. Hřídel pohonu rozdělovače s unášecí hlavicí se naolejuje a vsune do držáku rozdělovače.

2. Navlékne se na něj šroubové kolo s ozubením ven z držáku a kolo a hřídel pohonu rozdělovače se ustaví do vzájemné polohy podle obr. 100.

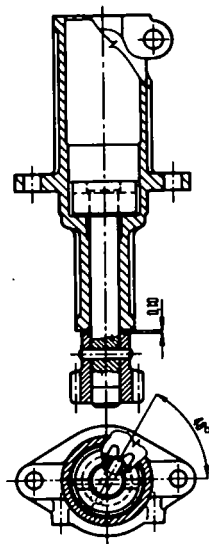


V kole a v hřídeli se vrtákem  $\varnothing 4$  mm vyvrtá otvor. Kolo s hřídelem se zakolíkují (kolík  $\varnothing 4 \times 20$  mm) – kolík se rozklepne, aby se spoj neuvolnil.

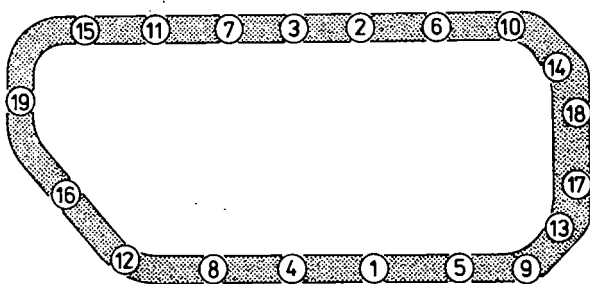
Aby se nastavená poloha nemohla při vrtání změnit, doporučuje se zhotovit pomocný trn, který se vsune do držáku, a v pomocném přípravku takto připravená skupina se mírně stiskne.

3. Po zakolíkování se oklepe hřídel pohonu, aby byla zajištěna minimální axiální vůle (asi 0,10 mm) mezi kolem a držákem.

4. Na kryt pohonu rozvodu se namontuje držák rozdělovače s těsněním – šrouby se zajistí pružnými podložkami.



Obr. 100. Nastavení kola a hřídele pohonu rozdělovače

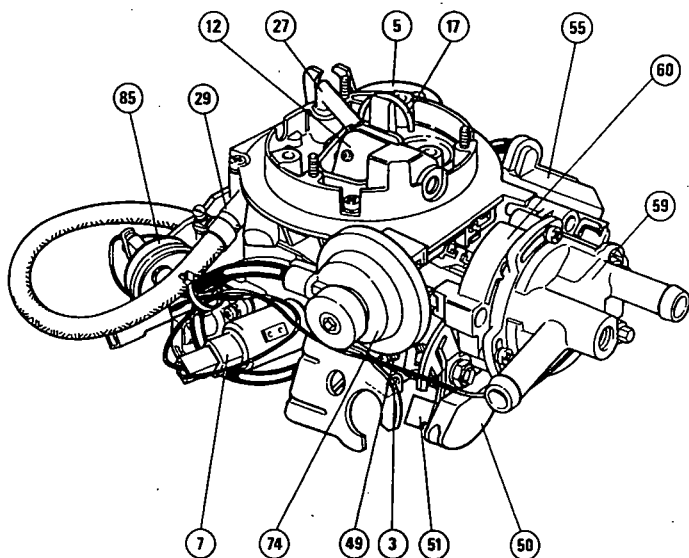


Obr. 101. Schéma dotahování šroubů spodního víka motoru

## 2.17 Spodní víko motoru

Šrouby spodního víka motoru se dotahují momentem 7 až 9 N.m v pořadí podle obr. 101.





Obr. 102. Hlavní části karburátoru

3 – regulační šroub; 5 – odlučovač plynu; 7 – odpojovač běhu naprázdno; 12 – vzduchová přívěra; 17 – trubka obohacovače; 27 – odvodušňovací trubka plovákové komory; 29 – přívod paliva se sítkem; 49 – šroub dorazu škrticí klapky; 50 – segment škrticí klapky; 51 – doraz škrticí klapky 1. stupně; 55 – ovládač škrticí klapky 2. stupně; 59 – víko sytiče; 60 – těleso sytiče; 74 – objemový ovládač vzduchové přívěry; 85 – termoventil

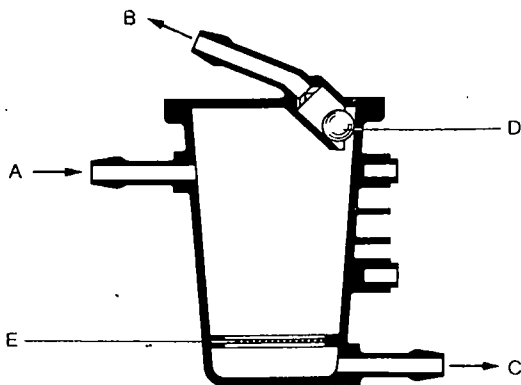
## 2.18 Karburátor

V karburátoru se připravuje palivová směs (palivo a vzduch); proud vzduchu, způsobený sáním ve válcích motoru, strhává palivo z trysek karburátoru. Karburátor značky PIERBURG 2 E3, popř. JIKOV 28-30 LEKR, je spádový dvoustupňový s malou výškou. První stupeň s průměrem difuzéru 20 mm je řízen pedálem akceleratoru, druhý stupeň s průměrem difuzéru 24 mm je řízen podtlakem automaticky podle zatížení motoru. Karburátor se skládá z tělesa karburátoru, víka karburátoru a sytiče (obr. 102). Sytič karburátoru je automatický. Hlavní části karburátoru jsou z hliníkové slitiny. K sacímu potrubí je karburátor připevněn třemi shora snadno přístupnými šrouby. Karburátor rozhodujícím způsobem ovlivňuje hospodárny provoz motoru a splnění předpisů o emisích. Schéma palivové soustavy viz obr. 342.

## Přídavná zařízení

Splnění limitů emisí, nízká spotřeba paliva a spolehlivá funkce karburátoru si vyžádaly vybavit karburátor přídavnými zařízeními.

Odpojovač běhu naprázdno – uzavírá při vypnutí zapalování kanál směsi pro běh naprázdno, a tak zabraňuje doběhovým samozápalům motoru.



Obr. 103. Odlučovač plynu

A – přívod paliva od čerpadla; B – výstup do nádrže; C – výstup ke karburátoru; D – kuličkový ventil; E – sítko

Odlučovač plynu (obr. 103) – odpouští zpět do nádrže benzínové páry, které vznikají při vysokých teplotách nebo po vypnutí horkého motoru.

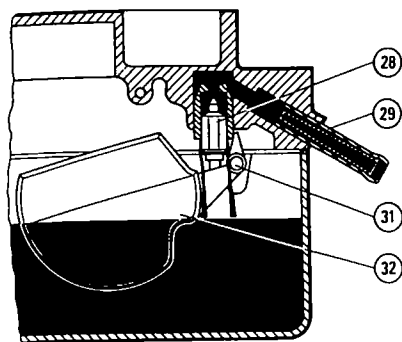
Předehřívání nasávaného vzduchu – v závislosti na teplotě nasávaného vzduchu termostat v čističi vzduchu otevírá nebo uzavírá klapku přívodu teplého vzduchu od výfukového potrubí.

## Funkce karburátoru

### Plováková komora (obr. 104)

Palivo se přivádí do víka, kde prochází jemným sítkem a jehlovým ventilem do plovákové komory. Výška hladiny je udržována konstantní plovákem, který při dosažení předepsané výšky uzavře jehlový ventil.

Spotřebováním paliva při běžícím motoru hladina klesá spolu s plovákem, který uvolní jehlový ventil a připouští se palivo. Výška hladiny v plovákové komoře a tlak vzduchu nad ní ovlivňují funkci karburátoru. Proto je plováková komora odvzdušněna odvzdušňovací trubkou do vstupního hrdla karburátoru a dvěma otvory s čističem vzduchu v prostoru nad karburátorem. Takto se vyrovnává tlak mezi plovákovou komorou a čističem vzduchu, aby postupné zanášení vložky čističe vzduchu nepříznivě neovlivňovalo spotřebu paliva.



Obr. 104. Regulace přítoku paliva do plovákové komory

28 – jehlový ventil; 29 – přípojka paliva; 31 – osička závěsu plováku; 32 – plovák

## První stupeň

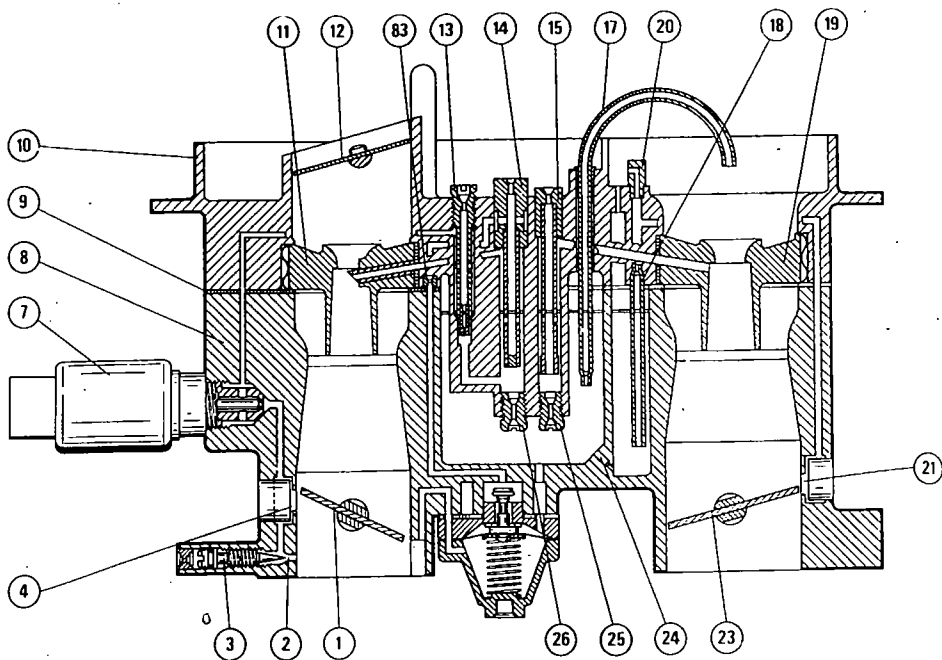
Má hlavní dávkovací soustavu, soustavu pro běh naprázdno, sytič, obohacovač při částečném zatížení a akcelerační pumpičku. První stupeň zajišťuje směs při spouštění motoru, při běhu naprázdno, akceleraci a při značné části zatížení motoru. Škrticí klapka prvního stupně je ovládána mechanicky od pedálu akceleračního.

## Druhý stupeň

Má hlavní dávkovací soustavu, přechodovou soustavu a obohacovač. Druhý stupeň je v činnosti při vyšším zatížení motoru. Škrticí klapka druhého stupně je ovládána pneumaticky rozdílem tlaků v difuzérech prvního a druhého stupně po mechanickém odblokování při polootevřené škrticí klapce 1. stupně.

## Hlavní dávkovací soustava (obr. 105)

Oba stupně mají své hlavní dávkovací soustavy. Z plovákové komory je palivo přiváděno hlavními tryskami do emulzních trubic, kde se mísí se



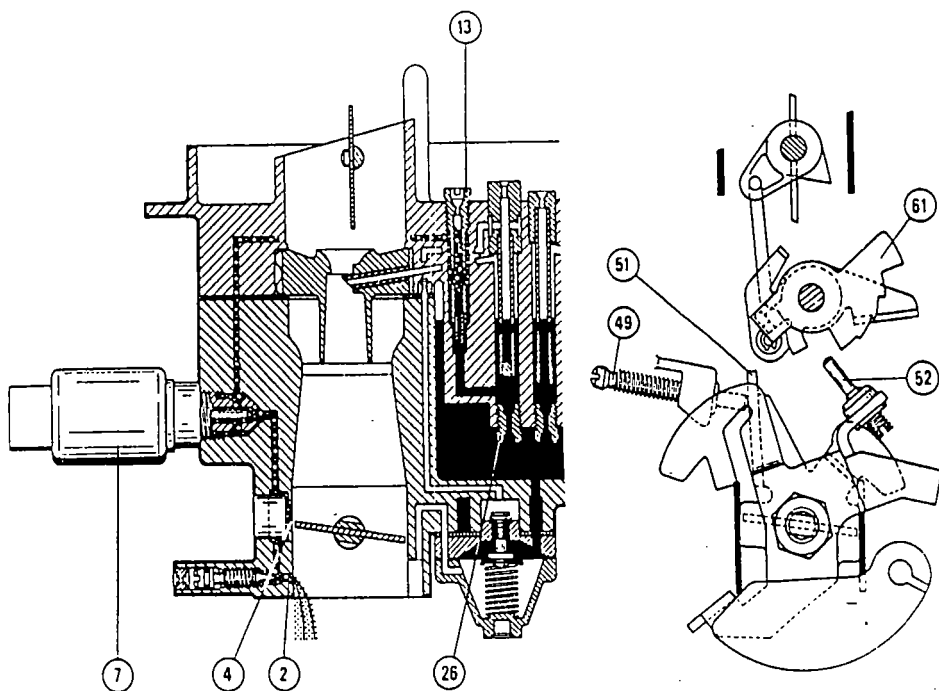
Obr. 105. Schéma karburátoru

1 – škrticí klapka 1. stupně; 2 – výstup směsi pro běh naprázdno; 3 – regulační šroub; 4 – přechodová štěrbinu 1. stupně; 7 – odpojovač běhu naprázdno; 8 – těleso karburátoru; 9 – těsnění víka karburátoru; 10 – víko karburátoru; 11 – rozprašovač 1. stupně; 12 – vzduchová přívěra; 13 – emulzní trubice běhu naprázdno; 14 – emulzní trubice 1. stupně; 15 – emulzní trubice 2. stupně; 17 – trubka obohacovače; 18 – trubka přívodu paliva pro přechodovou štěrbinu 2. stupně; 19 – rozprašovač 2. stupně; 20 – vzdušník přechodové štěrbinu 2. stupně; 21 – přechodová štěrbinu 2. stupně; 23 – škrticí klapka 2. stupně; 24 – tryska přechodu 2. stupně; 25 – hlavní tryska 2. stupně; 26 – hlavní tryska 1. stupně; 27 – odvzdušňovací trubka plovákové komory; 28 – jehlový ventil; 29 – přípojka paliva se sítkem; 32 – plovák; 33 – těsnění; 34 – těleso obohacovače; 35 – ventil obohacovače; 36 – víko obohacovače částečného zatížení; 37 – pružina; 38 – membrána; 39 – vačka akcelerační pumpičky; 40 – sací ventil akcelerační pumpičky; 41 – pružina akcelerační pumpičky; 42 – membrána akcelerační pumpičky; 43 – páčka akcelerační pumpičky; 44 – opěrka akcelerační pumpičky; 45 – víko akcelerační pumpičky; 46 – tryska obtoku; 47 – zpětný ventil akcelerační pumpičky; 48 – injektor; 49 – šroub dorazu škrticí klapky; 50 – segment škrticí klapky; 51 – doraz škrticí klapky 1. stupně; 52 – regulační šroub; 53 – segment odblokování 2. stupně; 54 – přípojka podtlaku; 55 – ovládač škrticí klapky 2. stupně; 56 – pružina škrticí klapky 2. stupně; 57 – vidlicová páka škrticí klapky 2. stupně; 58 – šroub dorazu škrticí klapky 2. stupně; 83 – tryska obohacovače

vzduchem přisávaným přes hlavní vzdušnici. Palivová směs vystupuje do rozprašovačů, kde je strhávána proudem vzduchu.

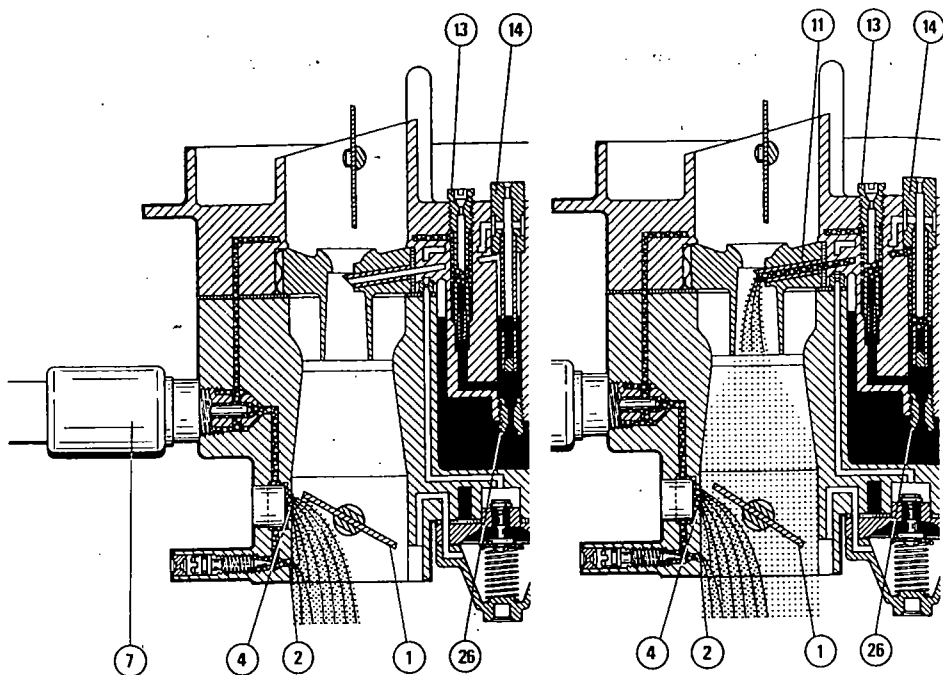
### Běh naprázdno (obr. 106)

Směs pro běh naprázdno se připravuje v 1. stupni. Za hlavní tryskou 1. stupně se palivo přivádí kanálem přes trysku běhu naprázdno do emulzní trubice běhu naprázdno. Odtud palivová směs postupuje kanálem přes otevřený odpojovač běhu naprázdno kolem otvorů u přechodové štěrbině 1. stupně k výstupnímu otvoru pro směs naprázdno. Průtočný průřez otvoru je nastavitelný regulačním šroubem směsi. Vyústění otvoru je pod hranou škrticí klapky 1. stupně. Přechodovou štěrbinou proudí



Obr. 106. Běh naprázdno

2 – vyústění směsi pro běh naprázdno; 4 – přechodová štěrbiná 1. stupně; 7 – odpojovač běhu naprázdno; 13 – emulzní trubice běhu naprázdno; 26 – hlavní tryska 1. stupně; 49 – šroub dorazu škrticí klapky; 51 – doraz škrticí klapky; 52 – regulační šroub; 61 – stupňovitá vačka



Obr. 107. Přechod v 1. stupni a částečné zatížení  
vlevo – přechod v 1. stupni; vpravo – částečné zatížení

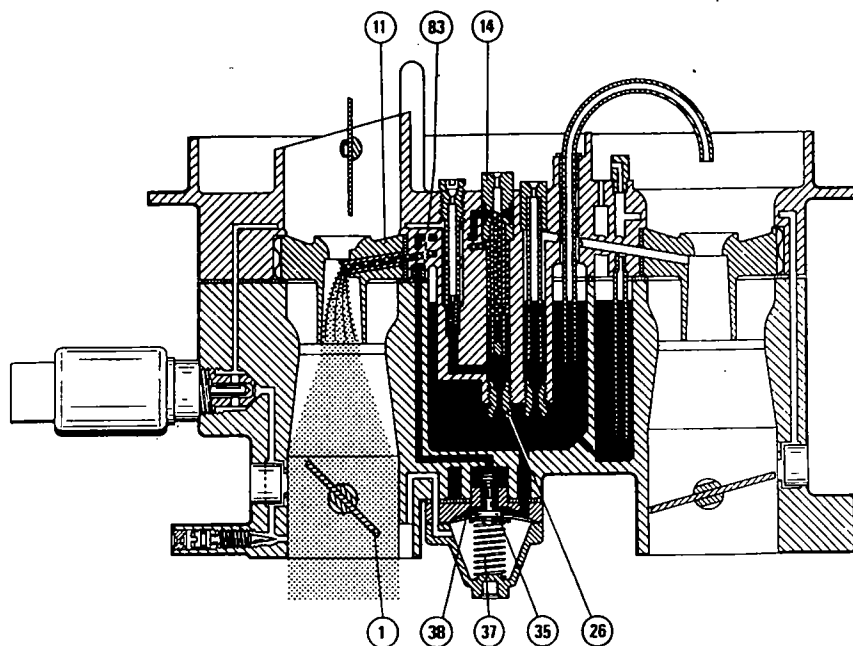
1 – škrtkicí klapka 1. stupně; 2 – vyústění směsi pro běh naprázdno; 4 – přechodová štěrbina 1. stupně; 7 – odpojovač běhu naprázdno; 11 – rozprašovač 1. stupně; 13 – emulzní trubice běhu naprázdno; 14 – emulzní trubice 1. stupně; 26 – hlavní tryska 1. stupně.

kolem škrtkicí klapky vzduch, který se mísí s vystupující palivovou směsí. Při otvírání škrtkicí klapky 1. stupně se postupně zmenšuje podtlak u vyústění otvoru směsi běhu naprázdno, zatímco u přechodové štěrby se bude zvětšovat, protože hrana škrtkicí klapky se dostane do její blízkosti. Proto bude tudy vycházet stále více paliva (obr. 107 vlevo).

#### Částečné zatížení (obr. 107 vpravo)

Při dalším otvírání škrtkicí klapky bude karburátorem proudit více vzduchu, a proto se zvětší podtlak u ústí hlavní dávkovací soustavy

v rozprašovači a palivová směs začne tudy proudit. S postupným otvíráním škrticí klapky bude soustavou běhu naprázdno proudit stále méně směsi až nakonec přestane proudit úplně. Všechno palivo bude přicházet do motoru hlavní dávkovací soustavou.



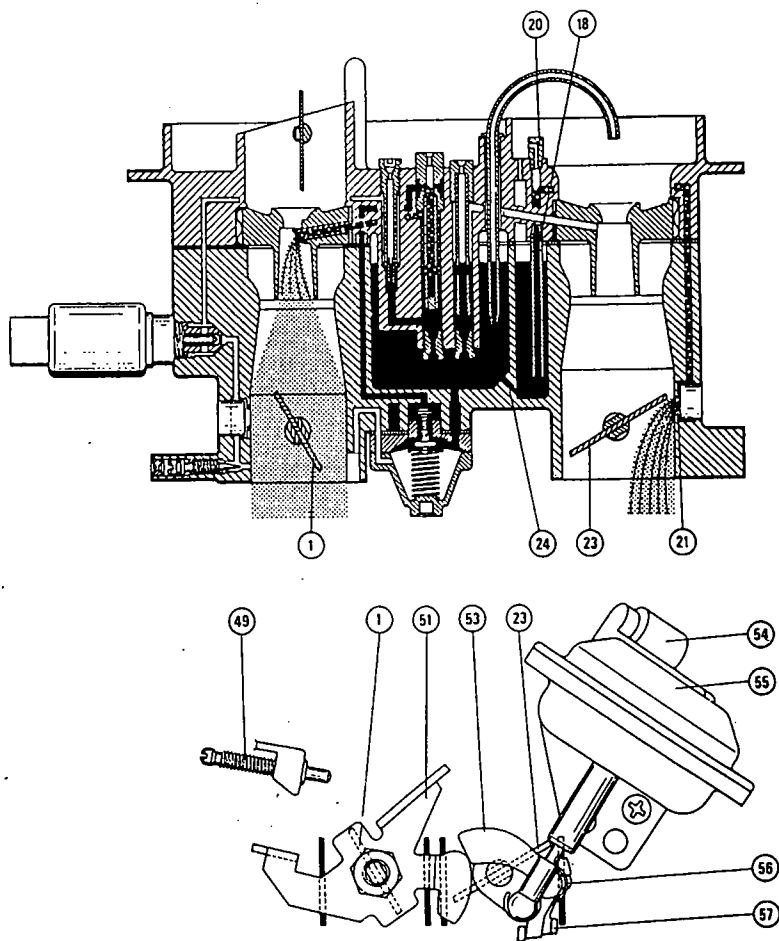
Obr. 108. Obohacení při částečném zatížení

1 – škrticí klapka 1. stupně; 11 – rozprašovač 1. stupně; 14 – emulzní trubice 1. stupně; 26 – hlavní tryska 1. stupně; 35 – ventil obohacovače; 37 – pružina; 38 – membrána; 83 – tryska obohacovače

### Obohacení při částečném zatížení (obr. 108)

Obohacení směsi u 1. stupně karburátoru umožňuje obohacovač, ovládaný podtlakem v sacím potrubí pod škrticí klapkou. Při vysokém podtlaku je síla tlačné pružiny 37 vyrovnána se silou vzniklou z rozdílu tlaků na obou stranách membrány 38 a ventil obohacovače je uzavřen. S dalším otevíráním škrticí klapky klesá podtlak v prostoru pod škrticí klapkou a pružina otevře ventil obohacovače. Další palivo začne proudit kanálem

přes trysku obohacovače 83 a vstupuje do emulzní trubice. Zde společně s palivem hlavní dávkovací soustavy vytvoří palivovou směs, která je přiváděna do rozprašovače.



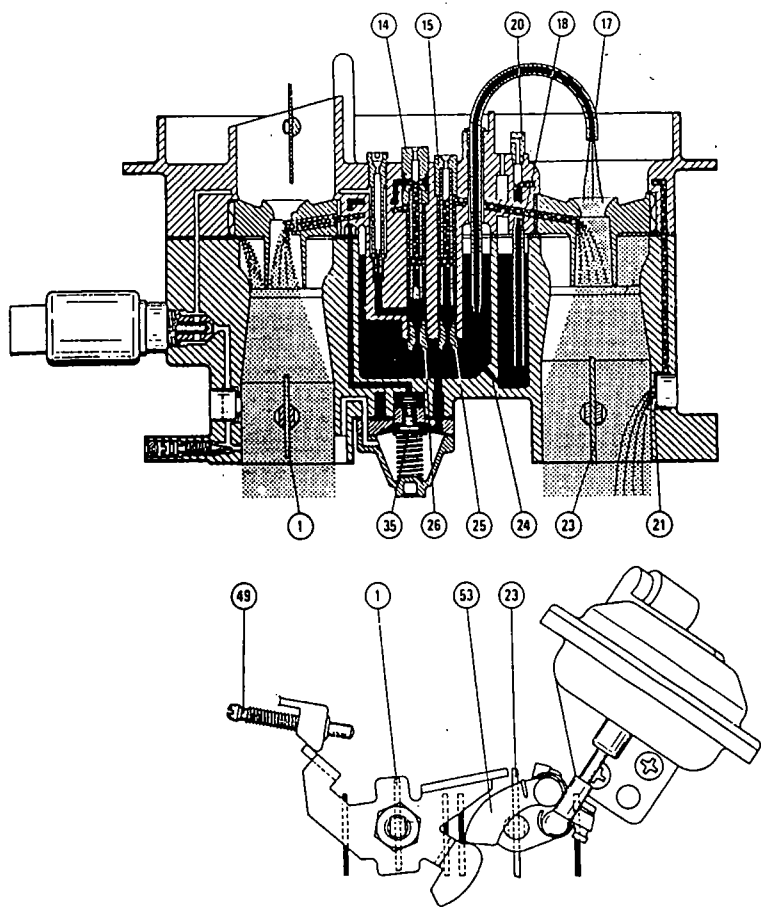
Obr. 109. Přechod na 2. stupeň

1 – škrticí klapka 1. stupně; 18 – trubka přívodu paliva pro přechodovou štěrbinu 2. stupně; 20 – vzdušník přechodové štěrbinu 2. stupně; 21 – přechodová štěrbinu 2. stupně; 23 – škrticí klapka 2. stupně; 24 – tryska přechodu 2. stupně; 49 – šroub dorazu škrticí klapky 1. stupně; 51 – doraz škrticí klapky 1. stupně; 53 – segment odblokování 2. stupně; 54 – přípojka podtlaku; 55 – ovládač škrticí klapky 2. stupně; 56 – pružina; 57 – vidlicová páka škrticí klapky 2. stupně



## Přechod na 2. stupeň (obr. 109)

Škrticí klapka 2. stupně je otevírána automaticky v závislosti na podtlaku v difuzéru 1. a 2. stupně při dostatečně otevřené škrticí klapce 1. stupně. Při uzavírání škrticí klapky 1. stupně se škrticí klapka 2. stupně



Obr. 110. Plné zatížení

1 – škrticí klapka 1. stupně; 14 – emulzní trubice 1. stupně; 15 – emulzní trubice 2. stupně; 17 – trubka obohacovače; 18 – trubka přívodu paliva pro přechodovou šterbinu 2. stupně; 20 – vzdušník přechodové šterbiny 2. stupně; 21 – přechodová šterbina 2. stupně; 23 – škrticí klapka 2. stupně; 24 – tryska přechodu 2. stupně; 25 – hlavní tryska 2. stupně; 26 – hlavní tryska 1. stupně; 35 – ventil obohacovače; 49 – šroub dorazu škrticí klapky 1. stupně; 53 – segment odblokování 2. stupně

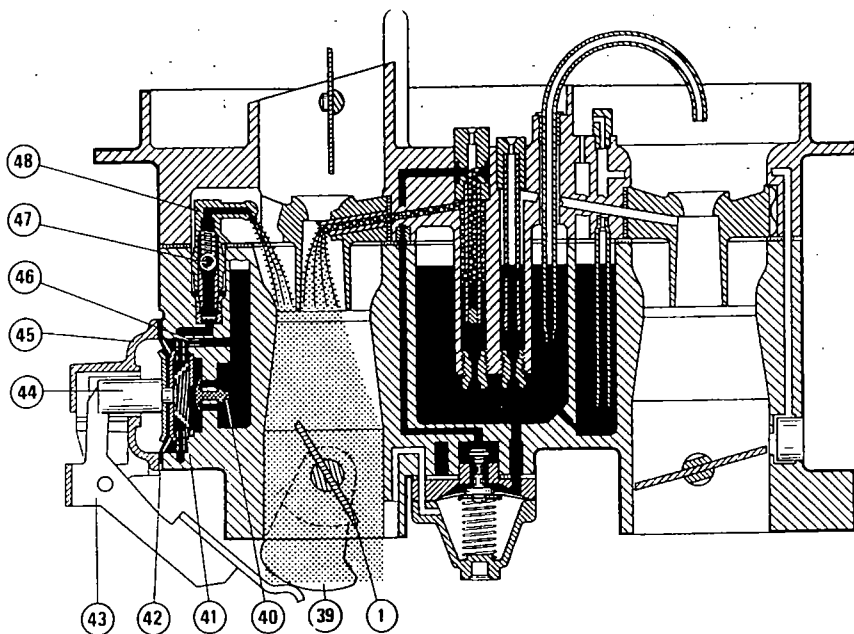
uzavírá mechanicky vačkou. K vyrovnání počátku působení hlavní dávkovací soustavy slouží soustava přechodu 2. stupně. Z plovákové komory palivo postupuje tryskou přechodu 2. stupně 24 do trubky přívodu paliva 18, kde se mísí se vzduchem přísátým vzdušníkem 20. Palivová směs vystupuje do hrdla karburátoru přechodovou šterbinou 21 v místě největšího podtlaku. S dalším otvíráním škrticí klapky se bude podtlak v místě přechodové šterbiny zmenšovat a stále více paliva bude přicházet hlavní dávkovací soustavou 2. stupně.

### **Plné zatížení (obr. 110)**

Při plně otevřených škrticích klapkách obou stupňů se další přidavné palivo přivádí tryskou obohacovače 17. V činnosti je i obohacovač 1. stupně (obohacovač pro částečné zatížení). Soustava přechodu 2. stupně je stále v činnosti. Její činnost je umožněna tím, že k trysce přechodu 2. stupně se palivo přivádí přímo z plovákové komory, zatímco tryska běhu naprázdno je zařazena až za hlavní tryskou 1. stupně.

### **Akcelerační pumpička (obr. 111)**

Je mechanická, membránová, ovládaná vačkou na hřídeli škrticí klapky 1. stupně. Při uzavřené škrticí klapce je membrána akcelerační pumpičky 42 přitlačena pružinou do levé krajní polohy. Do uvolněného prostoru se sacím ventilem 40 nasaje palivo. Při otvírání škrticí klapky vačka 39 přes páčku 43 a opěrku 44 tlačí na membránu 42. Pohybem membrány je palivo vytlačováno jednak tryskou obtoku 46, jednak přes zpětný ventil 47 do injektoru 48. Čím rychleji se škrticí klapka otevře, tím větší část paliva projde injektorem. Při pomalém otvírání se větší část paliva vrátí zpět do plovákové komory.

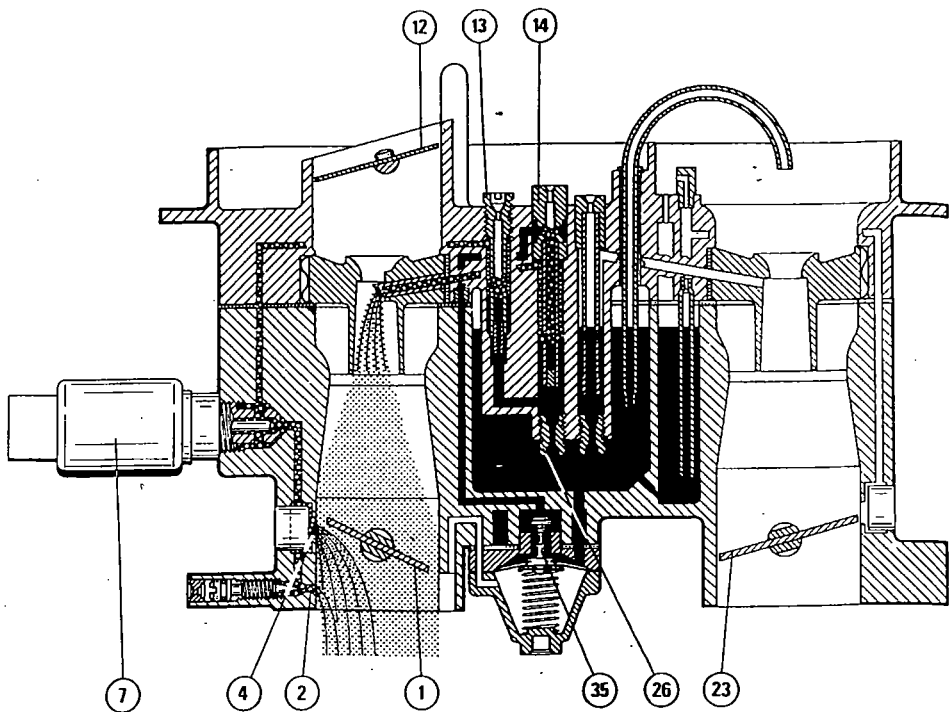


Obr. 111. Akcelerační pumpička

1 – škrticí klapka 1. stupně; 39 – vačka; 40 – sací ventil akcelerační pumpičky; 41 – pružina akcelerační pumpičky; 42 – membrána akcelerační pumpičky; 43 – páčka akcelerační pumpičky; 44 – opěrka akcelerační pumpičky; 45 – víčko akcelerační pumpičky; 46 – tryska obtoku; 47 – zpětný ventil akcelerační pumpičky; 48 – injektor

## Sytič (obr. 112)

Obohacení směsi automaticky způsobuje vzduchová přívěra, která uzavírá přístup vzduchu ve vstupním hrdle karburátoru. Jejím přivíráním se zvětší podtlak v karburátoru, a tím i množství vyteklého paliva, a směs se obohatí. Vzduchová přívěra 12 je ovládána jednak stupňovitou vačkou 61, jednak zařízením pro nucené uzavírání vzduchové přívěry, a dále zařízením pro nucené otvírání vzduchové přívěry. Nucené uzavírání vzduchové přívěry působí dvojčinná spirála, která je ohřívána chladicí kapalinou a topnou spirálou. Nucené otvírání vzduchové přívěry působí podtlakový ovládač vzduchové přívěry společně s termoventilem. Uvedená



Obr. 112. Spouštění motoru

1 – škrticí klapka 1. stupně; 2 – vyústění směsi pro běh naprázdno; 4 – štěrбина přechodu 1. stupně; 7 – odpojovač běhu naprázdno; 12 – vzduchová přívěra; 13 – emulzní trubice běhu naprázdno; 14 – emulzní trubice 1. stupně; 23 – škrticí klapka 2. stupně; 26 – hlavní tryska 1. stupně; 35 – ventil obohacovače

regulační zařízení působí na vzduchovou přívěru prostřednictvím pákových převodů.

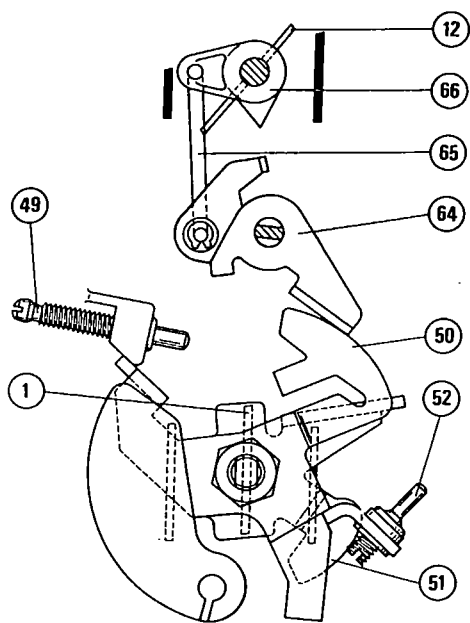
Automatické uzavření vzduchové přívěry u studeného motoru lze omezit větším otevřením škrticí klapky, kdy se vzduchová přívěra vačkou mechanicky pootevře (obr. 113). Tak se dá zabránit zbytečnému obohacení směsi. To se dá využít např. při opakovaném spouštění motoru, kdy do motoru bylo přivedeno palivo již při předchozím spouštění.

U motoru s teplotou chladicí kapaliny pod 20 °C se po sešlápnutí pedálu akcelérátoru uvolní stupňovitá vačka 61 a natočí se do polohy

zrychleného běhu naprázdno. Po uvolnění pedálu akcelérátoru se regulační šroub 52 opře o nejvyšší stupeň stupňovité vačky. Dvojkovová spirála 68 přes páku nuceného otevírání s osičkou 67 uzavírá pákou nuceného otevírání přívěry 64 a táhlem přívěry 65 vzduchovou přívěru (obr. 114).

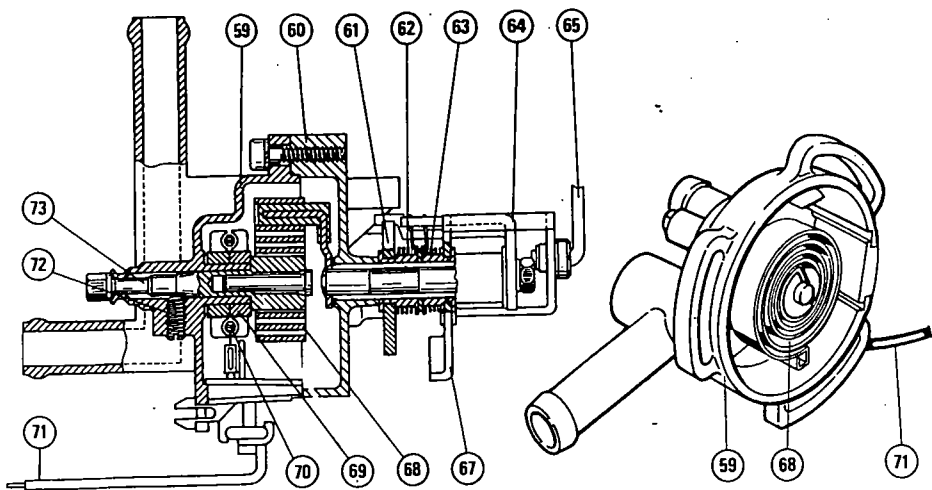
Po sepnutí zapalování je otevřen odpojovač běhu naprázdno, je zapojen elektrický ohřev dvojkovové spirály ve víku sytiče a ohřev termoven-tilu 85.

Bezprostředně po spuštění motoru by byla směs silně obohacena, protože ve směšovací komoře klesne tlak. Tomu zabraňuje nucené otevírá-ní přívěry.

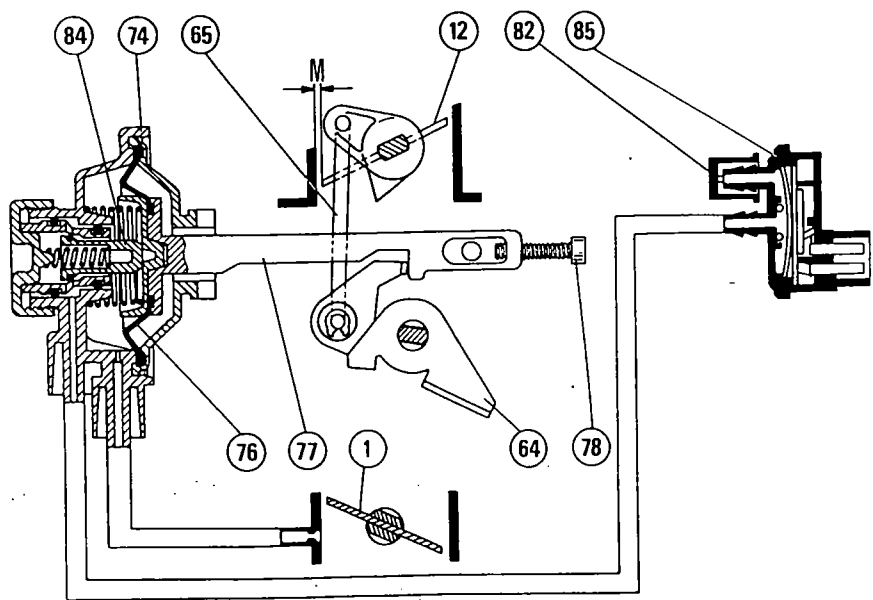


Obr. 113. Nucené otevírání vzduchové přívěry

1 - škrticí klapka 1. stupně; 12 - vzduchová přívěra; 49 - šroub dorazu škrticí klapky; 50 - segment škrticí klapky; 51 - doraz škrticí klapky 1. stupně; 52 - regulační šroub; 59 - víko sytiče; 60 - těleso sytiče; 61 - stupňovitá vačka; 62, 63 - zkrutná pružina; 64 - páka nuceného otevírání přívěry; 65 - táhlo přívěry; 66 - páka přívěry; 67 - páka nuceného otevírání přívěry s osičkou; 68 - dvojkovová spirála; 69 - keramická vložka; 70 - topná spirála; 71 - pouzdro zásuvky konektoru; 72 - pojistný šroub nastavení polohy dvojkovu; 73 - čep nastavení polohy dvojkovové spirály

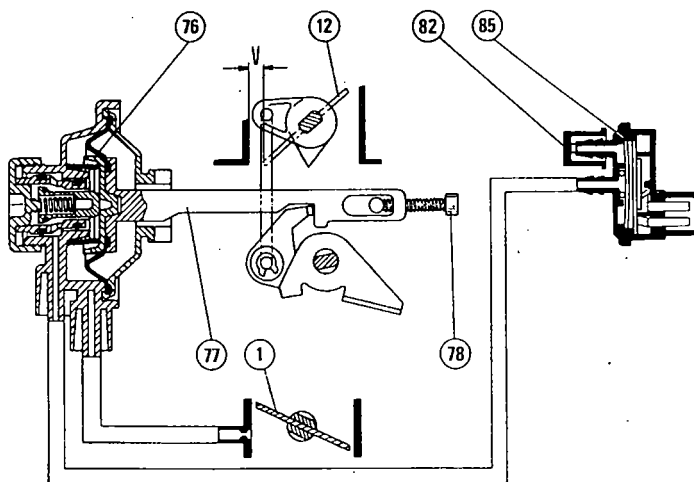


Obr. 114. Těleso sytiče s víkem  
 (Značení pozic je shodné s obr. 113)



Levý prostor od membrány 76 podtlakového ovládače 74 je spojen s prostorem pod škrtkicí klapkou, kde je podtlak. Jeho působením se přemůže síla pružiny a přestaví táhlo membrány 77. Přes něj spolu se zabírající pákou se pohyb přenesse na táhlo přívěry 65 a vzduchová přívěra se otevře a vznikne mezera označená *M* (obr. 115). Táhlo membrány 77 tlačí i na regulační ventil 84, který je částečně otevřen a do podtlakového ovládače vstupuje vzduch od termoventilu.

Další otevření přívěry nastane po několika sekundách, kdy v závislosti na teplotě se uzavírá termoventil 85. Přívod vzduchu podtlakového ovládače je takto i při plně otevřeném ventilu 84 uzavřen. Podtlak v levém prostoru od membrány se tím zvětší a táhlo membrány se posune ještě dále doleva až se šroub 78 opře o doraz, čímž se dále natočí vzduchová přívěra a vzniklá mezera je větší, na obr. 116 je označená *V*. Na otevírání



Obr. 116. Zařízení pro ochuzování směsi při spuštění studeného motoru – krajní poloha (Značení pozic je shodné s obr. 115)

Obr. 115. Schéma zařízení pro ochuzování směsi při spuštění studeného motoru  
 1 – škrtkicí klapka 1. stupně; 12 – vzduchová přívěra; 64 – páka nuceného otevírání přívěry; 65 – táhlo přívěry; 74 – objemový ovládač vzduchové přívěry; 76 – membrána; 77 – táhlo membrány; 78 – šroub nastavení dorazu táhla membrány; 82 – přivzdušňovací krytka; 84 – úplný regulační ventil; 85 – termoventil

vzduchové přívěry působí i to, že síla aerodynamického odporu na ni působí mimo střed jejího uložení (přívěra je uložena excentricky).

Snížení otáček motoru nastane po lehkém sešlápnutí pedálu akcelérátoru. Segment škrticí klapky 50 se přitom natočí a současně se nadzvedne regulační šroub 52 od stupňovité vačky. Ta se tím uvolní a působením podtlakového ovládače se natočí tak, že regulační šroub 52 se po uvolnění pedálu akcelérátoru opře o druhý nejvyšší stupeň stupňovité vačky. Škrticí klapka se tak přivře a otáčky poklesnou. V tuto dobu se již začne projevovat vliv ohřevu dvojkovové spirály (chladicí kapalinou a topným tělískem), která nyní prostřednictvím páky a táhla otevírá vzduchovou přívěru, čímž směs dále ochuzuje.

Pokud motor nedosáhne provozní teploty, má větší pasivní odpory, a k zajištění jeho stabilního chodu naprázdno se musí zvýšit otáčky běhu naprázdno. To je zajištěno posledním stupněm stupňovité vačky 61. Při této poloze škrticí klapky je vzduchová přívěra 12 plně otevřená a směs již není obohacována.

Při dosažení provozní teploty stupňovitá vačka 61 se již nedotýká regulačního šroubu 52, škrticí klapka je v této poloze pro běh naprázdno a její páka 51 se opírá o šroub dorazu škrticí klapky 49.

## **Demontáž — montáž karburátoru**

Pro správnou kontrolu karburátoru namontovaného na motoru i vy-montovaného z motoru jsou nutné speciální nástroje, mechanická a elek-trická měřidla, přípravky a zařízení. Kompletní demontáž a montáž je proto odkázána na značkové servisny Škoda, vybavené a instruované vý-robce karburátoru.

Při všech pracích na karburátoru je bezpodmínečně nutno dodržovat čistotu. Proto již před demontáží z vozidla se karburátor očistí a omyje technickým benzínem. Ten se používá k čištění a mytí jednotlivých částí. Vývrty a kanály se profukují stlačeným vzduchem. K čištění se osvědčují malé ultrazvukové pračky se zvláštní náplní. Při montáži karburátoru se dbá na lehkost chodu všech pohyblivých částí bez vůlí. Po montáži na motor se karburátor musí nastříkat antikorozním přípravkem (silikonový olej, Kontox apod.).

Šrouby, které jsou zajištěny pojistnými čepičkami nebo zabezpečovacím lakem, se nesmějí přestavovat. Pokud by se pomocí těchto šroubů seřizo-valy požadované hodnoty podle příslušných postupů, je po seřízení nutno šrouby znovu zajistit. Údaje pro seřízení karburátoru jsou v tab. 13.



PIERBURG 2E3	4301 - 360.6
JIKOV 28-30 LEKR	443 751 220 100
	443 751 220 700 <sup>1)</sup>

Seřizovací prvky	stupeň	
	1.	2.
Difuzér (mm)	20	24
Tryska hlavní	92,5	120
Vzdušník hlavní	100	100
Tryska běhu naprázdno	45	
Vzdušník běhu naprázdno	130, 135 <sup>1)</sup>	
Tryska obohacení směsi při částečném zatížení (mm)	0,5	
Tryska obohacení směsi při plném zatížení		85
Rozprašovač (mm)	8	7
Průměr výstupního otvoru směsi (mm)	2,5	3,0
Průměr výstupního otvoru směsi pro běh naprázdno (mm)	2,0	
Průměry otvorů (mm)		
– k ovládání klapky 2. stupně	0,85	1,05
– k ovládací vzduchové přívěry	0,22	
– k rozdělovači	1	
Pulldown	0,22	
Průměr jehlového ventilu (mm)	1,5	
Odvětrání plovákové komory – statické/dynamické (mm)	5 + 8/5(45°)	
Hmotnost plováku (g)	5,85 ± 0,1	
Hladina paliva <i>h</i> (mm)	29 ± 1	
Štěrbina přívěry malá <i>M</i> (mm/kPa)	0,8 ± 0,2 / -11,0 ± 0,3	
Štěrbina přívěry velká <i>V</i> (mm/kPa)	2,0 ± 0,2 / -20,0 ± 0,3	
Seřizovací štěrbina při <i>T</i> = 20 °C (mm)	1 ± 1	
Ventil obohacení směsi při částečném zatížení (kPa)	17,5 ± 3,5	
Nastavení škrticí klapky (mm)	1 ± 0,1	0,08 ± 0,15
Přívod do šachty přechodového paliva (mm)		0,8
Kalibrovaný otvor přechodového paliva (mm)		1,2
Vstříkované množství paliva při 20 ° škrticí klapky (cm <sup>3</sup> /zdvih)	0,5 ± 0,12	
	0,326 ± 0,078 <sup>2)</sup>	

Seřizovací prvky	stupeň	
	1.	2.
Průměr injektoru (mm)	0,4	
Štěrbínový bypass (mm)	4,5 × 0,6	3 × 0,6
Průměr omezení podtlakového ovládání (mm)		0,6
Počátek otevření 2. stupně (°)	55 ± 5	
Průměr výstupu směsi běhu naprázdno (mm)	2	
Průměr obtoku akcelerační pumpičky (mm)	0,15	
Nucené otevírání vzduchové přívěry (mm)	2,5 ± 1	
Vůle na ovládání 2. stupně		
– bod otevření Y (mm)		0,4 ± 0,3
Vůle na ovládání 2. stupně		
– bod uzavření Z (mm)		0,8 ± 0,3

<sup>1)</sup> Od 6. 1992.

<sup>2)</sup> Motor Škoda 136x.

### Zkoušky a seřízení – karburátor na motoru

Závady v seřízení karburátoru jsou méně pravděpodobné. Proto při zhoršení vlastností motoru, které se projevuje jeho nižším výkonem, zvýšenou spotřebou paliva a obtížným spouštěním, hledáme příčinu především v činnosti zapalovací soustavy. Před vlastním seřizováním karburátoru se musíme nejdříve přesvědčit zda:

– filtrační vložka čističe vzduchu je nová (kromě seřízení v době záběhu);

– zapalovací svíčky mají správnou tepelnou hodnotu (viz kap. 13.10) a správně pracují v celém rozsahu otáček. Proto se svíčky demontují z motoru a zkontroluje se správná vzdálenost elektrod. Na zkušebním jiskřišti se při tlaku asi 0,8 MPa ověří jakost jiskry, která musí vytvořit výboj plynule přecházející mezi elektrodami. Svíčka musí být těsná a nesmí způsobit pokles tlaku. O správné funkci zapalovací svíčky se lze přesvědčit podle jejího vzhledu po demontáži z motoru.

*Správně* fungující svíčka má elektrody čisté nebo tmavě šedé, špička izolátoru je nahnědlá nebo má slabý světle hnědý až šedožlutý povlak.

Špatně fungující svíčka má elektrody šedé s perličkami nataveného kovu, silně narušené (možné příčiny: nětěsná svíčka, nedostatečně dotažená svíčka, chudá směs, netěsné ventily, nízká tepelná hodnota svíčky) nebo je špička izolátoru potažená karbonem nebo tmavým šedým povlakem, popř. je citrónově žlutá (možné příčiny: vysoká tepelná hodnota svíčky, bohatá směs, velká vzdálenost elektrod);

– předstih zážehu při otáčkách motoru 1 500, 2 000 a 3 000 1/min je v předepsaných mezích (viz tab. 32);

– sací potrubí je těsné. Momentovým klíčem se zkontroluje dotažení matic předepsaným momentem;

– výfukové potrubí je těsné. Momentovým klíčem se zkontroluje dotažení matic a šroubů předepsaným momentem;

– klapka přívodu teplého vzduchu je uzavřená po ohřátí motoru (olej v motoru dosáhne teploty 70 °C). Kontroluje se po demontáži vrapové hadice od sací trubky;

– zapojení elektrických přípojek karburátoru je vodivé a správné. Kontroluje se nasazení konektorů;

– šrouby upevnění karburátorů jsou dotaženy. Kontroluje se momentovým klíčem; předepsaný moment 7 až 10 N.m;

– vůle lanka akcelérátoru je v předepsaných mezích, tj. 0,3 až 2,3 mm. Vůle mezi držákem lanovodu a pryžovou opěrkou se kontroluje tahem za držák lanovodu. Podle potřeby se vůle upraví přesunutím zajišťovacího kroužku do vedlejší drážky;

– je nová náplň motorového oleje;

– motor je správně seřízen a funguje bez závad (motor je přezkoušen na diagnostickém zařízení);

– elektrické spotřebiče jsou vypnuty;

– hadice odvodu vzduchu je sejmuta z motoru a její otvor uzavřen, aby se do čističe vzduchu nenasával vzduch;

– zkušební přístroje jsou připojeny;

– regulační šroub 3 se nedotýká stupňovité vačky 4 (sytič je vyřazen z činnosti).

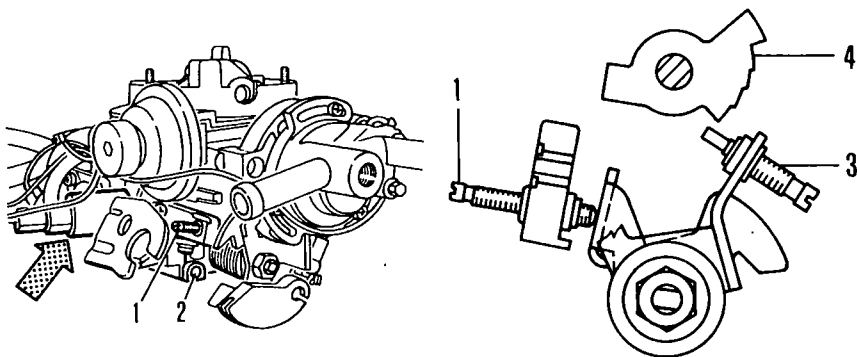
### 1a. Seřízení běhu naprázdno (obr. 117)

1. Z motoru se vytáhne měrka oleje a místo ní se zasune sonda teploměru. Připojí se otáčkoměr a přípravek pro stabilizaci otáček.

2. Motor se spustí a ponechá se v chodu tak dlouho, až teplota oleje dosáhne 70 °C. Motor se vypne.

3. Zkontroluje se, aby se regulační šroub 3 nedotýkal stupňovité vačky 4.

4. Připojí se sonda infraanalyzátoru. Přípravkem se vyjme plomba regulačního šroubu bohatosti směsi 2. Motor se spustí a všechny elektrické spotřebiče se vypnou.



Obr. 117: Umístění ovládacích prvků karburátoru

1 – šroub dorazu škrticí klapky; 2 – regulační šroub bohatosti směsi; 3 – regulační šroub; 4 – stupňovitá vačka

5. U *motoru bez katalyzátoru* se kontrolují otáčky běhu naprázdno (750 až 850 1/min), podle potřeby se seřídí šroubem dorazu škrticí klapky 1. Regulačním šroubem bohatosti směsi 2 se seřídí obsah CO ve výfukových plynech (0,5 až 1,5 %). Potom se upraví otáčky běhu naprázdno. Motor se nechá v chodu jednu minutu a sleduje se ustálení otáček a obsahu CO. Podle potřeby se seřízení upraví, v pořadí bohatost směsi, otáčky.

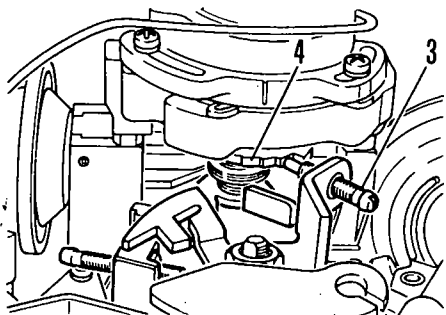
U *motoru s neřízeným katalyzátorem* (v popisném kódu vozidla na obr. 4a je to vyjádřeno šestým znakem – G) je postup seřízení stejný. Odlišné jsou však otáčky běhu naprázdno (800 až 850 1/min) a obsah CO ve výfukových plynech, který má být 0,5 až 0,8 % před katalyzátorem a 0,2 % za katalyzátorem.

6. Motor se vypne. Odpojí se teploměr, otáčkoměr, teploměrná sonda a stabilizátor otáček. Přípravkem se zaplombuje regulační šroub bohatosti směsi 2. Plomba musí být vždy nová.

## Sytič

### 1b. Zrychlený běh naprázdno (obr. 118)

Seřízení předpokládá seřízený běh naprázdno, motor ohřátý na provozní teplotu a připojený otáčkoměr.



Obr. 118

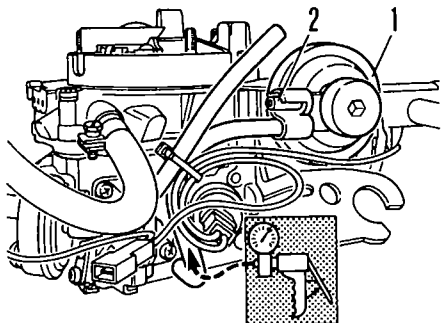
#### Postup:

1. Regulační šroub 3 se postaví na druhý nejvyšší stupeň stupňovité vačky 4.
2. Motor se spustí bez dotyku na pedál akceleratoru.
3. Zkontroluje se, zda otáčky motoru jsou v rozmezí 2 200 až 2 400 1/min. K potřebnému seřízení regulačním šroubem 3 se musí kombinovanými kleštěmi rozdrtit jeho zajišťovací krytka. Po seřízení se regulační šroub zajistí novou krytkou předepsané barvy.

### Objemový ovládač vzduchové přívěry

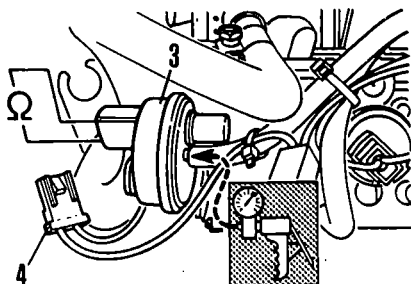
Zkouška předpokládá těsné hadice a jejich připojení.

#### 1c. Těleso ovládače vzduchové přívěry (obr. 119)

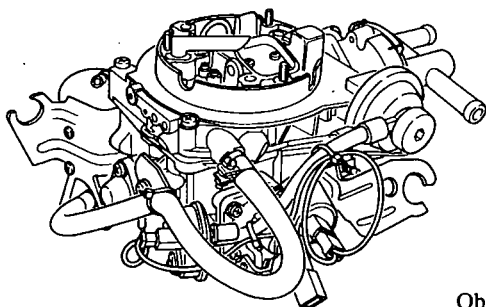


Obr. 119

Hadice z připojení 2 se sejme a otvor v tělese se uzavře. Spodní hadice se vysune z tělesa karburátoru a připojí se k ní ruční vývěva podle obrázku. V tělese ovládače se vytvoří podtlak 30 kPa a zjišťuje se těsnost (podle rychlosti poklesu podtlaku). Případná netěsnost se musí odstranit.



Obr. 120



Obr. 121

### Termoventil (obr. 120)

**1d.** Zkontroluje se, zda při zapnutém zapalování je na přípojce 4 napětí min. 11,5 V. Zapojí se ohmmetr podle obrázku a proměří se odpor termoventilu. Při teplotě 20 až 30 °C má odpor být 1,9 až 2,6 Ω.

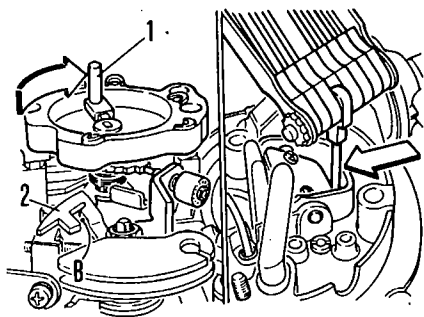
K termoventilu se připojí ruční vývěva podle obrázku, termoventil se ochladí na teplotu asi 0 °C, např. sprejem. Pumpováním se zjišťuje, zda je ventil otevřen.

**1e.** K termoventilu se připojí konektor 4. Místo ruční vývěvy se připojí podtlaková zkoušečka. Při nastaveném podtlaku 30 kPa se zjišťuje doba od zapnutí zapalování do počátku poklesu tlaku. Při 0 °C má doba pro přepnutí termoventilu být 1,5 až 5,5 s.

Při zjištěné závadě se vadný termoventil vymění.  
Hadice se vrátí do původního zapojení podle obr. 121.

#### 1f. Nucené otvírání vzduchové přívěry (obr. 122)

Páčka sytiče 1 se lehce stlačí ve směru šipky a v této poloze se přidrží,



Obr. 122

popř. zajistí gumičkou. Segment škrticí klapky 2 se nastaví do polohy při plně otevřené škrticí klapce a přezkouší se velikost mezery (1,5 až 3,5 mm) u vzduchové přívěry. Regulační šroub 3 se dotýká nejvyššího stupně stupňovité vačky.

Při menší mezeře se šroubovák vloží do výřezu B segmentu a natočením se segment rozevře.

Při větší mezeře se výřez B zmenší; špičatými kleštěmi se výstupek a rameno segmentu zmáčknou tak, aby se výřez B zmenšil.

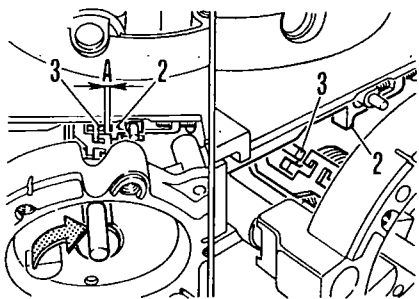
#### Vzduchová přívěra

1g. Před zkouškou se nejdříve musí překontrolovat ovládač vzduchové přívěry. Dále se musí překontrolovat, zda vzduchová přívěra při spouštění studeného motoru plně uzavírá. Sejme se víko sytiče (stlačí se jeho páčka ve směru šipky) a zkontroluje se, zda mezi tímle membrány 2 a páčkou 3 je vůle  $A = 0,5$  až 1 mm (obr. 123).

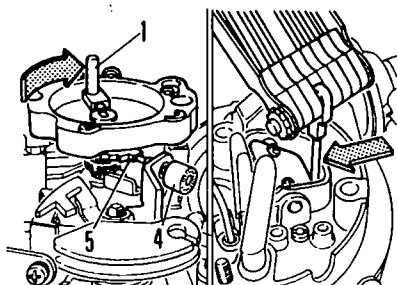
Před seřízením potřebné vůle  $A$  se pootevře škrticí klapka karburátoru, páčka sytiče 1 se stlačí ve směru šipky a škrticí klapka se uvolní. Regulační šroub 4 se opírá o nejvyšší stupeň stupňovité vačky 5 (obr. 124). Vůle  $A$  se seřídí přihnutím páčky 3 (obr. 123).

#### 1h. Seřízení velké štěrby $V$ vzduchové přívěry

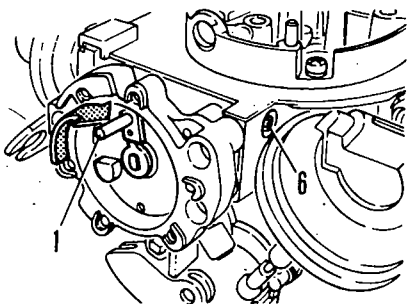
Škrticí klapka se otevře a regulační šroub 4 se opírá o nejvyšší stupeň



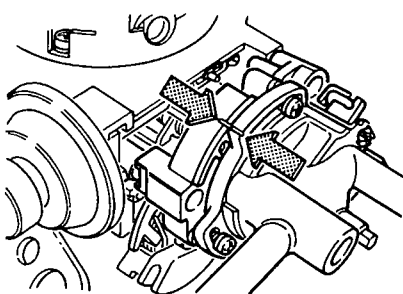
Obr. 123



Obr. 124



Obr. 125



Obr. 126

stupňovité vačky 5. Rukou, popř. gumičkou, se uzavře vzduchová přívěra. Horní hadice připojení 2 ovládače vzduchové přívěry se sejme a otvor v tělese se uzavře. Spodní hadice se vysune z tělesa karburátoru a připojí se k ní ruční vývěva (obr. 119). V tělese ovládače se vytvoří podtlak  $20 \pm 0,3$  kPa. Páčka sytiče 1 se lehce stiskne ve směru šipky a překontroluje se velikost štěrbin (2,0 ± 0,2 mm) — obr. 124, popř. se upraví podle potřeby regulačním šroubem s vnitřním šestihranem 6 (obr. 125).

Seřízení malé štěrbin *M* vzduchové přívěry je možné na odmontovaném karburátoru a je popsáno v odstavci Zkoušky a seřízení — karburátor vymontován z motoru bod 2f. Seřizuje se při poškození pojištění závitu barvou nebo při výměně objemového ovládače vzduchové přívěry.

#### 1j. Poloha víka sytiče

Víko sytiče se musí montovat tak, aby zářezy na víku a tělese spolu lícovaly (obr. 126).

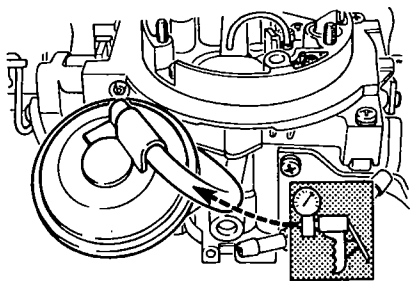


### 1k. Ovládač škrticí klapky 2. stupně

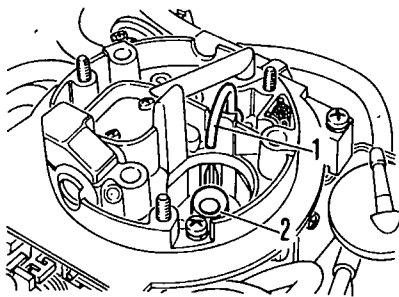
Z karburátoru se sejme hadice spojení k ovládači a připojí se k ní ruční vývěva, kterou se v ovládači vytvoří podtlak 30 kPa (obr. 127). Jeho pokles svědčí o netěsnosti ovládače nebo hadice. Vadné díly se vymění.

### 1l. Trubka obohacovače (obr. 128).

Trubka obohacovače 1 musí ústit nad středem rozprašovače 2 ve výšce 22 až 24 mm nad hranou rozprašovače.



Obr. 127



Obr. 128

### 1m. Ovládání akcelérátoru

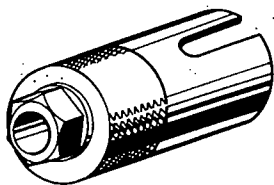
Lano akcelérátoru se musí nastavit bez předpětí s malou vůlí. Segment škrticí klapky musí přitom být v poloze pro běh naprázdno.

### 1n. Předehřívání nasávaného vzduchu

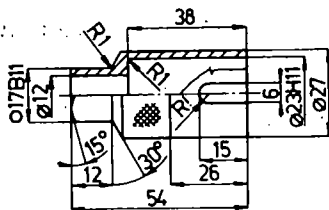
Přívod ohřátého vzduchu řídí termostat v čistíči vzduchu, který ovládá klapku u vstupního otvoru přívodu ohřátého vzduchu. Při teplotě vzduchu pod 15 °C musí klapka zcela uzavřít přívod studeného vzduchu. Při vyšších teplotách se k přezkoušení použije chladicí sprej. U stojícího teplého motoru musí být přívod ohřátého vzduchu zcela uzavřen. Případná závada je v termostatu a odstraní se výměnou celého čistíče vzduchu.

### 1o. Zkouška činnosti elektromagnetického ventilu (odpojovač trysky běhu naprázdno)

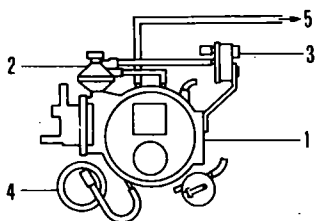
Činnost elektromagnetického ventilu je v pořádku, pokud se při zapínání a vypínání proudu do elektromagnetického ventilu (zapínání zapalování) ozyvá cvakání. Elektromagnetický ventil uzavírá trysku při vypnutí zapalování. Jeho demontáž je možná jen speciálním trubkovým klíčem MP 1-508 (obr. 129).



a)



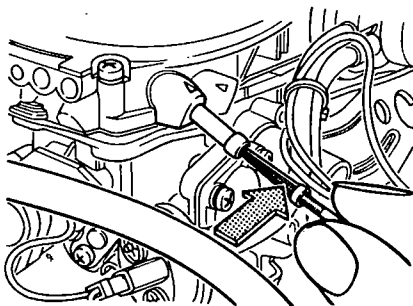
Obr. 129. Přípravek MP 1-508  
a) výrobní výkres



Obr. 130. Schéma připojení hadic  
1 – karburátor; 2 – objemový ovládač  
vzduchové přívěry; 3 – termoventil;  
4 – ovládač škrticí klapky 2. stupně; 5 –  
vedení k podtlakové komoře před rozdělo-  
vač

### 1p. Schéma připojení hadic (obr. 130)

Při manipulaci s hadicemi se musí zachovat původní zapojení podle obrázku.



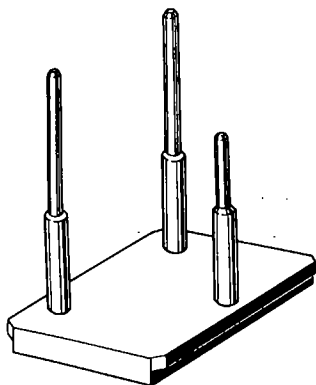
Obr. 131. Demontáž sítka

### 1q. Sítko paliva

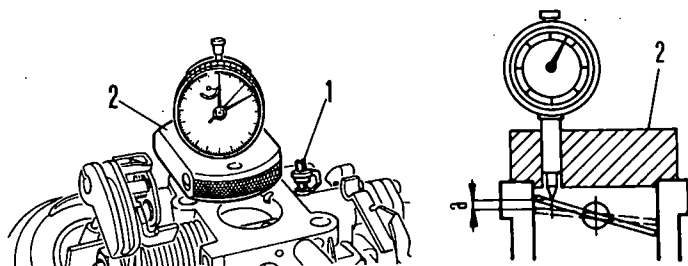
Sítko paliva se pravidelně kontroluje a demontuje se před čištěním celého karburátoru. Z trubky přívodu paliva se vyjme pomocí přípravku, popř. šroubu M3 × 30, který se zašroubuje asi 5 mm do sítka (obr. 131): Sítko se vymyje v benzínu, poškozené se nahradí novým.

## Zkoušky a seřízení — karburátor vymontován z motoru

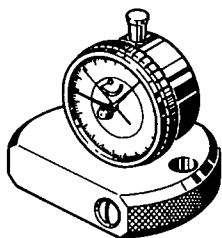
Karburátor se seřizuje odmontovaný z motoru a vložený na přípravek MP 1-507 upnutý ve svěráku (obr. 132).



Obr. 132. Přípravek MP 1-507



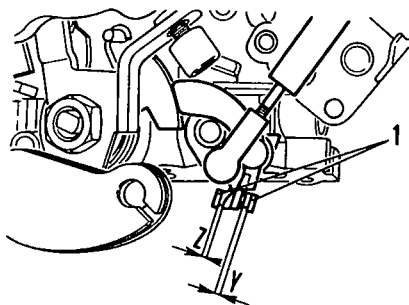
Obr. 133



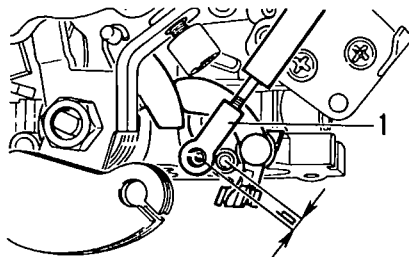
Obr. 134. Přípravek MP 1-505

**2a.** Základní seřízení škrticí klapky 2. stupně (obr. 133). Šroub dorazu škrticí klapky 2. stupně se zcela uvolní. Pomocí měřicího přípravku MP 1-505 (obr. 134) se šroubem dorazu škrticí klapky 2. stupně seřídí rozměr  $a = 0,08 \pm 0,02$  mm. Po seřízení se šroub dorazu zajistí barvou.

**2b.** Uvolnění a nucené vrácení škrticí klapky 2. stupně (obr. 135). Škrticí klapka 1. stupně je v poloze pro běh naprázdno. Postupně se ohnutím dorazu páčky 1 seřídí vzdálenosti  $Y = 0,4 \pm 0,3 \text{ mm}$  a  $Z = 0,8 \pm 0,3 \text{ mm}$ . Měří se v nejužším místě.



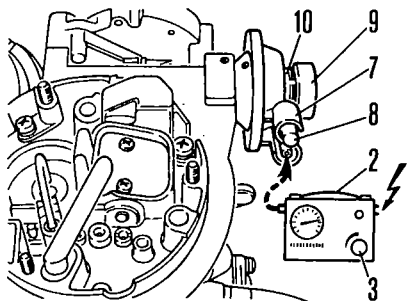
Obr. 135



Obr. 136

**2c.** Táhlo membrány ovládače škrticí klapky 2. stupně (obr. 136). Seřízení předpokládá správné nastavení požadovaných hodnot podle předchozích odstavců, tj. seřízení základní polohy škrticí klapky 2. stupně a příslušných vůlí ovládání 2. stupně.

Kulová pánev 1 se šroubovákem uvolní ze svého závěsu a přeměří se vzdálenost  $b$  (obr. 136) způsobená předpětím. Správná hodnota je  $b = 0,5$  až  $2,0 \text{ mm}$ . Při zjištění odchylky se vymění ovladač škrticí klapky 2. stupně.



Obr. 137

## Sytič

**2d.** Objemový ovládač vzduchové přívěry se přezkouší na těsnost. Sejme se víko sytiče a regulační šroub 4 se nastaví na nejvyšší stupeň stupňovité vačky 5 (obr. 124). K objemovému ovládači se připojí podtlaková zkoušečka 2 podle obr. 137 a regulační ventil 3 se uzavře. Stisknutím páčky sytiče 1 se uzavře vzduchová přívěra a drží se v této poloze. Podtlakovou zkoušečkou se nastaví podtlak přibližně 75 kPa. Zkoušečka se vypne a podle změny podtlaku se usuzuje na těsnost ovládače. Netěsný ovládač se vymění.

Páčka sytiče 1 se pustí a připojení 7 se uzavře čepičkou 8. Podtlakovou zkoušečkou se vytvoří podtlak asi 75 kPa. Zkoušečka se vypne a zjišťuje se těsnost podle poklesu podtlaku. Netěsný ovládač se vymění.

Vzduchová přívěra se může přezkoušet po předchozí kontrole objemového ovládače. Regulační šroub 4 se nastaví na nejvyšší stupeň vačky 5. Překontroluje se správnost vůle A (0,5 až 1 mm) podle obr. 123.

**2e.** Seřízení velké šterbiny V vzduchové přívěry předpokládá předchozí kontrolu objemového ovládače na těsnost (bod 2d). Další postup je stejný jako v bodě 1h.

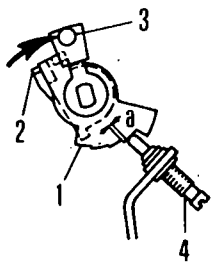
**2f.** Seřízení malé šterbiny M vzduchové přívěry. Dělá se jen při poškození pojištění závitu barvou nebo při výměně objemového ovládače vzduchové přívěry. Seřízení předpokládá těsný objemový ovládač (kontrolu podle bodu 2d), správně seřízenou vůli A (bod 1g), sejmuté víko sytiče a nastavení regulačního šroubu 4 na nejvyšší bod stupňovité vačky 5.

K objemovému ovládači se připojí podtlaková zkoušečka podle obr. 119 a regulační ventil 3 se uzavře. Z přípojky 7 objemového ovládače se vyjme zátka. Zkoušečka 2 se zapne a páčka sytiče 1 se lehce tlačí do uzavřené polohy. Páčka 1 se gumičkou zajistí v poloze, při které tlakoměr ukazuje podtlak  $11,0 \pm 0,3$  kPa. Měrkou se zkontroluje předepsaná velikost šterbiny  $M = 0,8 \pm 0,2$  mm (obr. 124), popř. se seřídí šroubováním víčka 9 objemového ovládače vzduchové přívěry 10 (obr. 137). V nastavené poloze se víčko pojistí nanesením barvy na závit. Namontuje se víko sytiče.

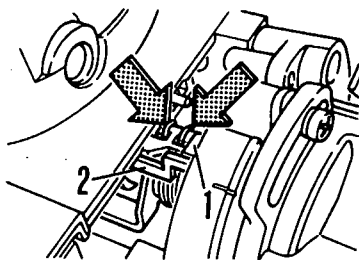
**2g.** Seřízení polohy stupňovité vačky předpokládá správné nastavení velké a malé šterbiny vzduchové přívěry. Regulační šroub 4 se nastaví na nejvyšší stupeň stupňovité vačky 1. Přípojka 7 (obr. 137) se uzavře čepičkou a podtlaková zkoušečka 2 se připojí podle obrázku a vyvolá se podtlak 20 až 30 kPa. Páčka sytiče 1 se lehce stlačí ve směru šipky (obr. 125)

a škrticí klapka se otevře a uzavře. Regulační šroub 4 musí dosedat na druhý nejvyšší stupeň stupňovité vačky ve vzdálenosti  $a = 0,0$  až  $1,0$  mm (obr. 124 a 138). Tato vzdálenost se podle potřeby nastaví ohnutím páky 2.

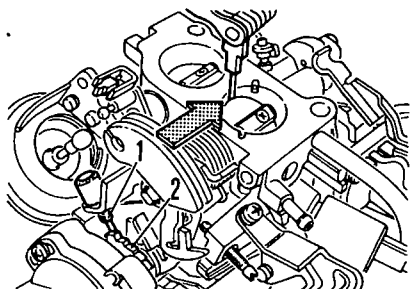
Při montáži se musí dbát na správnou polohu zkrutných pružin, kterou ukazují šipky na obr. 139.



Obr. 138



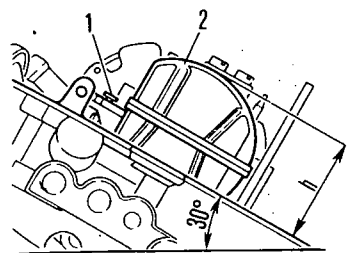
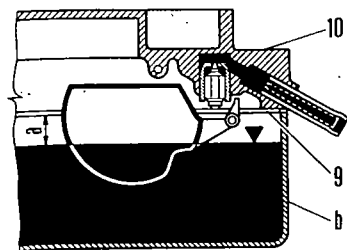
Obr. 139



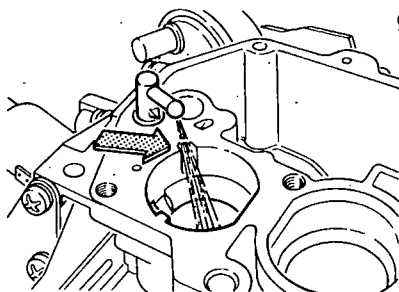
Obr. 140

**2h.** Nastavení škrticí klapky 1. stupně. Regulační šroub 1 se nastaví na nejvyšší stupeň stupňovité vačky 2. Měrkou se změří šterbina u škrticí klapky (obr. 140). Její správná velikost je  $0,9$  až  $1,1$  mm. Případně se předběžně seřídí regulačním šroubem 1. Konečná kontrola a seřízení se provádějí po namontování karburátoru na motor podle otáček zrychleného běhu naprázdno (bod 1b).

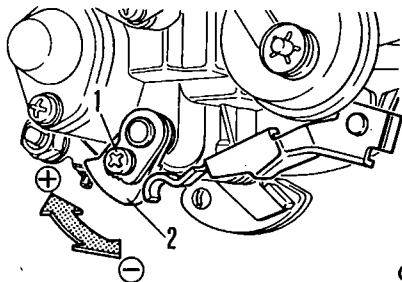
**2i.** Kontrola hmotnosti plováku. Sejme se víko karburátoru a vyjme se plovák. Vážením se zjistí jeho hmotnost. Plovák nesmí obsahovat palivo a jeho hmotnost má být  $5,85 \pm 0,1$ g.



Obr. 141.  
 $a = 8,5$  až  $10,5$  mm



Obr. 142



Obr. 143

**2j.** Kontrola nastavení výšky hladiny paliva. Po předchozí kontrole hmotnosti plováku se plovák uloží do závěsu ve víku karburátoru. Přitom se dbá na správné uložení kolíku jehlového ventilu v plováku. Víko se ustaví tak, aby s vodorovnou podložkou svíralo úhel  $30^\circ$  (obr. 141). Kolík 1 jehlového ventilu nesmí být plovákem stlačen. Změří se vzdálenost  $h$  mezi okrajem plováku a víkem karburátoru bez těsnění. Správná hodnota je  $h = 28$  až  $30$  mm a nelze ji nastavit. Je dána použitím plováku bez závady.

**2k.** Seřízení směru vstřiku akcelerační pumpičky. Injektor se nasadí (vli-suje) tak, že paprsek vstřikovaného paliva směřuje do vyhloubení 1 (obr. 142).

**2l.** Kontrola a seřízení vstřikovaného množství akcelerační pumpičkou. Při měření se karburátor nasadí do stojánku a plováková komora se stále doplňuje palivem. Pod difúzer 1. stupně karburátoru se umístí odměrný skleněný válec. Stupňovitá vačka 4 (obr. 118) se natočí a drží tak, aby na ní nedosedal regulační šroub 3. Škrticí klapka se desetkrát rovnoměrně úplně otevře a uzavře (s rychlostí asi jeden zdvih za jednu sekundu). Mezi jednotlivými zdvihy se asi tři sekundy počká. Počátek vstřikování musí

nastat ihned s otvíráním škrticí klapky. Odečte se množství paliva v odměrném válci a vydělejte se deseti. Požadované množství je 1,0 až 1,3 cm<sup>3</sup> na jeden zdvih. Případné seřízení umožňuje změna polohy vačky 2 po uvolnění zajišťovacího šroubu 1 (obr. 143). Znaménko + označuje směr natočení vačky pro větší vstříkované množství.

### Poruchy karburátoru – jejich příčiny a odstranění

Tabulka závad karburátoru

Závada	Příčina
obtížné spouštění studeného motoru nepravidelný běh studeného motoru	1, 3, 5, 9, 10, 14, 15, 19, 25 1, 3, 5, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 23, 25
vysoké (nízké) otáčky běhu naprázdno	3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 23, 25
špatný přechod u studeného motoru	3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 25
závada na spouštěcím zařízení	10, 13, 14
obtížné spouštění teplého motoru (déle než 5 sekund)	1, 3, 5, 8, 18, 19, 23, 24, 25
nízké (vysoké) otáčky běhu naprázdno	3, 5, 6, 8, 14, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 27
nelze seřídít běh naprázdno a obsah CO motor při akceleraci škube	3, 5, 6, 8, 14, 18, 21, 25, 27 5, 6, 7, 17, 18, 20, 21, 25, 27
špatný přechod na 2. stupeň motor střílí do výfuku	5, 7, 20, 27, 28 7, 17, 18, 25
nedostatečný výkon	4, 5, 7, 13, 21, 22, 24, 26, 27, 28
vysoká spotřeba paliva	2, 3, 5, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24

Příčina	Odstranění
1 chybná obsluha	obsluhovat podle předpisu
2 provozní podmínky, způsob jízdy	návštěva servisu
3 palivo neodpovídá ČSN	použít předepsané palivo
4 zamrzlý karburátor	kontrola předhřívání vzduchu
5 nečistoty	karburátor vyčistit
6 netěsná osička škrticí klapky	karburátor vyměnit
7 špatné osazení karburátoru	kontrola podle osazovacích tabulek
8 motor zahlcený palivem	motor spouštět s plně sešlápnutým akcelerátorem



Příčina	Odstranění	
9	vzduchová přívěra neuzavírá	kontrola sytiče – viz bod 1g, 1h, 2f, 2d
10	lanko akcelérátoru, páčky a táhla zarezlé	očistit, nastříkat antikoročním sprejem
11	špatně nastavená mezera vzduchové přívěry	seřídít – viz bod 1g, 1h, 2e, 2f
12	netěsný objemový ovládač vzduchové přívěry	kontrola, seřídít – viz bod 1b, 2d
13	víko sytiče se neohřívá, popř. netěsnost v chladicí soustavě	kontrola – oprava, popř. utěsnit
14	stupňovitá vačka vážne, vyvěšené vratné pružiny	opravit – viz bod 2g
15	neseřízený zrychlený běh naprázdno, popř. nastavení škrticích klapek	seřídít – viz bod 1b, 2h
16	neseřízené nucené otevření vzduchové přívěry	seřídít – viz bod 1f
17	neseřízené otáčky běhu naprázdno	seřídít viz bod 1a
18	znečistěná emulzní trubice běhu naprázdno	vyčistit, popř. vyměnit
19	odpojovač běhu naprázdno nefunguje	kontrola, popř. vyměnit
20	neseřízen nástřik akcelerační pumpičky	kontrola, seřídít – viz bod 2k, 2l
21	nefunguje obohacovač částečného zatížení	kontrola, popř. vyměnit
22	znečistěná (ohnutá) trubka obohacovače	kontrola, seřídít – viz bod 1l
23	netěsný jehlový ventil	kontrola, popř. vyměnit
24	netěsný plovák, vysoká hladina paliva	kontrola, popř. vyměnit – viz bod 2i, 2j
25	netěsnost příruby karburátoru	kontrola, popř. vyměnit
26	škrticí klapky plně neotevírají	seřídít ovládaní akcelérátoru
27	neseřízená škrticí klapka 2. stupně	seřídít – viz bod 2a
28	netěsný ovládač škrticí klapky 2. stupně, malý přesah táhla	kontrola, popř. vyměnit – viz bod 1k, 2c

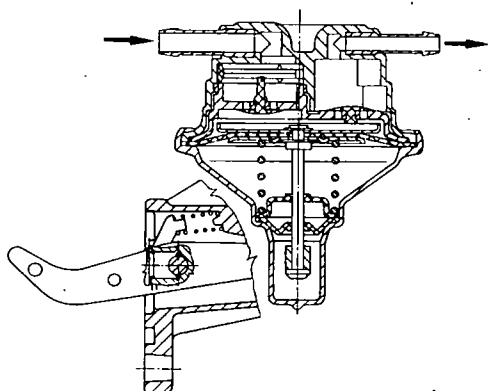
## 2.19 Podávací palivové čerpadlo

Palivové čerpadlo dodává palivo (benzín) z nádrže do plovákové komory karburátoru.

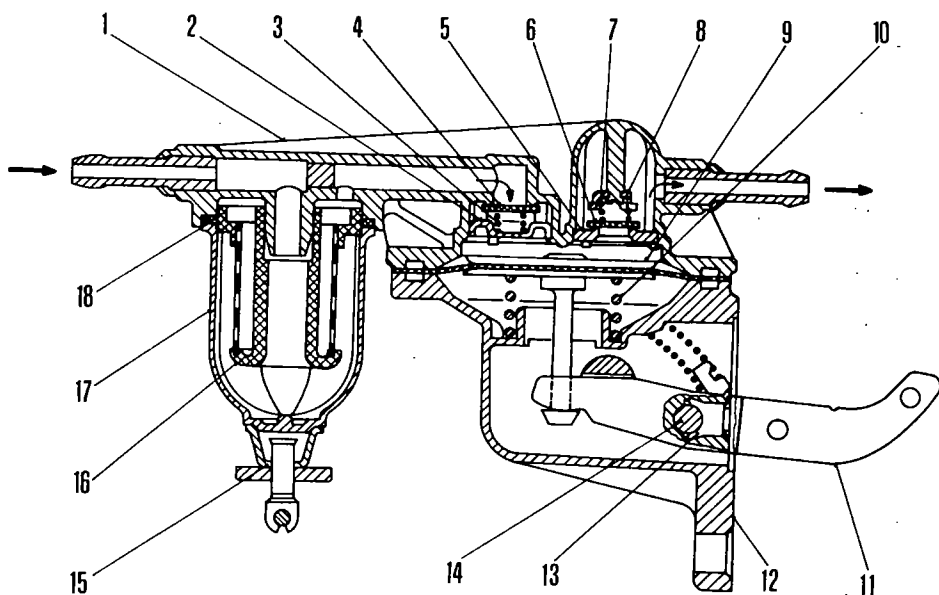
Palivové čerpadlo VDO (montované u motorů se vstřikováním paliva) je s elektrickým pohonem. Při špatné funkci nebo poškození čerpadla se čerpadlo neopravuje, ale vymění za nové.

Palivové čerpadlo JIKOV SH (montované od 2. 1992 – obr. 144a) je membránové, pákové, ovládané okrouhlým kotoučem na vačkovém hříde-

li. Sací zdvih membrány je nucený ovládací páčkou čerpadla, výtlačný zdvih způsobuje pružina membrány. Čerpadlo je nerozebíratelné a proto



Obr. 144a. Řez podávacím palivovým čerpadlem JIKOV SH – od 2. 1992



Obr. 144b. Řez podávacím palivovým čerpadlem JIKOV OD – do 1. 1992

1 – horní část čerpadla; 2 – víčko sacího ventilu; 3 – pružina sacího ventilu; 4 – destička sacího ventilu; 5 – sedlo výtlačného ventilu; 6 – destička výtlačného ventilu; 7 – pružina výtlačného ventilu; 8 – opěrka výtlačného ventilu; 9 – membrána; 10 – pružina membrány; 11 – ovládací páčka čerpadla; 12 – spodní část čerpadla; 13 – pojistná příložka; 14 – čep páčky; 15 – svorník odkalovací nádobky; 16 – čističí vložka; 17 – odkalovací nádobka; 18 – těsnění odkalovací nádobky

neopravitelné. Pokud jeho funkce nevyhovuje požadavkům uvedeným v následujícím odstavci Údržba, opravy a montáž, nebo je-li poškozené, čerpadlo se neopravuje a vymění za nové.

Palivové čerpadlo JIKOV OD (obr. 144b) je membránové, pákové, ovládané okrouhlým kotoučem na vačkovém hřídeli. Sací zdvih membrány je nucený ovládací páčkou čerpadla, výtlačný zdvih způsobuje pružina membrány. Při sacím zdvihu je palivo nasáváno do odkalovače, prochází jemným sítkem a sacím ventilem do prostoru nad membránu. Při výtlačném zdvihu se dopravuje přes výtlačný ventil do karburátoru. Pro pomocné čerpání je čerpadlo vybaveno ruční čerpací páčkou, která je vyvedena z boku čerpadla (k ručnímu čerpání). Pohyblivý mechanismus je mazán rozstříkovaným olejem z bloku motoru.

Zdvih hnacího kotouče je 4 mm, sací výška 1,5 m, výtlačná výška 2 m.

### Údržba, opravy a montáž (Palivové čerpadlo JIKOV OD)

Údržba palivového čerpadla (čištění sítka odkalovače) viz kap. 15. 2.

Při závadách se kontroluje membrána a těsnost ventilů. Palivové čerpadlo se demontuje z motoru, demontuje se odkalovač a horní část od spodní. Součásti se vyčistí benzínem, vyfoukají vzduchem a poškozené se vymění za nové.

Podle potřeby se vyjme membrána z ovládací páčky ve spodní části čerpadla (výrobce čerpadla doporučuje, jako preventivní opatření, výměnu membrány asi po 50 000 km). Pružina membrány se nenatahuje, aby se neměnila její silová charakteristika.

Do spodní části čerpadla se vloží pružina membrány a membrána se čepem zaklesne s ovládací páčkou. Ruční páčkou se stlačí membrána a její poloha se zajistí vložením tyčinky  $\varnothing$  4,5 až 5 mm, např. stopkou vrtáku, mezi ovládací páčku a stěnu spodní části čerpadla.

V této přípravě montáže se obě součásti sešroubují tak, že při pohledu na čerpadlo shora a upevňovací přírubu vpředu bude odkalovač vpravo. Šrouby se zajistí pružnými podložkami.

Při kontrole činnosti čerpadla (JIKOV OD a JIKOV SH) se musí ověřit:

a) dodávka min. 30 l paliva za hodinu při 50 zdvizích za minutu (JIKOV SH);

b) dodávka 50 l paliva za hodinu při 500 zdvizích za minutu a při tlaku 10 kPa, do výtlačku je vložena tryska  $\varnothing$  2 mm;

c) dodávka 60 l paliva za hodinu při 2 000 zdvizích za minutu a při tlaku 12 kPa, do výtlačku je vložena tryska  $\varnothing$  2 mm;

- d) minimální tlak 30 kPa ve výtlaku při zaslepeném výtlačném otvoru v celém rozsahu otáček motoru;
- e) nasátí paliva suchým čerpadlem z hloubky 1,5 m za 15 sekund při 180 zdvizích za minutu;
- f) maximální tlak 43 kPa ve výtlaku při zaslepeném výtlačném otvoru při 2 000 zdvizích za minutu (JIKOV SH);
- g) ruční čerpání paliva v každé poloze vačkového hřídele (JIKOV OD).

### **Poruchy čerpadla – jejich odstranění (Palivové čerpadlo JIKOV OD)**

1. Nedostatečná dodávka paliva
  - a) znečištěný odkalovač – vyčistit,
  - b) poškozená membrána – vyměnit.
2. Čerpadlo nedrží palivo
  - znečištěné nebo vadné ventily – musí se vyměnit víko čerpadla.

### **2.20 Vstřikování paliva**

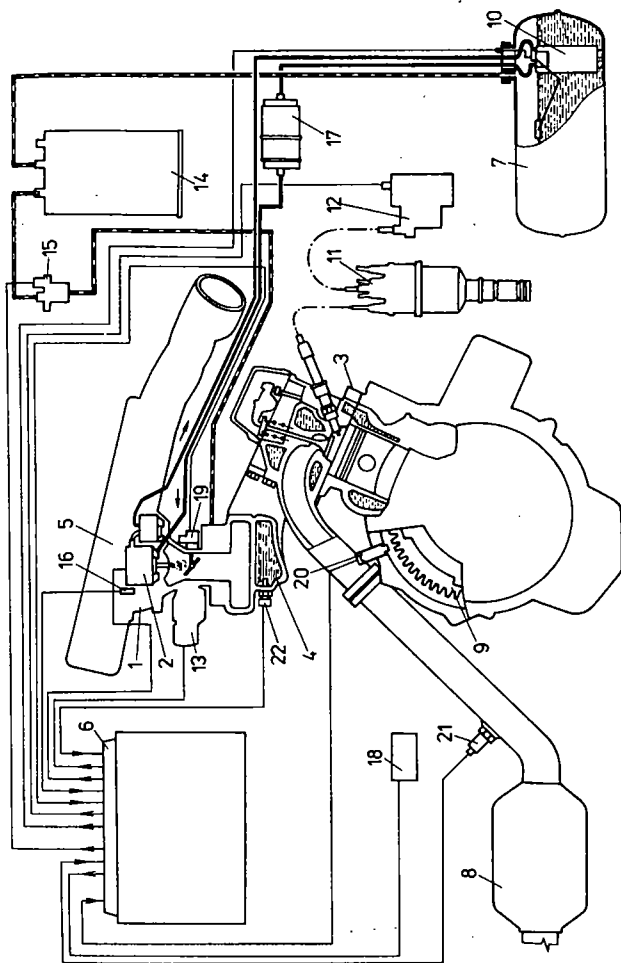
Splnění nových emisních limitů vyžaduje zavedení třicetého katalyzátoru. Jeho spolehlivá funkce závisí na přesném složení palivové směsi, které lze zajistit jen elektronicky řízeným vstřikováním paliva. Použitá soustava Bosch Monomotronic vstřikuje palivo jedním ventilem do společného místa sacího potrubí nad škrticí klapku. Množství vstřikovaného paliva je dáno dobou vstřiku, kterou určuje elektronická řídicí jednotka především podle zatížení motoru a dále podle dalších veličin jako je teplota nasávaného vzduchu, teplota chladicí kapaliny a údaj  $\lambda$ -sondy. Informace o zatížení motoru se vyhodnocuje v závislosti na otáčkách motoru a nastavení škrticí klapky. Řídicí jednotka současně nastavuje okamžik zážehu. Schéma zapojení soustavy vstřikování paliva a zapalování je na obrázku.

Motory s řízeným katalyzátorem mají v popisném kódu vozidla (obr. 4a) šestý znak písmeno F.

Běh naprázdno řídicí jednotka seřizuje automaticky. Kontrolují se otáčky běhu naprázdno (750 až 850 1/min) při teplotě oleje v motoru 65 až 80 °C a obsah CO ve výfukových plynech před katalyzátorem, který má být 0,2 až 1 %.

Jednobodové vstřikování paliva Bosch Monomotoric

1 – těleso vstřikovací jednotky Bosch; 2 – vstřikovací ventil; 3 – motor; 4 – sací potrubí; 5 – čistič vzduchu; 6 – elektronická řídicí jednotka; 7 – palivová nádrž; 8 – katalyzátor; 9 – setrvačnický motor; 10 – palivové čerpadlo s měřčem; 11 – rozdělovač; 12 – modul zapalování s cívkou; 13 – servomotor vstřikovací jednotky; 14 – nádobka s aktivním uhlím; 15 – ventil odvětrání; 16 – snímač teploty nasávaného vzduchu; 17 – čistič paliva; 18 – diagnostický konektor; 19 – snímač polohy škrtící klapky; 20 – snímač otáček a polohy klidového hřídele; 21 – λ-sonda; 22 – snímač teploty chladicí kapaliny



## 2.21 Dodatečná montáž neřízeného katalyzátoru

Katalyzátor mohou dodatečně montovat jen smluvní opravny Škoda. Podmínkou dodatečné montáže je, že vozidlo se musí plnit jen bezolovnatým benzínem. Pokud již automobil byl provozován na olovnatý benzín, musí se naplnit a jízdu spotřebovat tři plné nádrže (tj. 150 l) bezolovnatého paliva. Tím se odstraní rozpuštěné zbytky olova z palivové soustavy. Přítomnost olova se vždy musí před montáží ověřit zkouškou přípravkem Plumbtesmo. Testovací papírek se asi dvěma kapkami destilované vody navlhčí a podrží se v proudu výfukových plynů po dobu jedné minuty. Motor přitom musí být zahřátý na provozní teplotu (teplota oleje min. 65 °C). Zbarví-li se papírek červeně, v motoru jsou ještě zbytky olova a musí se spotřebovat jízdu další plná nádrž bezolovnatého paliva. Potom se zkouška znovu opakuje. Nezbarví-li se již testovací papírek červeně, zkontroluje se, zda obsah HC při běhu naprázdno je méně než 500 ppm. Pokud je obsah HC vyšší, musí se motor seřídít, příp. opravit. Vlastní postup montáže je následující.

1. Namontuje se vložka plnicího hrdla palivové nádrže.
2. Namontují se zapalovací svíčky s odporovým zátavem se správně nastavenou vzdáleností elektrod 0,7 až 0,8 mm. Značení svíček viz kap. 13.10.
3. Namontuje se souprava zapalovacích kabelů OS O-OX s bezodporovými koncovkami (kabely od 8. 1992) a s příslušnými odpory (viz tab. 31).
4. Zkontroluje se správná funkce podtlakové a odstředivé regulace rozdělovače (údaje viz tab. 32) a odpor cívky synchronizačního generátoru (údaje viz tab. 31). Dále se zkontroluje, zda nedošlo ke střetu rotoru a statoru synchronizačního generátoru. Pokud rozdělovač vyhovuje, může se použít pro dodatečnou montáž katalyzátoru. V opačném případě se namontuje rozdělovač vyrobený v roce 1992 a později. Datový kód je na válcové části rozdělovače pod továrním a typovým označením. Význam znaků je uveden v poznámce pod čarou v kap. 13.7.
5. Zkontroluje se odpor primárního (0,69 až 0,79  $\Omega$ ) a sekundárního (6,9 až 8,5 k $\Omega$ ) vinutí cívky. Nevyhovují-li naměřené hodnoty – zapalovací cívka se vymění za novou, vyrobenou od 2. 1992. Význam znaků datového kódu je stejný jako u rozdělovače – viz poznámku pod čarou v kap. 13.7.
6. Demontuje se výfuk. Namontuje se kryt katalyzátoru, nový přední

díl výfuku, katalyzátor, nový úplný střední díl výfuku a poslední díl výfuku s tlumičem.

7. U automobilů s karburátorem Pierburg 2E3 nebo Jikov 28-30 LEKR vyrobeným do 5. 1992 (č. 443 751 220 100) se musí vyměnit emulzní trubice se vzdušníkem běhu naprázdno za velikost 45/135.

Karburátor Jikov 28-30 LEKR č. 443 751 220 700 se neupravuje (karburátor od 6. 1992).

8. Na zadní páté dveře se nalepí nápis Katalysator a nad uzávěr plnicího hrdla nádrže se nalepí štítek UNLEADED FUEL ONLY.

9. Zkontroluje se seřízení ventilové vůle a dynamického bodu zážehu.

10. Motor se zahřeje na provozní teplotu. Před seřízením otáček běhu naprázdno a obsahu CO se motor nechá běžet při otáčkách 3 000 1/min po dobu 30 sekund. Seřídí se:

Otáčky běhu naprázdno na 800 až 850 1/min

Obsah CO před katalyzátorem max. 0,8 %

Obsah HC před katalyzátorem 500 ppm max.

Zkontroluje se:

Obsah CO za katalyzátorem při běhu naprázdno (0,2 % max.)

Obsah HC za katalyzátorem při běhu naprázdno (300 ppm max.)

11. Vyplní se provozní karta katalyzátoru.

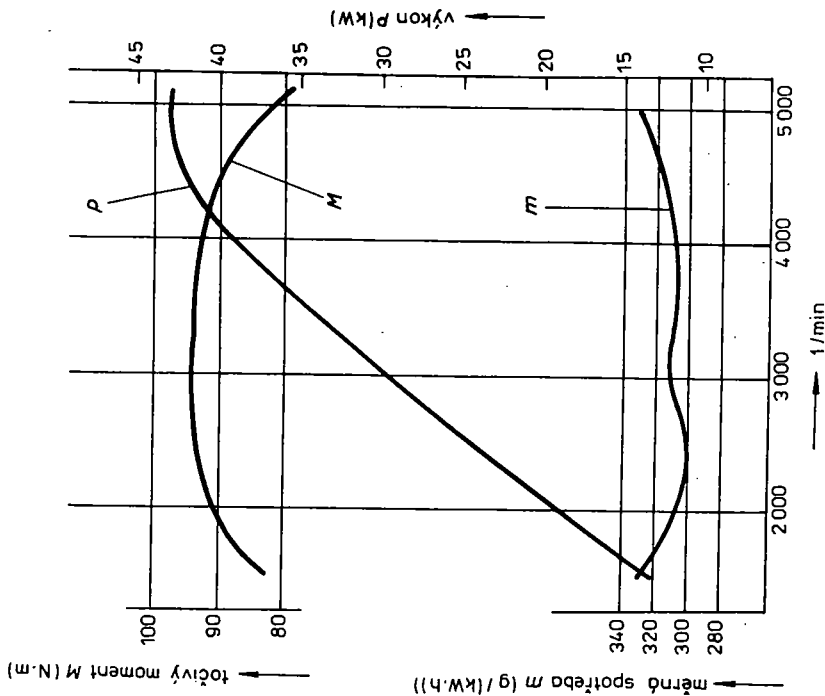
## 2.22 Brzdová zkouška

Brzdovou zkouškou se ověřuje celkový chod motoru, spotřeba paliva, tlak oleje a výkon motoru.

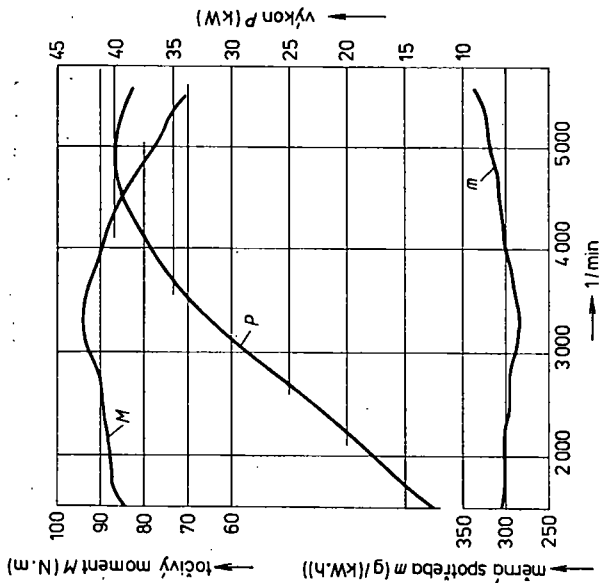
Hodnoty v uvedených diagramech (obr. 145 a 146) platí pro nový motor nebo pro motor po celkové opravě, avšak dobře zaběhnutý. V diagramech jsou uvedeny čisté výkony měřené podle normy ISO, tj. s veškerým příslušenstvím snižujícím hrubý výkon motoru (vodní čerpadlo, alternátor, čistič vzduchu, tlumič výfuku). Skutečný výkon se může od hodnot v diagramech pohybovat v toleranci  $\pm 5\%$ .

Každý motor po celkové opravě nebo po výměně jednotlivých součástí klikového mechanismu musí být v provozu zabíhán jako nový motor.

Při brzdové zkoušce se musí — pro optimální provozní podmínky — zaručit chlazení vody i oleje (chladičí kapalina asi 93 až 104 °C, motorový olej max. 120 °C).

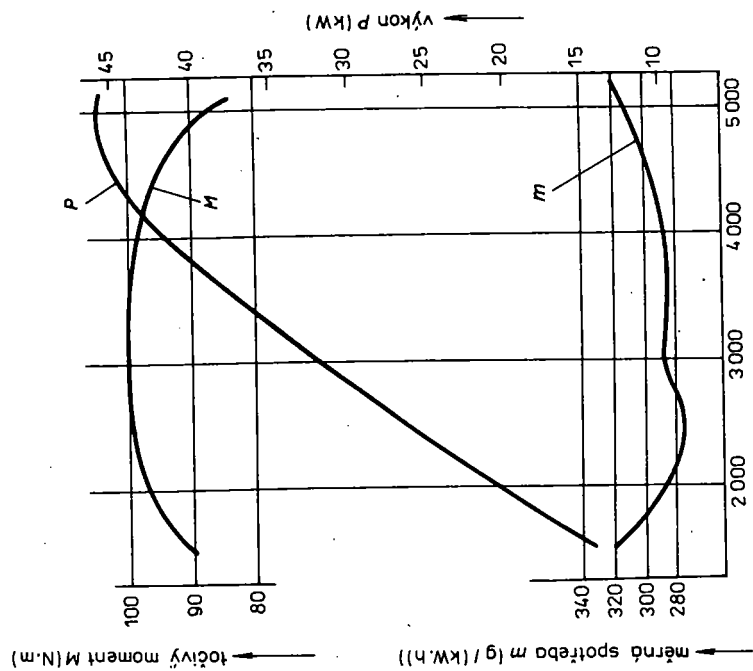


Obr. 145a. Diagram výkonu, točivého momentu a spotřeby motorů Škoda řady 135 s karburátorem  
 P – výkon; M – točivý moment; m – měrná spotřeba

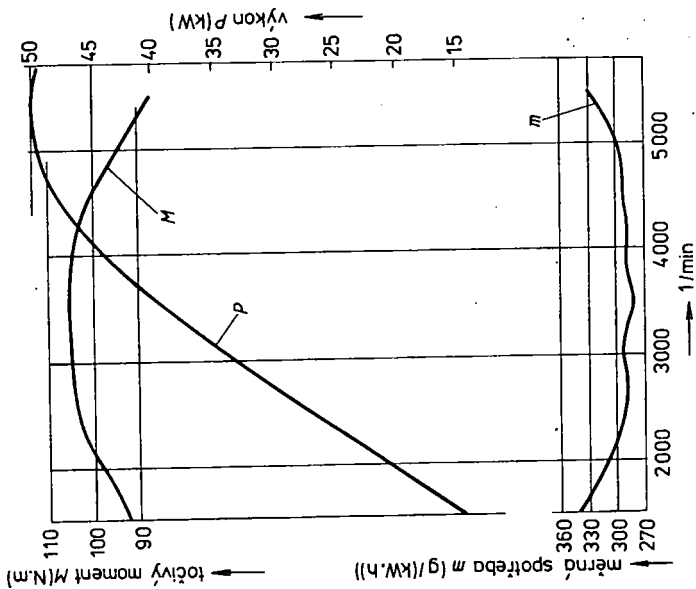


Obr. 145b. Diagram výkonu, točivého momentu a spotřeby motorů Škoda řady 135 se vsřtkováním paliva  
 P – výkon; M – točivý moment; m – měrná spotřeba





Obr. 146a. Diagram výkonu, točivého momentu a spotřeby motorů Skoda řady 136 s karburátorem.  
 $P$  – výkon;  $M$  – točivý moment;  $m$  – měrná spotřeba



Obr. 146b. Diagram výkonu, točivého momentu a spotřeby motorů Skoda 136x s karburátorem  
 $P$  – výkon;  $M$  – točivý moment;  $m$  – měrná spotřeba

## 2.23 Utahovací momenty

Tyto momenty jsou uvedeny v tab. 14 a 15, momentový klíč viz obr. 43.

Tabulka 14

Utahovací momenty a rozměry spojů motoru

Spoj	Rozměr spoje	Utahovací moment (N.m)
Maticе šroubu držáku alternátoru	M8	20 až 28
Maticе šroubu vodního čerpadla	M8	16 až 24
Maticе šroubu víka rozvodových tyček	M6	2 až 3
Maticе šroubu palivového čerpadla	M8	12 až 16
Maticе šroubu hlavy válců	M8	20 až 26
Maticе šroubu víka hlavy válců	M6	2 až 3
Maticе šroubu vzpěry alternátoru	M8	16 až 24
Maticе šroubu alternátoru	M10	28 až 42
Maticе šroubu držáku rozdělovače	M6	5 až 8
Maticе šroubu pryžového lůžka motoru	M10 × 1,25	42 až 50
Maticе šroubu ojnice	M9 × 1	36 až 40
Maticе upevnění sacího potrubí k hlavě válců	M8	18 až 24
Maticе upevnění výfukového potrubí k hlavě válců	M8	18 až 24
Zátka víka rozvodových kol	M16 × 1,5	30 až 40
Zátka olejového kanálu	M12 × 1,5	20 až 30
Zátka olejového kanálu	M16 × 1,5	50 až 55
Čistič oleje	3/4" – 16 UNF	20 až 30
Zapalovací svíčka – s plochým sedlem s kuželovým sedlem	M14 × 1,25 –	20 až 30 10 až 14
Mazací tryska	M6	3 až 5
Hrdlo spínače tlaku oleje	M16 × 1,5	45 až 55
Hrdlo (na sacím potrubí)	M10 × 1,5	14 až 19
Spínač tlaku oleje	M10 × 1	28 až 35
Šroub setrvačnicku s označením 8E	M10 × 1	55 až 65
Šroub setrvačnicku s označením 12,9	M10 × 1	
1. stupeň		27 až 33
2. stupeň (úhel)		85° až 95°
Šroub setrvačnicku	M10 × 1	55 až 65
Šroub desky opěrné	M6	5 až 8
Šroub sacího koše	M6	5 až 8
Šroub krytu pohonu rozvodu	M6	5 až 8
Šroub řemenice klikového hřídele	M20 × 1,5	100 až 120
Šroub palivového čerpadla	M8	12 až 16

Tabulka 14 – pokračování

Utahovací momenty a rozměry spojů motoru

Spoj	Rozměr spoje	Utahovací moment (N.m)
Šroub hlavy válců – 1. stupeň	M11	17 až 20
2. stupeň		asi 90°
3. stupeň		o další úhel tak, aby celkový úhel (v součtu s druhým stupněm) byl 175 až 185°
Šroub víka ložisek klikového hřídele	M11	67 až 75
Šroub kola vačkového hřídele	M10	30 až 35
Šrouby závrtné		do výběhu závitů
Šroub čističe oleje (průtokový)	M16 × 1,5	45 až 55
Šroub držáku rozdělovače	M6	5 až 8
Šroub víka olejového čerpadla	M6	5 až 8
Šroub podložky karburátoru	M6	5 až 7
Šroub karburátoru	M6	7 až 10
Šroub víčka skříně termostatu (průtokového)	M6	7 až 9
Šroub kozlíku čepu vahadel	M8	25 až 30
Šroub držáku alternátoru	M8	20 až 26
Šroub vypouštěcí	M16 × 1,5	40 až 65
Šroub spodního víka	M6	7 až 9
Šroub krytu setrvačnicku	M6	5 až 8
Šroub víka spojky	M8	23 až 28

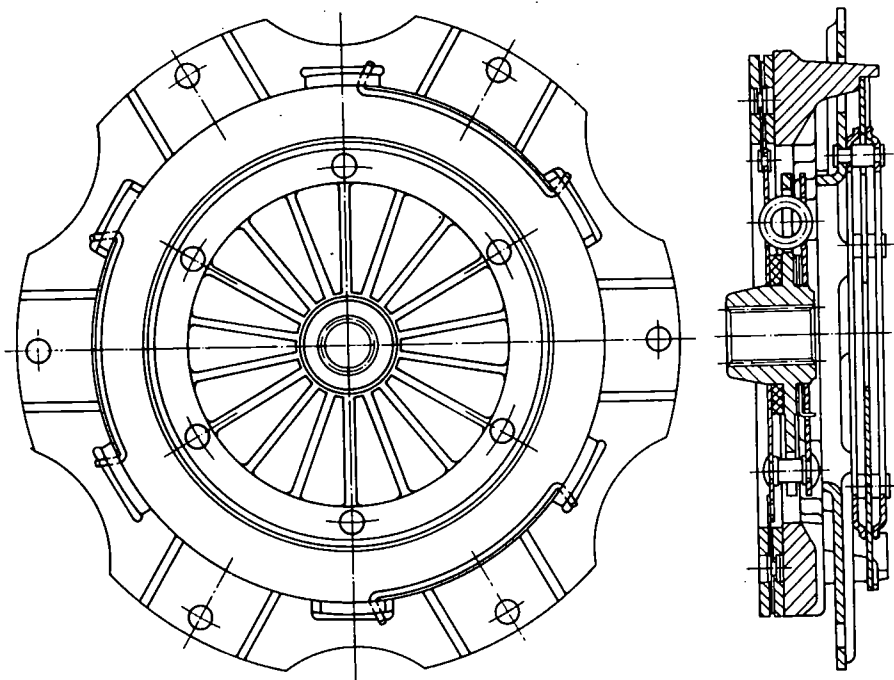
## Utahovací momenty a rozměry spojů poháněcí soustavy

Spoj	Rozměr spoje	Utahovací moment (N. m)
Matice šroubu spouštěče	M10	40 až 50
Matice šroubu skříně termostatu (průtokového)	M8	24 až 30
Matice šroubu předeřhřivače vzduchu	M8	18 až 24
Matice (samojistná) příruby výfuku	M8	10 až 15
Matice šroubu příruby převodovky	M10	40 až 50
Matice (samojistná) šroubu příruby a vzpěry motoru	M8	20 až 25
Matice (samojistná) hlavy kulového kloubu	M10 × 1,25	55 až 63
Matice (pojistná) kulového čepu řídicí tyče	M12 × 1	50 až 60
Matice vzpěry motoru	M10 × 1,25	30 až 40
Šroub matice držáku převodovky	M10 × 1,25	42 až 50
Matice šroubu hrdla karburátoru	M5	3 až 4
Matice šroubu držáku čističe vzduchu	M6	7 až 9
Matice (pojistná) šroubu upevnění nápravnice do karosérie	M10	30 až 40
Šroub matice držáku převodovky	M10 × 1,25	42 až 50
Šroub vypouštěcí – chladicí kapaliny z motoru	M14 × 1,5	15 až 25
Šroub ložiska rychloměru	M6	7 až 10
Šroub víka skříně setrvačnicku	M6	8 až 10
Šroub upevnění nápravnice do karosérie	M10 × 1,25	52 až 70
Šroub upevnění držáku převodovky do karosérie	M10 × 1,25	39 až 55
Šroub upevnění držáku motoru do karosérie	M10 × 1,25	39 až 55
Šroub upevnění kostřičího kabelu	M8	15 až 20

### 3/ SPOJKA

Spojka přenáší točivý moment motoru na hnací hřídel převodovky a umožňuje toto spojení krátkodobě přerušit. Hnaný kotouč spojky je nasazen na drážkovém zakončení hnacího hřídele převodovky a je stisknut mezi setrvačnick a přítlačný kotouč. Potřebná přítlačná síla je vyvozena talířovou pružinou. Spojka se vypíná přímo talířovou pružinou, na jejíž střed tlačí vypínací ložisko uložené na vypínací vidlici. Potřebný pohyb se od pedálu spojky přenáší lanem na vypínací páku s vypínací vidlicí.

Spojka (obr. 147) je suchá, třecí, jednokotoučová s talířovou pružinou ovládaná mechanickým převodem. Hnaný kotouč je osově odpružen. Pro



Obr. 147. Spojka — hnaný a přítlačný kotouč se štítem spojky

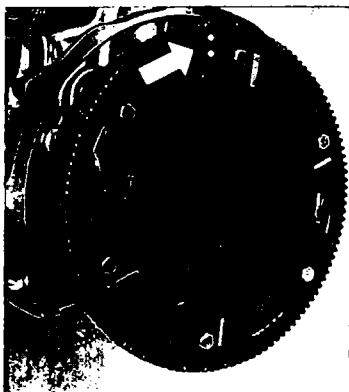
dosazení plynulého záběru se síla přenáší šesti obvodovými pružinami a třecím torzním tlumičem záběru v náboji. Bezazbestové třecí obložení je přinýtováno k osmi pružným segmentům z ocelového plechu. Spojka je připevněna k setrvačníku motoru, vypínací ústrojí ke skříni převodovky.

### 3.1 Demontáž spojky z motoru a zpětná montáž

#### Demontáž spojky z motoru

Před demontáží spojky se nejdříve musí oddělit převodovka od motoru. Tato práce se může dělat i při motoru zamontovaném ve vozidle, ale musí se použít přípravek, na který se motor zavěsí za držák motoru.

Motor se spojkou je dynamicky vyvážen jako celek, a proto se při demontáži součásti označí důlčičky, aby se zajistila vzájemná poloha štítu spojky a setrvačníku (obr. 148). Vyšroubují se šrouby na štítu a celá spojka se vyjme. Štít spojky se dále nedemontuje.



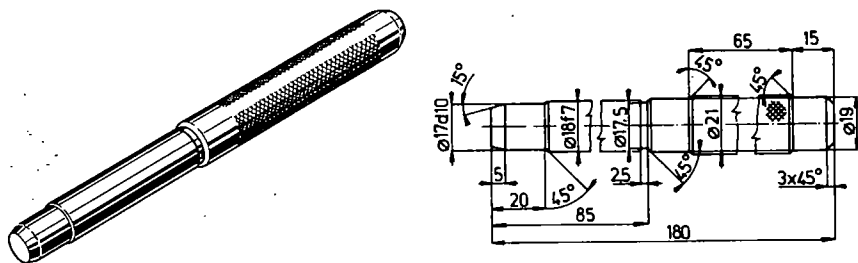
Obr. 148. Označení vzájemné polohy setrvačníku a štítu spojky

#### Montáž spojky do motoru

U spojky, která již byla delší dobu v provozu, se zkontroluje tloušťka hnaného kotouče. Při stlačení silou 3 000 N musí být jeho tloušťka větší než 6,1 mm. V opačném případě se montuje nový hnaný kotouč. Výměnou hnaného kotouče, který je na hranici úplného opotřebení, se předejde

opětovné demontáži převodovky z vozidla a případnému poškození třecích ploch setrvačníku a přítlačného kotouče.

1. Hnaný kotouč se vloží delší částí drážkového náboje do setrvačníku a ústředí se středícím přípravkem MP 2-501 (obr. 149).

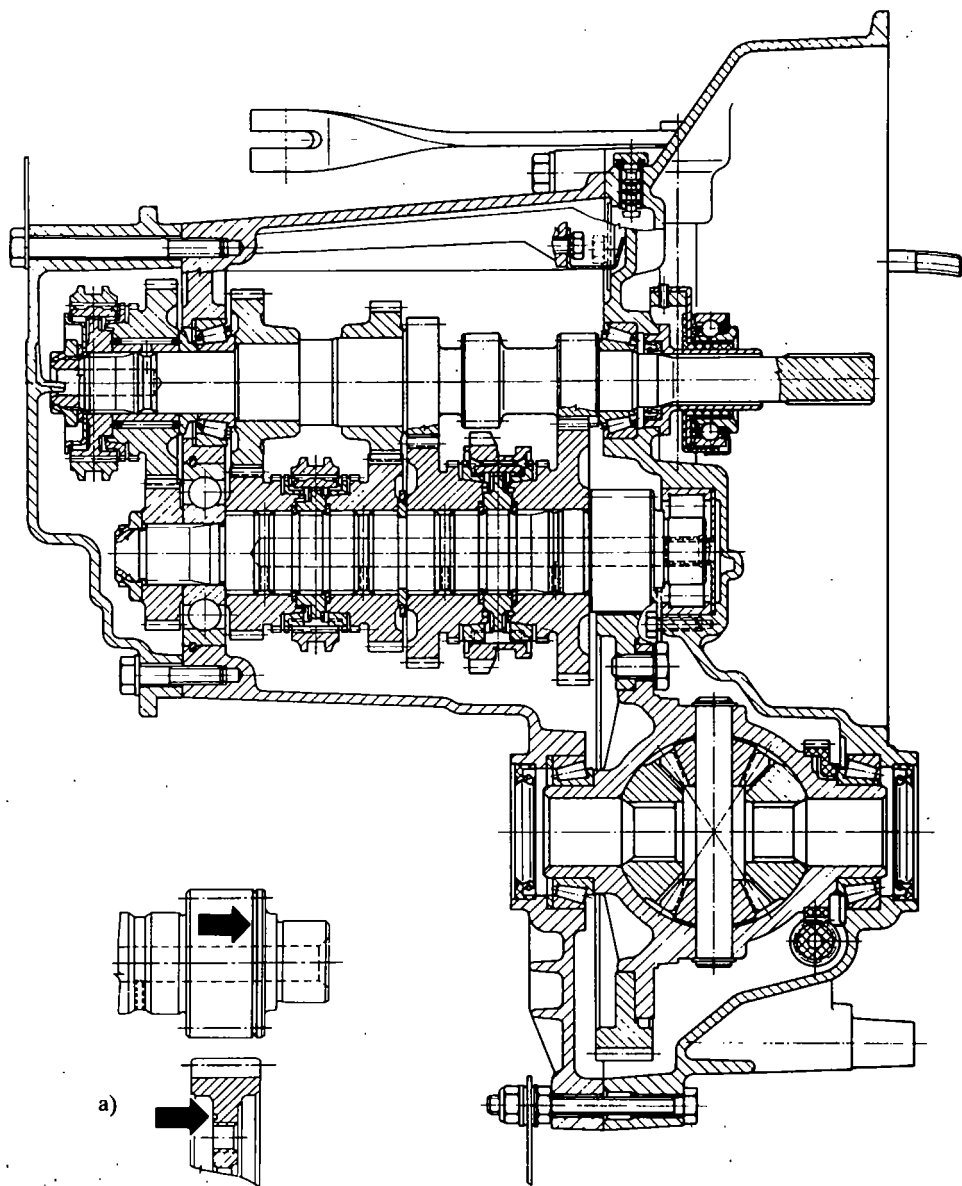


Obr. 149. Středící trn MP 2-501 s výrobním výkresem

2. Na setrvačník se přiloží štít spojky a pomocí značek (důlčků) se natočí do původní polohy a přišroubuje. Nový štít spojky nebo jiný již použitý se montuje v libovolné poloze. Šrouby se dotahují křížem, dotahovací moment 23 až 28 N.m, a zajistí se pružnými podložkami.

### 3.2 Ovládací mechanismus spojky

Ovládací mechanismus spojky tvoří pedál, ovládající lano a páka s vypínací vidlicí a ložiskem. Páka s vypínací vidlicí a ložiskem je namontována k převodovce. Výměna pouzdra čepu vypínací páky je uvedena v kap. 4.3 bod 13 a v kap. 4.8.



Obr. 150. Řez převodovkou a rozvodovkou a vypínacím ústrojím spojky  
 a) značení kol stálého převodu 4,167



## 4/ PŘEVODOVKA A ROZVODOVKA

*Převodovka a rozvodovka* jsou ve společné skříni (obr. 150).

*Převodovka* je dvouhřídelová, zcela synchronizovaná. Přejímá přes spojku točivý moment motoru, násobí ho v poměru převodů zabírajících ozubených kol a převádí ho do rozvodovky. Převodovka má pět rychlostních stupňů vpřed a zpětný chod. Kola stupňů vpřed jsou ve stálém záběru; zapojují se řadicím ústrojím přes synchronizační zubové spojky. Zpětný chod se zařazuje zasunutím posuvného vloženého kola.

Synchronizační zubové spojky vyrovnávají (třením v kuželových plochách) otáčky hnaného hřídele s otáčkami hnaných kol, aby řazení bylo bezhlučné. Třecí kroužek unášený hnaným hřídelem a jádrem synchronizační spojky nedovolí předčasné zařazení rychlostního stupně před vyrovnáním otáček — je to tzv. jištěná synchronizace.

Převodovka a rozvodovka mají společnou skříň dělenou v příčné rovině a uzavřenou víkem. V dělicí rovině skříně převodovky je magnet zachycující nečistoty. Skříň převodovky je tenkostěnný odlitek z hliníkové slitiny vyrobený tlakovým litím. Čelní kola se šikmým ozubením jsou ocelová, nitrocementovaná a kalená, stejně jako přesuvné závěry synchronizačních spojek. Hnací hřídel s koly a se synchronizační spojkou pátého rychlostního stupně je uložen v kuželkových ložiskách. Hnaný hřídel (pastorek) s hnanými koly a se synchronizačními spojkami je uložen v kuličkovém a válečkovém ložisku. Třecí kroužky jsou vykovány z mosazi.

*Mazání převodovky* (olejová náplň je společná i pro rozvodovku) je rozstříkovací. Kovový otěr zachycuje magnet.

*Rozvodovka* přejímá točivý moment a otáčky převodovky přes soukolí stálého převodu, který násobí točivý moment, a redukuje otáčky v poměru stálého převodu<sup>1)</sup>). Diferenciál rozděljuje točivý moment na obě kola nápravy a umožňuje změnu obvodových rychlostí hnacích kol při zatáčení vozidla.

<sup>1)</sup> Od 1. 1993 mají všechna vozidla Škoda v převodovce stálý převod 4,167. Kola tohoto stálého převodu jsou označena zápichy (obr. 150a). Dříve používaný převod 3,895 toto značení nemá. Velikost stálého převodu převodovky je vyznačena v jejím identifikačním čísle (viz obr. 4b). (Je umístěno na horní části skříně spojky).

Soukolí stálého převodu je čelní se šikmými zuby.

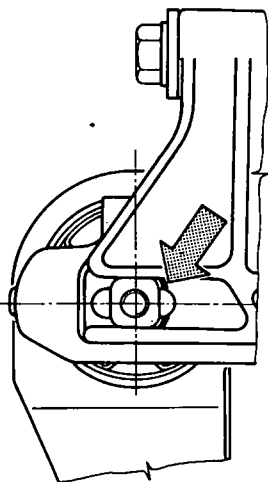
*Mazání rozvodovky* je rozstříkovací, využívá hnané kolo stálého převodu, které se brodí v oleji.

Údržba převodovky a diferenciálu viz kap. 15.3.

#### 4.1 Demontáž převodovky z vozidla

Převodovka je umístěna vlevo vedle motoru a může se z vozidla vyjmout, aniž by se musela vyjímat celá poháněcí soustava.

Vozidlo se zajistí proti pohybu a jeho přední část se zvedne tak vysoko, aby se pod spodní víko motoru mohl dát malý zvedák a aby se převodovka mohla vyjmout zespod vozidla. Karosérie se podepře za přední části prahů stabilními podpěrami.



Obr. 151. Označení polohy matice na držáku převodovky

1. Demontují se kola přední nápravy.
2. Odpojí se akumulátor, pohon rychloměru, ovládání spojky a spínač zpětných světlometů.
3. Demontuje se krycí plech motoru.
4. Vypustí se olej z převodovky — viz kap. 15.3.
5. Odpojí se a demontuje se spouštěč.

6. Odpojí se kabel spojení na kostru vozidla, vzpěra a táhlo řazení — k odpojení táhla se použije přípravek MP 8-516 (viz obr. 191).

7. Demontují se kulové čepy ramen přední nápravy — demontují se jejich matice a šrouby se vyrazí. Nesmí se přitom poškodit jejich závit a ochranné manžety kulových čepů.

8. Vysunou se hnací kloubové hřídele

— nejprve asi o 20 mm odtlačeníím za unášec kloubu, nesmí se přitom poškodit odšťrikovací kroužek na unášeci vnitřního kloubu;

— potom se vysune zcela jeden hřídel a planetová kola se zajistí přípravkem MP 3-529 (viz obr. 47). Zabrání se tím pootočení planetových kol, popř. jejich vypadnutí z klece diferenciálu. Nakonec se vysune i druhý hřídel.

9. Motor se zavěsí za držák na hlavě motoru pomocí přípravku, který se opírá o tlumičové jednotky a o přední čelo. Označí se poloha čtyřhranné matice ve vodičku držáku (obr. 151), demontuje se svorník pryžového lůžka držáku. Zvedákem pod spodním víkem motoru se poháněcí soustava trochu zvedne, aby se svorník snadno vyjmul.

10. Demontují se šrouby krytu setrvačnicku od příruby skříně spojky.

11. Zvedák pod spodním víkem motoru se s motorem nechá klesnout tak, aby se převodovka mohla vyjmout z vozidla.

## 4.2 Montáž převodovky do vozidla

Při montáži převodovky do vozidla se postupuje v obráceném pořadí než při demontáži z vozidla, tj. v pořadí podle bodu 11 až 1 předcházející kapitoly. Zvláštní pozornost vyžaduje:

1. Při zasouvání hnacího hřídele převodovky do drážek hnaného kotouče spojky se převodovka musí dát do takové polohy, aby osa jejího hnacího hřídele byla totožná s osou klikového hřídele. Zasunutí drážek do sebe se usnadní současným natáčením klikového hřídele za řemenici.

2. Při montáži svorníku pryžového lůžka se poháněcí soustava ustaví tak, aby jejich osy byly shodné. Pryžové lůžko přitom není deformované.

3. Pedál spojky se seřídí do roviny s pedálem brzdy — viz kap. 12.1.

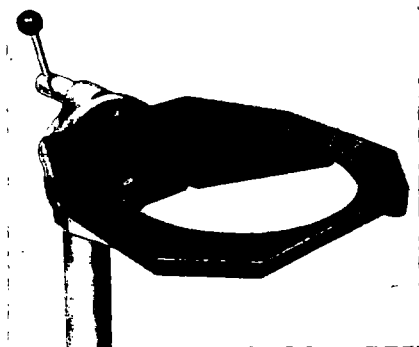
4. Kolík táhla řazení se montuje výhradně nový, přípravkem MP 8-516, viz kap. 4.9.

5. Zajistí se závitová část šroubu vzpěry řazení, viz kap. 4.9.

6. Převodovka se naplní příslušným olejem.

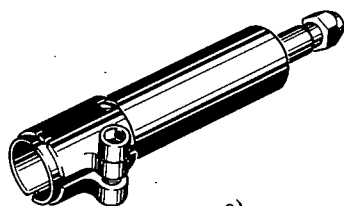
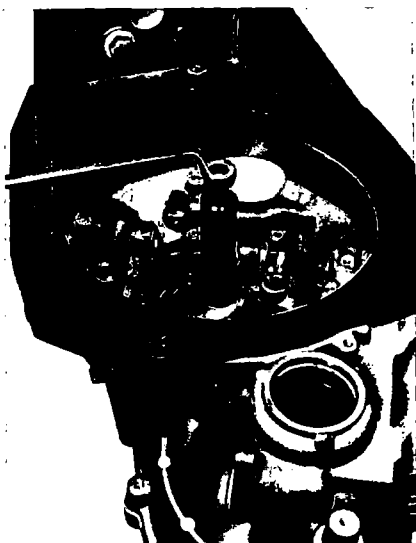
### 4.3 Rozmontování převodovky

Nejprve se převodovka s rozvodovkou demontuje z vozidla a upevní se na montážní stojan MP 9-101 s držákem převodovky MP 3-501 (obr. 152).



a)

Obr. 152. Montážní stojan MP 9-101 s držákem převodovky a) přípravek MP 3-501

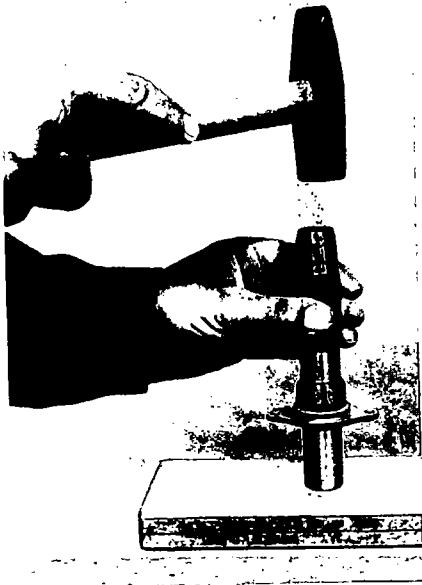


a)

Obr. 153. Demontáž vedení vysouvací objímky spojky přípravkem MP 3-521 a) přípravek MP 3-521

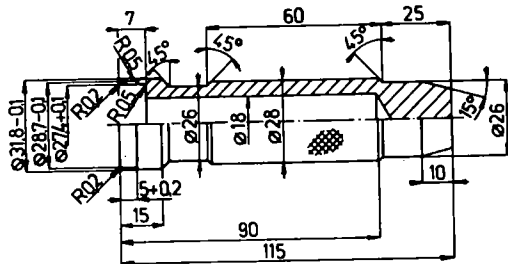
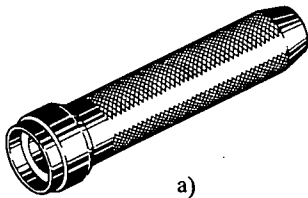
## Výměna těsnicího kroužku hnacího hřídele

Těsnění hnacího hřídele lze vyměnit bez demontáže převodovky a rozvodovky. Nejprve se sejme vypínací ústrojí spojky. Demontují se upevňovací šrouby vedení vysouvací objímky spojky. Na vedení se nasadí stahovák MP 3-521 (obr. 153), stáhne se šroubem a působením odtláčovacího šroubu se vedení vysouvávací objímky sejme. Nový těsnicí kroužek se do vedení nasadí narážecím MP 3-514 (obr. 154). Dosedací plochy vedení se potřou těsnicím tmelem Hermetite RS 1608 a pomocí nástavce MP 3-528 (obr. 155) se vedení nasadí na hnací hřídel. Ze stahovák MP 3-521 se vyšroubuje šroub, stahovák se nasadí na vedení a údery na stahovák se

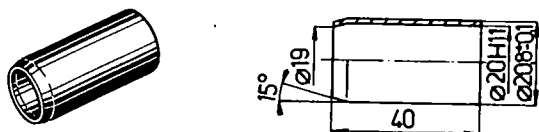


Obr. 154. Montáž těsnicího kroužku vedení vysouvací objímky spojky přípravkem MP 3-514

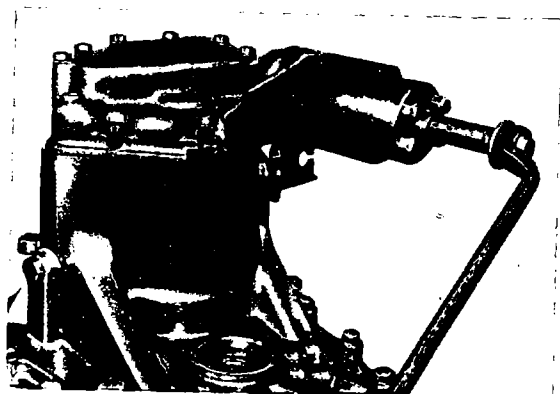
a) přípravek MP 3-514 s výrobním výkresem



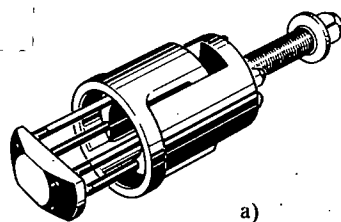
vedení narazí na doraz. Namontují se dva upevňovací šrouby a vypínací ústrojí spojky.



Obr. 155. Nástavec MP 3-528 na hnací hřídel k montáži vedení vysouvací objímky spojky s výrobním výkresem

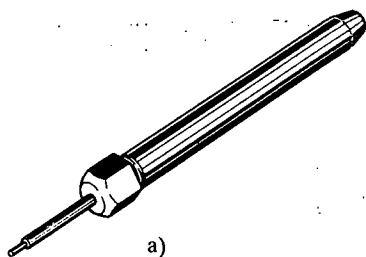


Obr. 156. Demontáž pryžového lůžka převodovky přípravkem MP 3-523  
a) přípravek MP 3-523

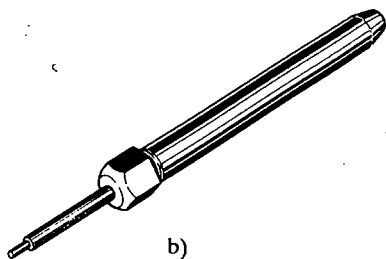


## Úplné rozmontování převodovky a rozvodovky

1. Vyjme se pryžové lůžko převodovky pomocí stahováku MP 3-523 (obr. 156).
2. Odejme se víko převodovky, zařadí se 5. rychlostní stupeň a přípravkem MP 3-509 (obr. 157) se vyrazí kolík zasouvací vidlice, která se sejme společně s objímkou synchronizační spojky.
3. Přípravkem MP 3-502 se zajistí hnací hřídel proti otáčení a matice hnacího hřídele se odjistí přípravkem MP 3-533 (obr. 158) a demontuje.



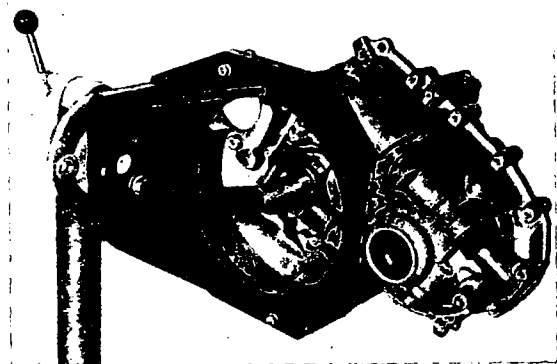
a)



b)

Obr. 157. Vyřázeče kolíků

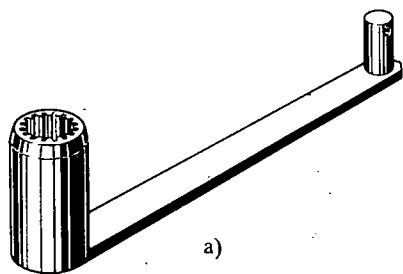
a) přípravek MP 3-508, pro  $\varnothing$  4 mm; b) přípravek MP 3-509, pro  $\varnothing$  5 mm



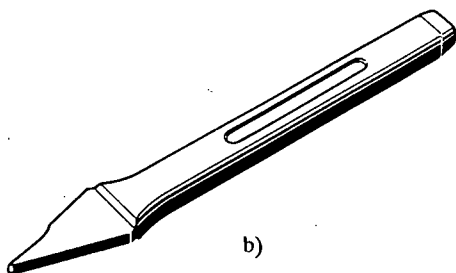
Obr. 158. Zajištění hnacího hřídele proti otáčení přípravkem MP 3-502

a) přípravek MP 3-502;

b) přípravek MP 3-533



a)



b)

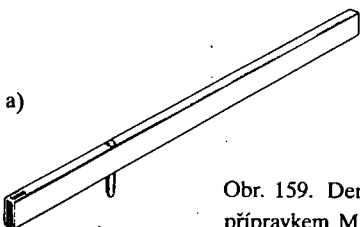
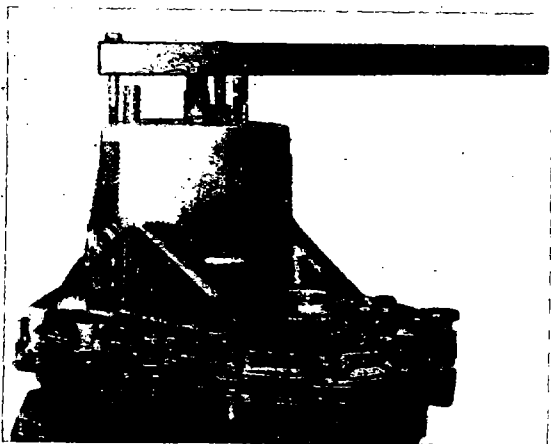
4. Sejme se hnací kolo 5. rychlostního stupně společně se synchronizační spojkou, jehlovým ložiskem a vnitřním a rozpěrným kroužkem.

5. Rozevře se pojistný kroužek vnějšího kroužku kuličkového ložiska hnaného hřídele a hnaný hřídel se zastrčí do skříně na doraz.

6. Vyšroubuje se spínač zpětných světlometů a šroub aretace zasouvacího ústrojí společně s pružinou a s čepem (obr. 160).

7. Demontuje se vypínací ústrojí spojky a vedení vysouvací objímky spojky. Příslušný postup viz Výměna těsnicího kroužku hnacího hřídele.

8. Vyšroubují se spojovací šrouby a matice skříňe převodovky a spojky. Čep přípravku MP 3-503 se opře o hnaný hřídel a páčením se obě skříňe oddálí (obr. 159).



Obr. 159. Demontáž příruby skříňe spojky a převodovky  
přípravkem MP 3-503  
a) přípravek MP 3-503

9. Vyrazí se kolík čepu úhlové páky (přípravkem MP 3-508, obr. 157), čep se vysune a úhlová páka se vyjme.

10. Demontuje se zasouvací ústrojí (obr. 160). Zařadí se 4. rychlostní stupeň a pootočením se vyjme zasouvací tyč 5. rychlostního stupně. Zařadí se 2. rychlostní stupeň, zasouvací tyč se otočí vlevo na doraz a spolu se zasouvacími vidlicemi se vyjme.

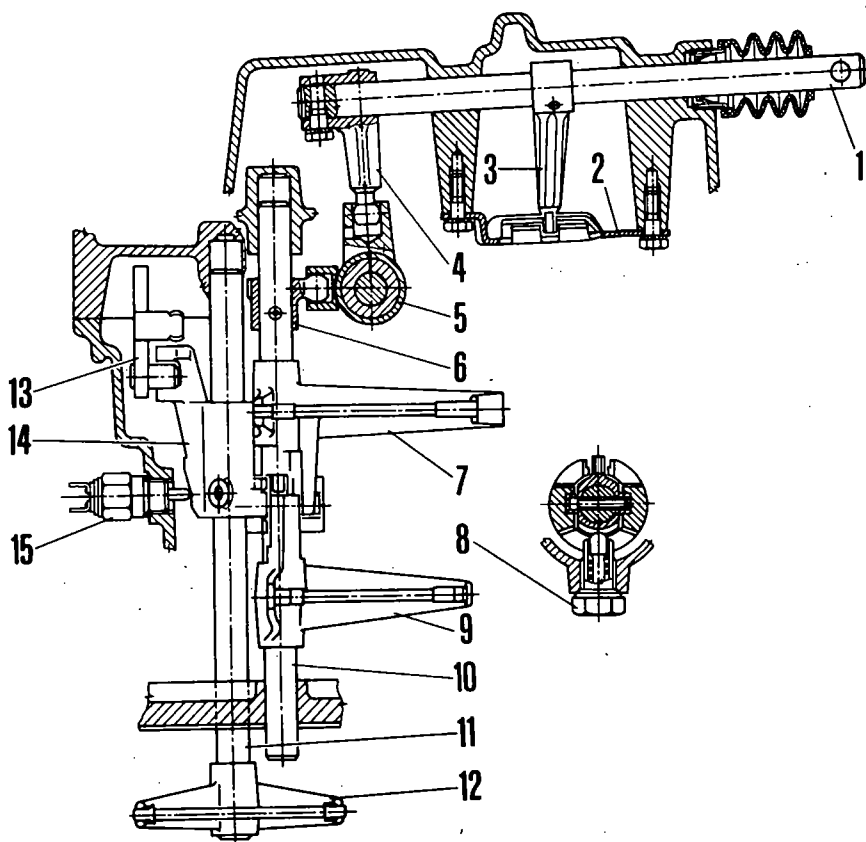
11. Vyjme se vložené kolo zpětného chodu s čepem.

12. Ze skříňe se vyjme hnací a hnaný hřídel a diferenciál.



13. Pouzdro čepu vypínací páky spojky se vyrazí vyrážečem MP 9-501 s nástavcem MP 3-522 (obr. 161).

Před demontáží válečkového ložiska hnaného hřídele se vyšroubuje šroub s příložkou. K vytažení vnějšího kroužku ložiska se použije přípravek MP 3-507 společně s MP 9-501 (obr. 162).

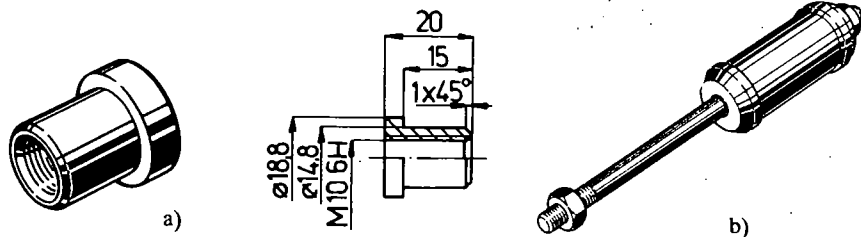
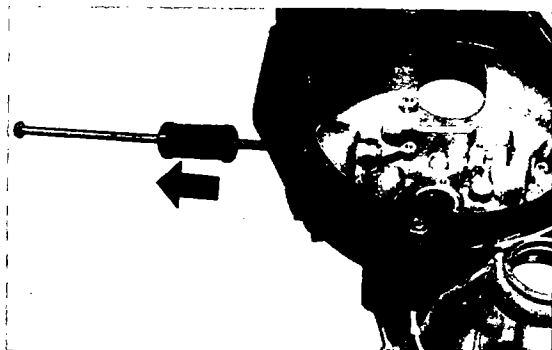


Obr. 160. Zasouvací ústrojí

1 - tyč řazení; 2 - vodící kulisa; 3 - palec vodící kulisy; 4 - páka řazení; 5 - úhlová páka; 6 - objímka; 7 - zasouvací vidlice kola 1. a 2. rychlostního stupně; 8 - šroub aretace s pružinou a čepem; 9 - zasouvací vidlice kola 3. a 4. rychlostního stupně; 10 - tyč zasouvací vidlice 1. a 2., 3. a 4. rychlostního stupně; 11 - tyč zasouvací vidlice 5. rychlostního stupně a zpětného chodu; 12 - zasouvací vidlice kola 5. rychlostního stupně; 13 - zasouvací páka zpětného chodu; 14 - zasouvací palec 5. rychlostního stupně a zpětného chodu; 15 - spínač zpětných světlometů

Před demontáží tyče řazení se vyšroubuje šroub páky řazení, šrouby kulisy a přípravkem MP 3-509 (obr. 157) se vyrazí kolík palce kulisy.

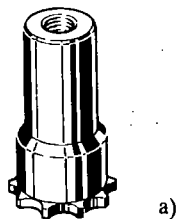
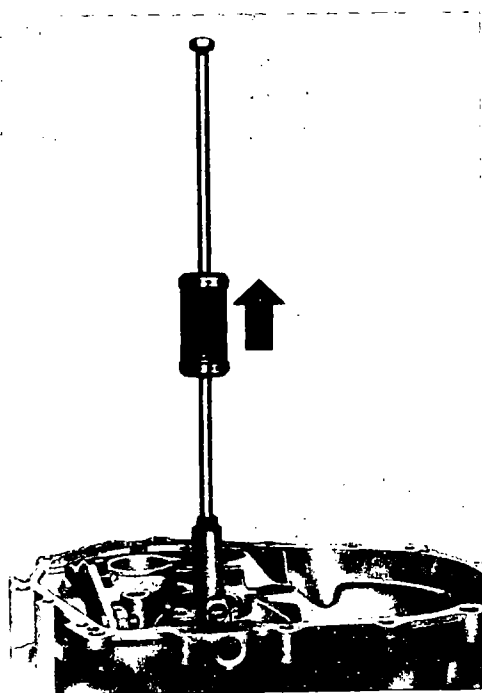
Demontují se vnější kroužky ložisek hnacího hřídele pomocí vyražečů MP 3-504 a MP 3-505 a vnější kroužky ložisek diferenciálu vyražečem MP 3-506 (obr. 163 až 165).



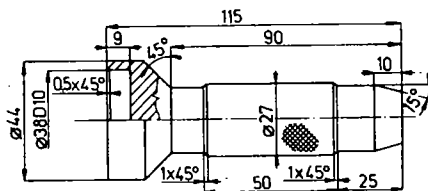
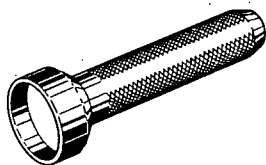
Obr. 161. Demontáž pouzdra čepu vypínací páky spojky přípravkem MP 3-522 společně s MP 9-501

- a) přípravek MP 3-522 s výrobním výkresem;  
b) přípravek MP 9-501

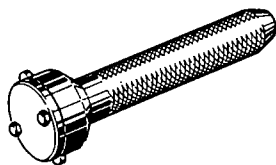
Při demontáži vnějšího kroužku většího ložiska hnacího hřídele a vnějšího kroužku ložiska diferenciálu ze skříně převodovky se označí a uschovejí vyrovnávací podložky. Jimi je určena axiální vůle hnacího hřídele a předpětí ložisek diferenciálu. Při montáži se vkládají ve stejné sestavě, pokud se nevyměňovala skříň převodovky, klec diferenciálu nebo její ložiska, hnací hřídel nebo jeho ložiska. Ušetří se tak náročné měření a stanovení tloušťky podložek.



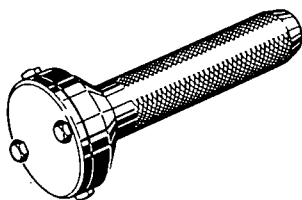
Obr. 162. Demontáž válečkového ložiska hnaného hřídele přípravkem MP 3-507 společně s MP 9-501  
a) přípravek MP 3-507



Obr. 163. Přípravek MP 3-504 s výrobním výkresem



Obr. 164. Přípravek MP 3-505



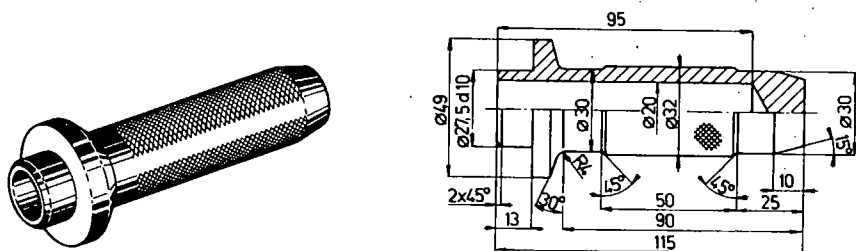
Obr. 165. Přípravek MP 3-506

## 4.4 Smontování převodovky

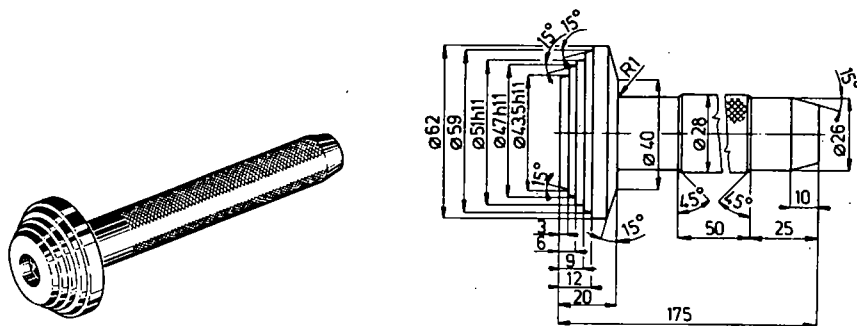
Montáž převodovky závisí na rozsahu jejího rozmontování a její postup je obráceným postupem demontáže.

1. Narážecem MP 3-513 (obr. 166) se namontuje válečkové ložisko hnaného hřídele a zajistí se šroubem s příložkou.

2. Skříň spojky se otočí do vodorovné polohy a na doraz se přípravkem MP 3-511 (obr. 167) narazí vnější kroužek ložiska diferenciálu.



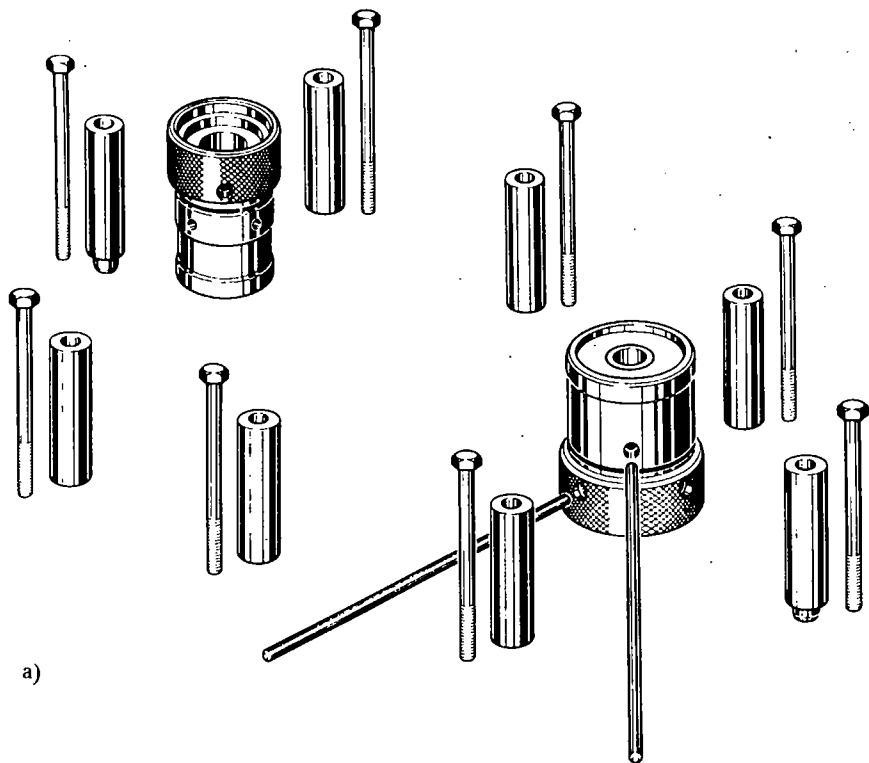
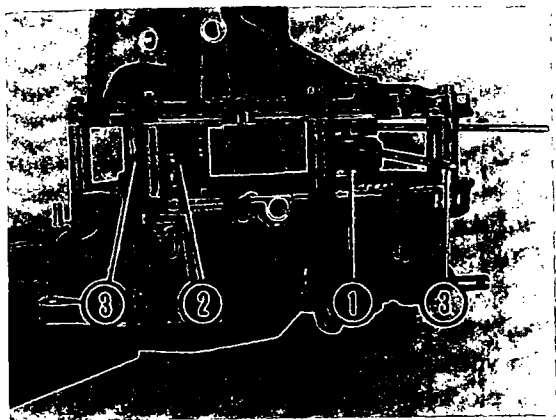
Obr. 166. Přípravek MP 3-513 s výrobním výkresem



Obr. 167. Přípravek MP 3-511 s výrobním výkresem

Dalším postupem se stanoví tloušťky vyrovnávacích podložek. Pokud se vnější kroužky ložisek nedemontovaly, pokračuje se dále bodem 13.

3. Do otvoru pro ložisko hnacího hřídele ve skříni spojky se vloží



Obr. 168. Ustavení přípravku MP 3-530

1 – přípravek MP 3-530/1; 2 – přípravek MP 3-530/2; 3 – rozpěrná opěrka s osazením

a) přípravek MP 3-530

přípravek MP 3-530/2 (obr. 168), na něj se usadí vnější kroužek ložiska hnacího hřídele.

4. Hnací hřídel s nalisovanými vnitřními kroužky ložisek se vloží otvorem do přípravku MP 3-530/2.

5. Do skříně spojky se vloží úplný diferenciál s nalisovanými vnitřními kroužky ložisek.

6. Na vnitřní kroužek ložiska diferenciálu se vloží vnější kroužek ložiska a přípravek MP 3-530/1. Nastavovací matice obou přípravků se lehce sešroubují.

7. Na přírubu skříně spojky se přiloží rozpěrné opěrky s osazením, nasadí se skříň s nalisovaným vnějším kroužkem ložiska hnacího hřídele a lehce se upevní šrouby s plochými podložkami. Vloží se zbývající rozpěrné opěrky a opět se lehce upevní šrouby s plochými podložkami. Skříň se stáhne dotažením šroubů (křížem) utahovacím momentem 25 N.m.

8. Matice přípravků se rozevrou (rozšroubují) tak, aby ložiska diferenciálu i hnacího hřídele byla volně otočná bez axiální vůle. Rozevřenými maticemi přípravků jsou tím určeny základní rozměry pro vyrovnávací podložky.

9. Lístkovými měrkami nebo příslušnými vyrovnávacími podložkami se u matic přípravků změří základní rozměry pro výběr vyrovnávacích podložek. Naměřené hodnoty se zaznamenají.

Vyrovnávací podložky se dodávají v tloušťkách (mm):

Pro ložiska diferenciálu – 2,0; 2,1; 2,2; 2,3; 2,4; 2,5 a 2,6.

Pro ložiska hnacího hřídele – 0,20; 0,25; 0,30; 0,36; 0,60 a 0,80.

Potřebný, pokud možno co nejmenší, počet vyrovnávacích podložek se stanoví vhodnou kombinací rozměrů.

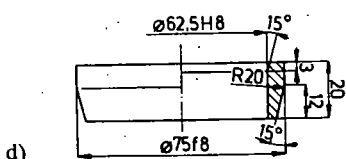
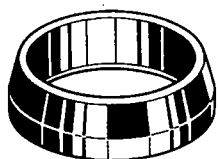
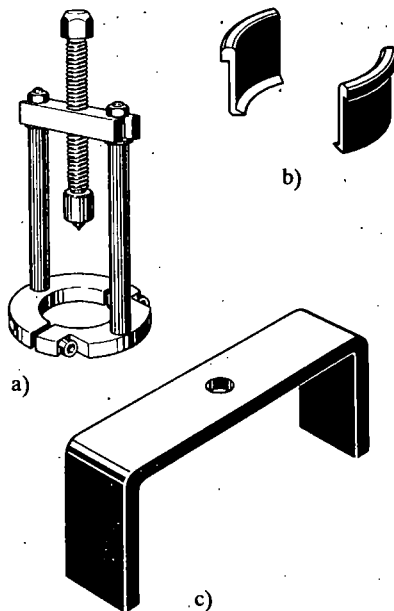
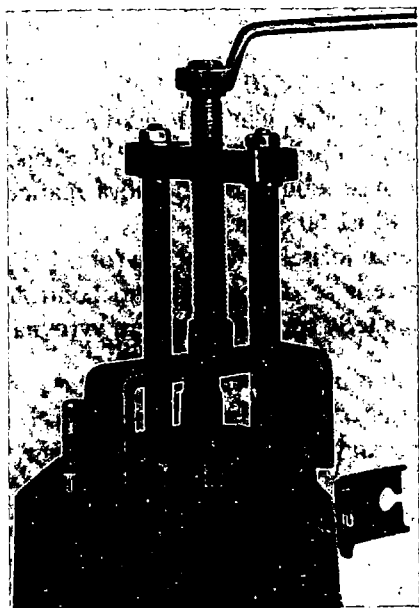
10. Demontuje se skříň převodovky a ze skříně se vyrazí vnější kroužek většího ložiska hnacího hřídele.

11. Do otvoru skříně převodovky pro ložisko diferenciálu se vloží vyrovnávací podložka, stanovená měřením podle bodu 9. Ke stanovenému rozměru podložky se však připočte 0,20 mm.

*Příklad:* Naměřená tloušťka vyrovnávací podložky 2,10 mm + 0,20 mm = 2,30 mm, tj. tloušťka vyrovnávací podložky pod ložisko diferenciálu.

Ložiska diferenciálu jsou tak smontována s požadovaným předpětím 0,15 až 0,25 mm.

Přípravkem MP 3-511 (viz obr. 167) se narazí vnější kroužek ložiska diferenciálu.



Obr. 169. Montáž hnaného hřídele do skříně převodovky přípravkem MP 3-520 společně s MP 3-520/5, MP 3-520/6 a MP 3-527

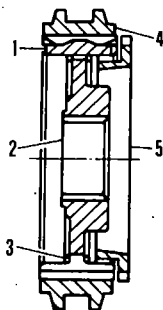
a) přípravek MP 3-520; b) přípravek MP 3-520/5; c) přípravek MP 3-520/6; d) přípravek MP 3-527 s výrobním výkresem

12. Do otvoru skříně převodovky pro ložisko hnacího hřídele většího průměru se vloží sestava vyrovnávacích podložek, stanovená měřením podle bodu 9. Na ni se přípravkem MP 3-511 narazí vnější kroužek ložiska hnacího hřídele. Stejným přípravkem se narazí i vnější kroužek menšího ložiska hnacího hřídele. Takto je zajištěno, že ložiska hnacího hřídele budou montována s požadovanou vůlí 0 až 0,06 mm.

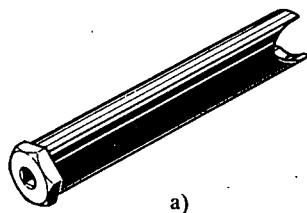
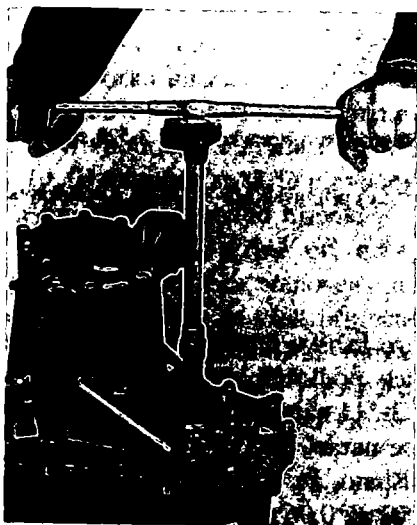
13. Do skříně spojky se vloží hnací a hnaný hřídel. Montáž skříně převodovky usnadní naváděcí kroužek MP 3-527, popř. přípravek MP 3-520/5 společně s MP 3-520/6 a s MP 3-520 (obr. 169).

14. Na hnací hřídel se vloží rozpěrný kroužek, jehlové ložisko namazané olejem, hnací kolo 5. rychlostního stupně, synchronizační spojka (obr. 170), opěrný kroužek, pružina a našroubuje se vždy nová matice. Dotáhne se předepsaným momentem 40 až 60 N.m.

Zkontroluje se velikost třecího momentu ložisek diferenciálu (obr. 171), který má být 0,9 až 2 N.m. Toto měření se doporučuje pro kontrolu správného předpětí ložisek diferenciálu a tedy správného výběru vyrovnávacích podložek a přesahu.



Obr. 170. Synchronizační spojka kola 5. rychlostního stupně  
1 – západka spojky; 2 – jádro spojky; 3 – pružina; 4 – objímka spojky; 5 – třecí kroužek



Obr. 171. Měření třecího momentu ložisek diferenciálu přípravkem MP 3-531  
a) přípravek MP 3-531



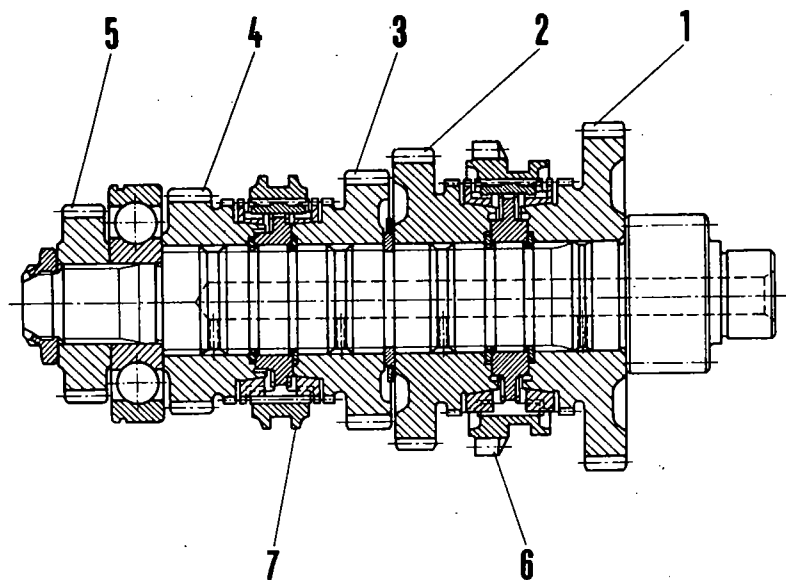
Závity šroubu aretace a spínače zpětných světlometů se před montáží potrou lepidlem, aby se šrouby neuvolnily. Výrobce používá lepidlo THREE BOND 1324.

Namontuje se vedení vysouvací objímky s novým těsnicím kroužkem. Postup práce a montážní přípravy uvádí předchozí odstavec. Výměna těsnicího kroužku hnacího hřídele.

#### 4.5 Hnaný hřídel s koly

Hnaný hřídel s koly (obr. 172) tvoří samostatný celek pro vmontování do převodovky. Montáž i demontáž se provádějí na pracovním stole.

Při výměně některého poškozeného kola na hnaném hřídeli se současně vymění i zabírající kolo na hnacím hřídeli, popř. na kleci diferenciálu. Záběr opotřebovaného kola s novým kolem by byl hluchý a vedl by k předčasnému opotřebení nového kola.



Obr. 172. Hnaný hřídel

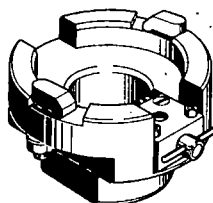
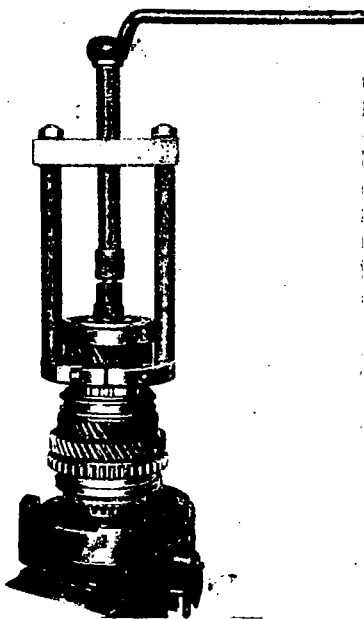
1 — kolo 1. rychlostního stupně; 2 — kolo 2. rychlostního stupně; 3 — kolo 3. rychlostního stupně; 4 — kolo 4. rychlostního stupně; 5 — kolo 5. rychlostního stupně; 6 — synchronizační spojka 1. a 2. rychlostního stupně; 7 — synchronizační spojka 3. a 4. rychlostního stupně

## Demontáž hnaného hřídele

1. Hnaný hřídel se upevní v přípravku MP 3-525, upnutém ve svěráku. Přípravek je vhodný pro oba používané stálé převody. Potřebná úprava polohy ozubeného segmentu se dosáhne přestavením šroubu.

2. Odjistí se matice hnaného hřídele (přípravkem MP 3-533 — obr. 158) a sejme se hnaňé kolo 5. rychlostního stupně.

3. Pomocí stahováku MP 3-520 se demontuje kuličkové ložisko společně s hnaným kolem 4. rychlostního stupně (obr. 173 a 169).

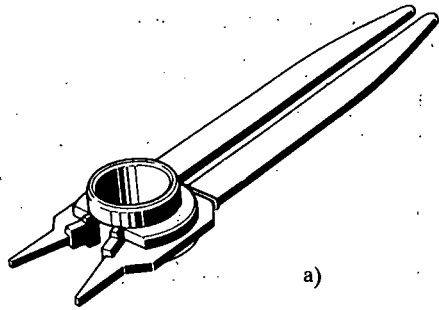
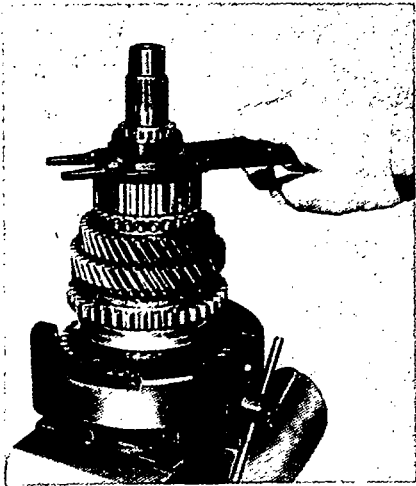


a)

Obr. 173. Demontáž ložiska spolu s hnaným kolem 4. rychlostního stupně přípravkem MP 3-520 společně s MP 3-525  
a) přípravek MP 3-525

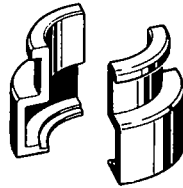
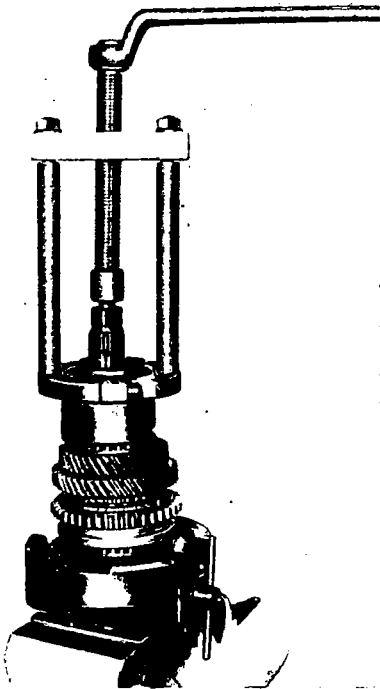
4. Přípravkem MP 3-526 společně s MP 3-525 (obr. 174) se sejme pojistný kroužek a stáhne se úplná synchronizační spojka 3. a 4. rychlostního stupně, tj. včetně jádra. Pokud jádro zůstane na hnaném hřídeli, k jeho stažení se použije přípravek MP 3-520/3 společně s MP 3-520 a MP 3-525 (obr. 175).

5. Sejme se pojistný kroužek — přípravkem MP 3-526 (obr. 174) a hnaňé kolo 3. rychlostního stupně.



Obr. 174. Demontáž – montáž pojistného kroužku přípravkem MP 3-526 společně s MP 3-525

a) přípravek MP 3-526



a)

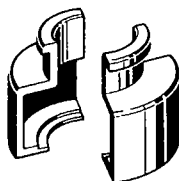
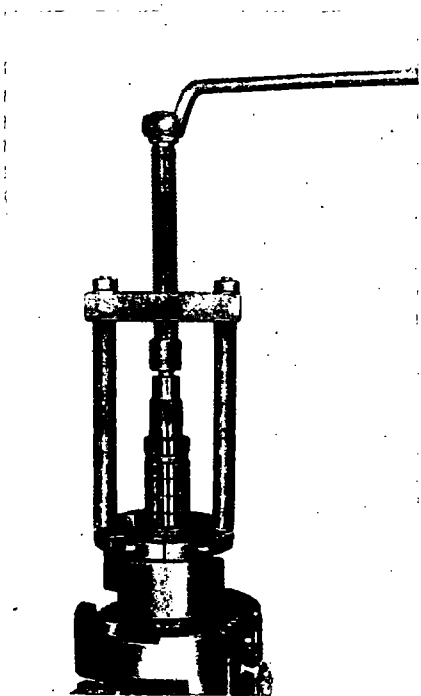
Obr. 175. Demontáž jádra synchronizační spojky 3. a 4. rychlostního stupně přípravkem MP 3-520/3 společně s MP 3-520 a MP 3-525

a) přípravek MP 3-520/3

6. Stáhne se objímka třecího děleného kroužku, jeho obě části a hnané kolo 2. rychlostního stupně.

7. Přípravkem MP 3-526 společně s MP 3-525 (obr. 174) se sejme pojistný kroužek a stáhne se úplná synchronizační spojka 1. a 2. rychlostního stupně, tj. včetně jádra. Pokud jádro zůstane na hnaném hřídeli, k jeho stažení se použije přípravek MP 3-520/4 společně s MP 3-520 a MP 3-525 (obr. 176).

8. Přípravkem MP 3-526 se sejme pojistný kroužek a stáhne se hnané kolo 1. rychlostního stupně.



a)

Obr. 176. Demontáž jádra synchronizační spojky 1. a 2. rychlostního stupně přípravkem MP 3-520/4 společně s MP 3-520 a MP 3-525

a) přípravek MP 3-520/4

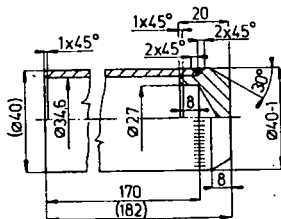
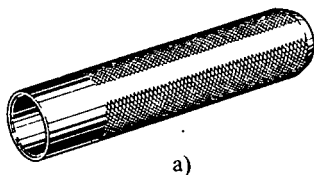
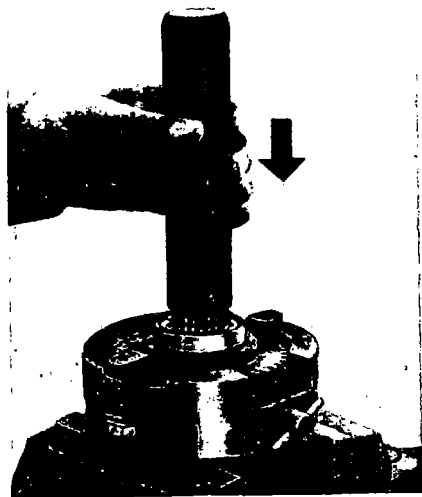
### Montáž hnaného hřídele

1. Do svěráku se upne přípravek MP 3-525 a do něj se vloží hnaný hřídel, pastorkem do otvoru přípravku.

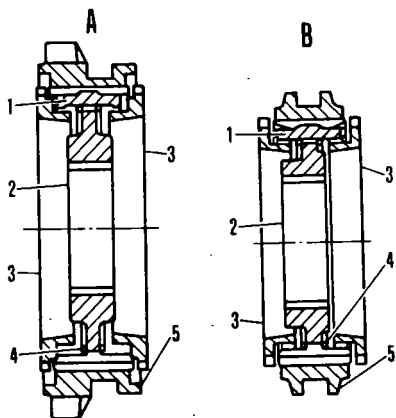
2. Na hnaný hřídel se nasadí hnané kolo 1. rychlostního stupně a přípravkem MP 3-526 se nasadí pojistný kroužek, který se narazí přípravkem MP 3-516 (obr. 177).

3. Na hnaný hřídel se nasadí synchronizační spojka, (obr. 178), její jádro se naráží přípravkem MP 3-516.

Dále se postupuje v obráceném pořadí demontáže. K nasazování pojistných kroužků se používá přípravek MP 3-526, k narážení pojistných kroužků a jader synchronizačních spojek se používá přípravek MP 3-516. Třecí kroužky, pokud se nemontují nové, se montují vždy na své původní místo.



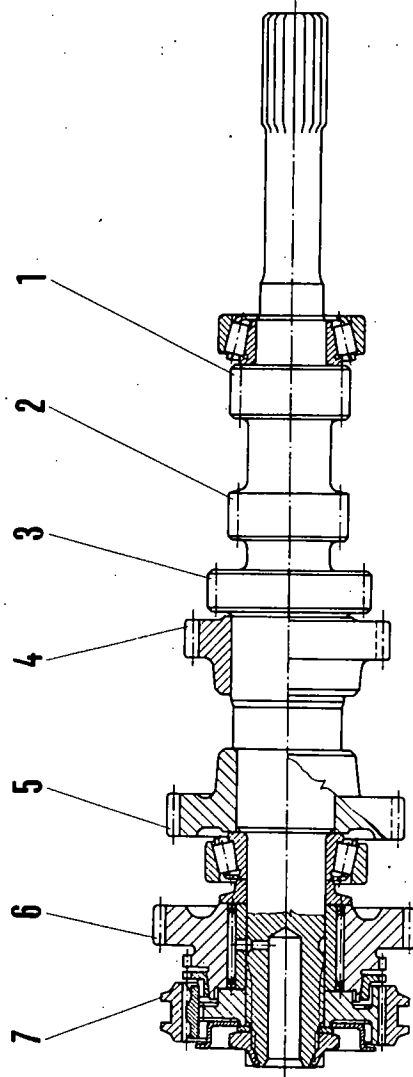
Obr. 177. Narážení pojistného kroužku přípravkem MP 3-516 společně s MP 3-525  
a) přípravek MP 3-516 s výrobním výkresem



Obr. 178. Synchronizační spojky hnaného hřídele

A – synchronizační spojka 1. a 2. rychlostního stupně; B – synchronizační spojka 3. a 4. rychlostního stupně

1 – západka spojky; 2 – jádro spojky; 3 – třecí kroužek; 4 – pružina; 5 – objímka spojky



Obr. 179. Hnací hřídel

1 — kolo 1. rychlostního stupně; 2 — kolo zpětného chodu; 3 — kolo 2. rychlostního stupně;  
 4 — kolo 3. rychlostního stupně; 5 — kolo 4. rychlostního stupně; 6 — kolo 5. rychlostního  
 stupně; 7 — synchronizační spojka 5. rychlostního stupně

Do otvorů nových kol 1. až 4. rychlostního stupně se nanese pasta se sulfidem molybdeničitým (MOLYKA) pro usnadnění záběhu. Zaběhaná kola postačí namazat olejem.

Při montáži synchronizačních spojek se dbá na to, aby přitlačné pružiny byly v takové poloze, aby přitlačovaly všechny západky. Synchronizační spojky 3. a 4. rychlostního stupně a 5. rychlostního stupně mají stejný rozměr. Objímka spojky pro 5. rychlostní stupeň má sražené hrany drážek jen z jedné strany, touto stranou se montuje ke kolu, a nemůže se proto montovat na hnaný hřídel.

#### **4.6 Hnací hřídel s koly**

Hnací hřídel s koly (obr. 179) tvoří, podobně jako hnaný hřídel, celek pro vmontování do převodovky. Montáž i demontáž se provádějí na pracovním stole a lišu.

Při výměně některého poškozeného kola na hnacím hřídeli se současně vymění i zabírající kolo na hnaném hřídeli. Záběr opotřebeného kola s novým kolem by byl hlučný a vedl by k předčasnému opotřebení nového kola.

#### **Demontáž hnacího hřídele**

Kromě demontáže vnitřních kroužků kuželíkových ložisek se hnací hřídel dále neopravuje a dodává se jako náhradní díl včetně nalisovaných kol 3. a 4. rychlostního stupně.

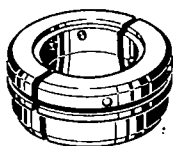
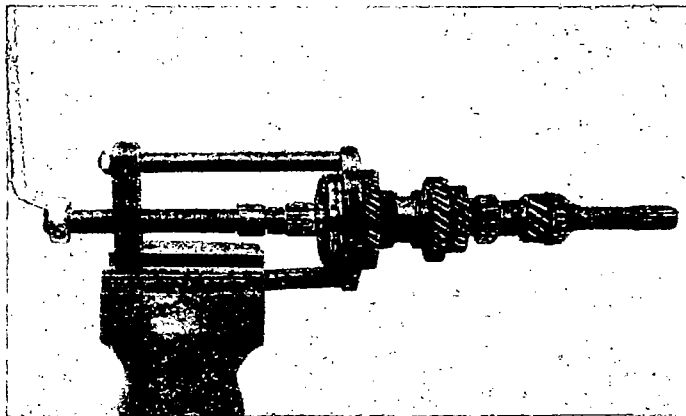
Vnitřní kroužek většího ložiska (u kola 4. rychlostního stupně) se stahuje přípravkem MP 3-520 s vložkou MP 3-520/1 — za břit vložky (obr. 180).

Vnitřní kroužek menšího ložiska (u kola 1. rychlostního stupně) se stahuje stejným stahovákem a vložkou — za čepy vložky.

#### **Montáž hnacího hřídele**

*Hnací hřídel* se montuje obráceným způsobem demontáže. Vnitřní kroužky obou kuželíkových ložisek se lisují na doraz na hnací hřídel přípravkem MP 3-512 (obr. 181). Zvláštní pozornost vyžaduje:

*Kolo 5. rychlostního stupně* — pokud se nebude měnit za nové, montuje se k původnímu kolu na hnaném hřídeli.



Obr. 180. Demontáž vnitřního kroužku většího ložiska přípravkem MP 3-520/1 společně s MP 3-520.

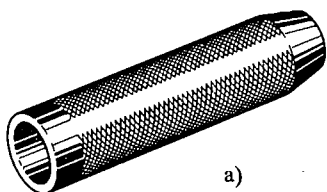
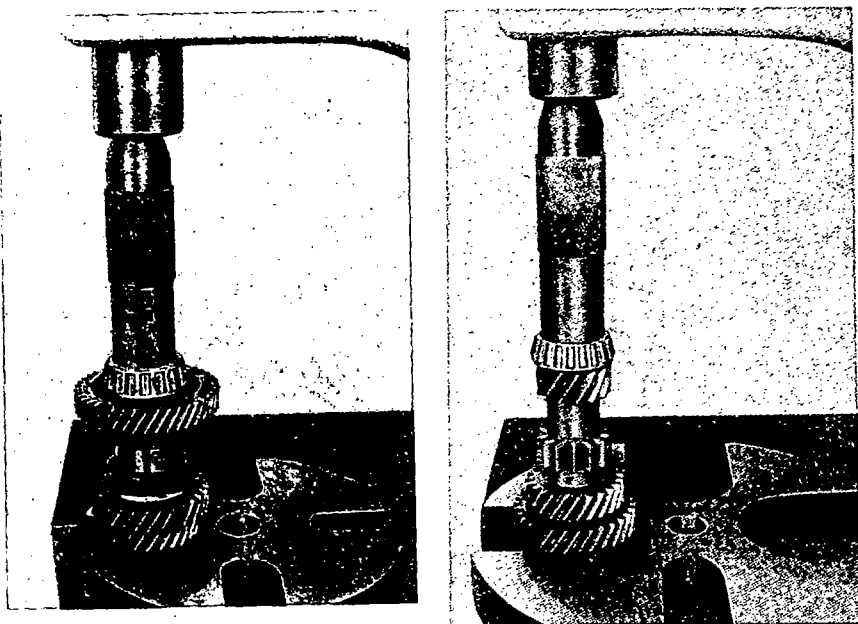
a) přípravek MP 3-520/1.

*Synchronizační kroužek* — pokud se nebude měnit za nový, montuje se k původnímu kolu 5. rychlostního stupně na hnacím hřídeli.

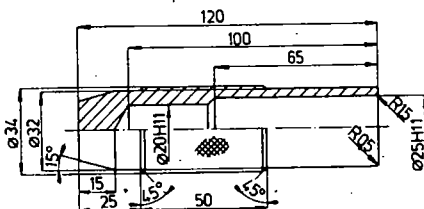
*Jádro synchronizační spojky* — pokud se nebude měnit za nové, montuje se k původnímu kolu 5. rychlostního stupně na hnacím hřídeli.

Při výměně kola 5. rychlostního stupně, synchronizačního kroužku, nebo jádra synchronizační spojky, zkontroluje se vůle mezi synchronizačním kroužkem a jádrem synchronizační spojky. Kromě běžného proměrování výrobce doporučuje k určení správného jádra přípravek MP 3-535. Při vmontovaném hnacím hřídeli ve skříni převodovky a při dotažení maticí má být vůle 0,1 až 0,7 mm. Není-li vůle v těchto mezích, vybere se nové jádro synchronizační spojky s jinou tloušťkou. Jádra synchronizační spojky se dodávají s tloušťkou náboje jádra spojky 10,1 mm (označení 0), 10,45 mm (označení 1) nebo 10,8 mm (označení 4 nebo bez označení).  
*Doporučuje se nastavit vůli blíž k 0,1 mm.*





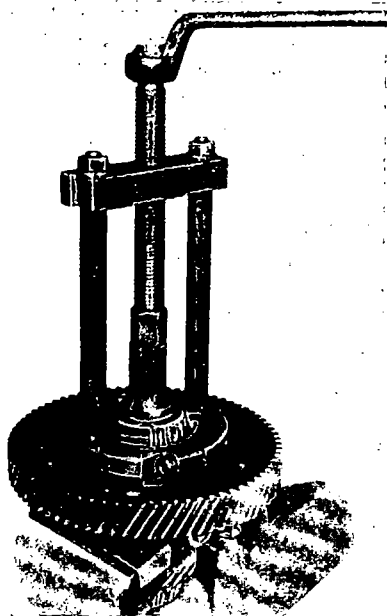
a)



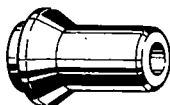
Obr. 181. Montáž vnitřních kroužků ložisek přípravkem MP 3-512.  
a) přípravek MP 3-512 s výrobním výkresem

## 4.7 Diferenciál

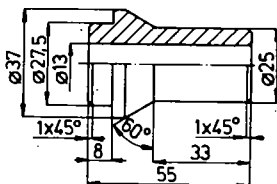
Diferenciál tvoří samostatný celek pro vmontování do rozvodovky. Při výměně poškozeného hnaného kola rozvodovky se současně vymění i hnaný hřídel.



a)



b)



Obr. 182. Demontáž vnitřního kroužku ložiska diferenciálu přípravkem MP:3-520/2 společně s MP 3-520/7 a MP 3-520

a) přípravek MP 3-520/2; b) přípravek MP 3-520/7 s výrobním výkresem

## Demontáž diferenciálu

1. Vnitřní kroužek ložiska se demontuje přípravkem MP 3-520/2, společně s MP 3-520/7 a MP 3-520 (obr. 182 a 169).

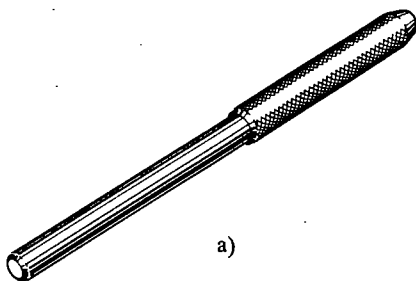
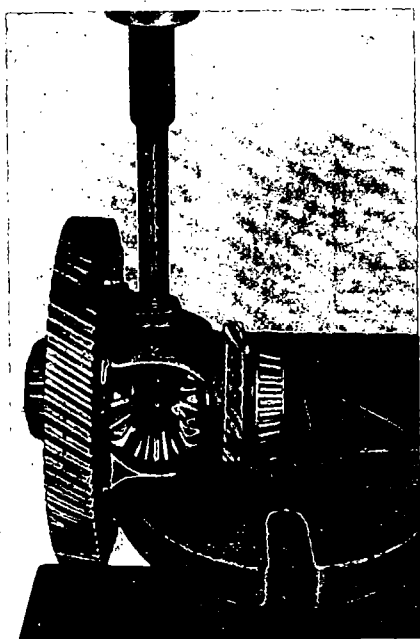
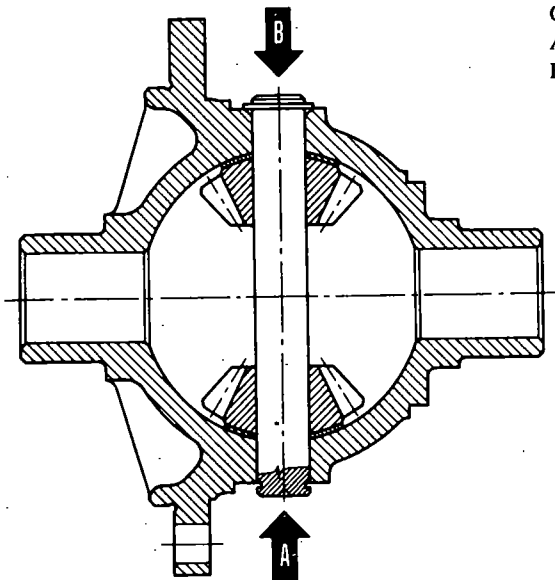
2. Demontuje se pojistný kroužek čepu satelitů na straně čepu se středícím důlkem (obr. 183, strana A). Čep se vytlouká pomocí přípravku MP 3-510 (obr. 184).

3. Demontuje se hnané kolo a kolo pohonu rychloměru.

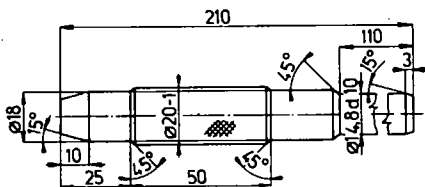
## Montáž diferenciálu

1. Namontuje se hnané kolo a kolo pohonu rychloměru se naráží na doraz.

Obr. 183. Lisování čepu satelitů  
 A – směr pro vylisování,  
 B – směr pro nalisování



a)



Obr. 184. Demontáž čepu satelitů přípravkem MP 3-510  
 a) přípravek MP 3-510 s výrobním výkresem

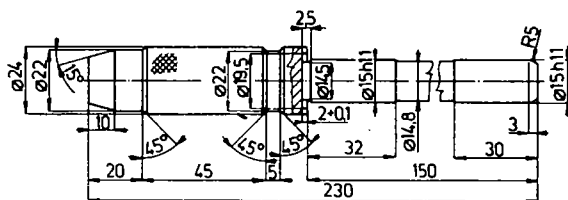
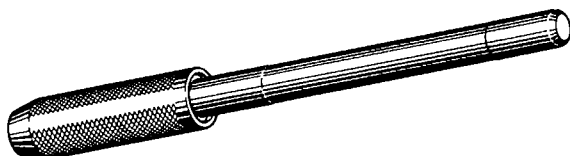
2. Čep satelitů se lisuje bez přípravku (s vhodnou podložkou) ze strany sražené hrany otvoru klece diferenciálu (obr. 183, strana B) a zajistí se pojistným kroužkem.

3. Na klec diferenciálu se přípravkem MP 3-504 (viz obr. 163) narazí na doraz osazení skříně vnitřní kroužky ložisek.

#### 4.8 Dokončovací montáž

Namontuje se pouzdro čepu vypínací páky spojky přípravkem MP 3-517 (obr. 185) a vypínací ústrojí spojky.

Do oka víka převodovky se přípravkem MP 3-524 natlačí pryžové lůžko (obr. 186). Poloha pryžového lůžka (obr. 187) není libovolná a je dána konstrukcí přípravku. Povolená tolerance od správné polohy je  $\pm 2^\circ$ .

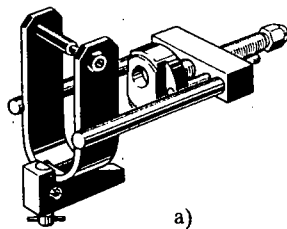


Obr. 185. Přípravek MP 3-517 s výrobním výkresem

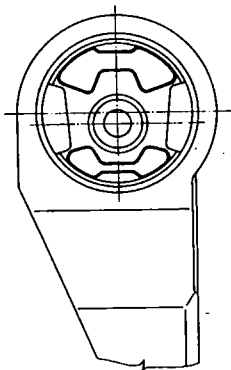
Těsnicí kroužek zasouvací tyče se vloží pomocí přípravku MP 3-519 (obr. 188).

Trubka odvodu skříně převodovky se montuje přípravkem MP 3-518 (obr. 189).

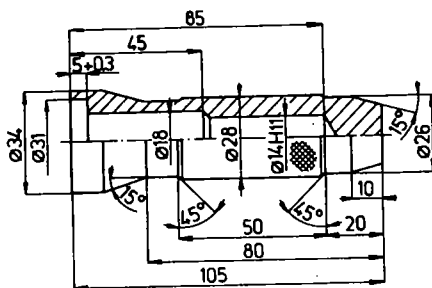
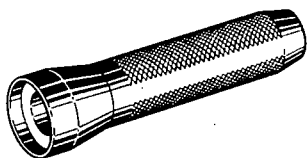
Těsnicí kroužky hnacího kloubového hřídele se narazí přípravkem MP 3-515 (obr. 190).



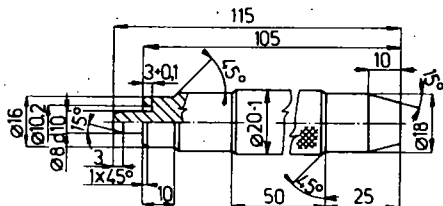
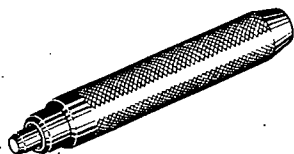
Obr. 186. Montáž pryžového  
lůžka převodovky příprav-  
kem MP 3-524  
a) přípravek MP 3-524



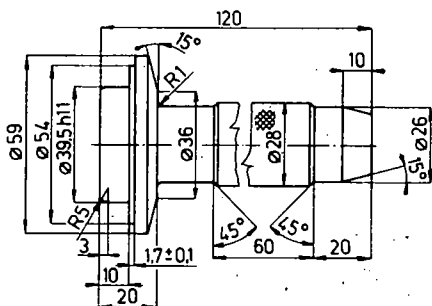
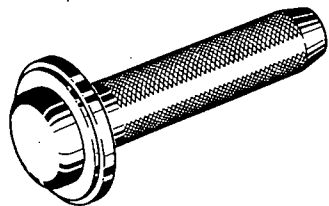
Obr. 187. Poloha pryžového lůžka v oku  
převodovky



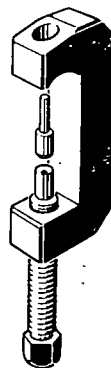
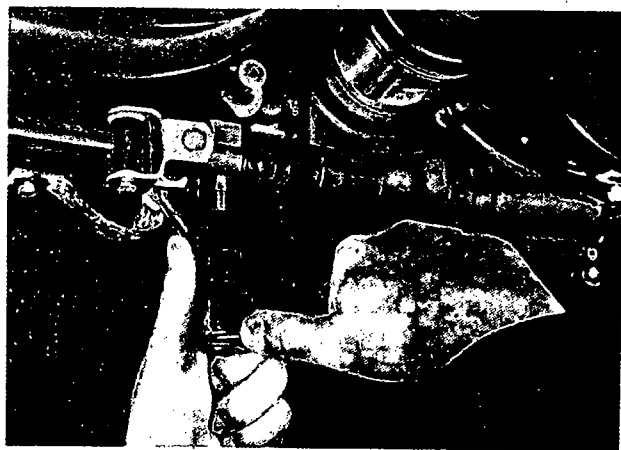
Obr. 188. Přípravek MP 3-519 s výrobním výkresem



Obr. 189. Přípravek MP 3-518 s výrobním výkresem



Obr. 190. Přípravek MP 3-515 s výrobním výkresem



Obr. 191. Demontáž — montáž kolíku táhla řazení přípravkem MP 8-516  
a) přípravek MP 8-516

## 4.9 Táhlo řazení

Řadicí páka s táhlem řazení, konzolou řazení a vzpěrou řazení tvoří montážní celek (viz obr. 266). Demontuje se ze spodní části vozidla běžným montážním rozložením.

Kolík táhla řazení se montuje vždy nový přípravkem MP 8-516 (obr. 191) a zajistí páskovou šroubovou sponou.

Šroub vzpěry řazení (na konzole) se utahuje momentem 15 až 20 N.m.

Šroub vzpěry řazení (na převodovce) se utahuje momentem 9 až 11 N.m, jeho závity se před montáží potřou lepidlem. Výrobce používá lepidlo LOCTITE 270.

Závitová část šroubu páky řazení (na tyči řazení — viz obr. 160, poz. 4) se před montáží potře pojistným prostředkem, aby se neuvolnil. Výrobce používá lepidlo THREE BOND 1305.

### Demontáž a montáž řadicí páky

1. Rozpojí se spojení řadicí páky s táhlem řazení.

2. Vysune se manžeta řadicí páky a vyjme se pojistný a vymešovací kroužek.

3. Ve výřezu výstelky kloubu se jehlou nadzvedne pryžový kroužek a rozstříhne se — aniž by se vysunula řadicí páka.

4. Ve vedlejším výřezu výstelky kloubu se nadzvedne pryžový kroužek a zcela se vyjme vytažením z výstelky kloubu.

5. Řadicí páka s výstelkou kloubu a s manžetou se vyjme ze vzpěry řazení.

Při montáži se postupuje obráceným způsobem demontáže.

*Poznámka:* Přerušení pryžového kroužku nemá nepříznivý vliv na jeho funkci, a kroužek se proto může použít k další montáži.

## 4.10 Utahovací momenty

Tyto momenty uvádí tab. 16, momentový klíč viz obr. 43.

## Utahovací momenty a rozměry spojů převodovky

Spoj	Rozměr spoje	Utahovací moment (N.m)
Maticе hnacího hřídele	M22 × 1,5	40 až 60
Maticе hnaného hřídele (pastorku)	M22 × 1,5	80 až 100
Maticе šroubu skříně převodovky	M8	18 až 25
Maticе kostřičního kabelu	M8	10 až 16
Šroub spouštěče	M10	do výběhu závitů
Šroub příruby motoru	M10	do výběhu závitů
Šroub vedení vysouvací objímky	M6	5 až 8
Šroub clony oleje a kulisy	M6	7 až 10
Šroub páky řazení	M6	14 až 17
Šroub vypínací vidlice	M8	18 až 25
Šroub příložky ložiska	M6	7 až 10
Šroub skříně převodovky	M8	18 až 25
Šroub víka převodovky	M8	18 až 25
Šroub držáku lanovodu	M8	18 až 25
Šroub aretace	M14 × 1,5	25 až 35
Šroub hnaného kola rozvodovky	M10 × 1,25	65 až 80
Šroub vypouštěcí	M22 × 1,5	27,5 až 60
Spínač zpětných světlometů	M14 × 1	10 až 15



## 5/ ZADNÍ NÁPRAVA

Zadní náprava (obr. 192) přenáší působící síly mezi koly a karosérií, zajišťuje přesné vedení kol a společně s přední nápravou odpružuje karosérii od vozovky.

Zadní náprava je kliková se dvěma vlečenými rameny kruhového průřezu spojenými příčkou profilu U. Ta je poddajná na krut, ale tuhá na ohyb. Přední konce ramen mají zalisovaná pryžová lůžka s čepy a držáky, kterými je náprava přišroubovaná ke karosérii. Zadní konce ramen nesou čep kola a štít brzdy.

Pérování je vinutými šroubovými pružinami, uvnitř kterých jsou přídavné pružiny z pěnového polyuretanu a teleskopické olejové tlumiče pérování.

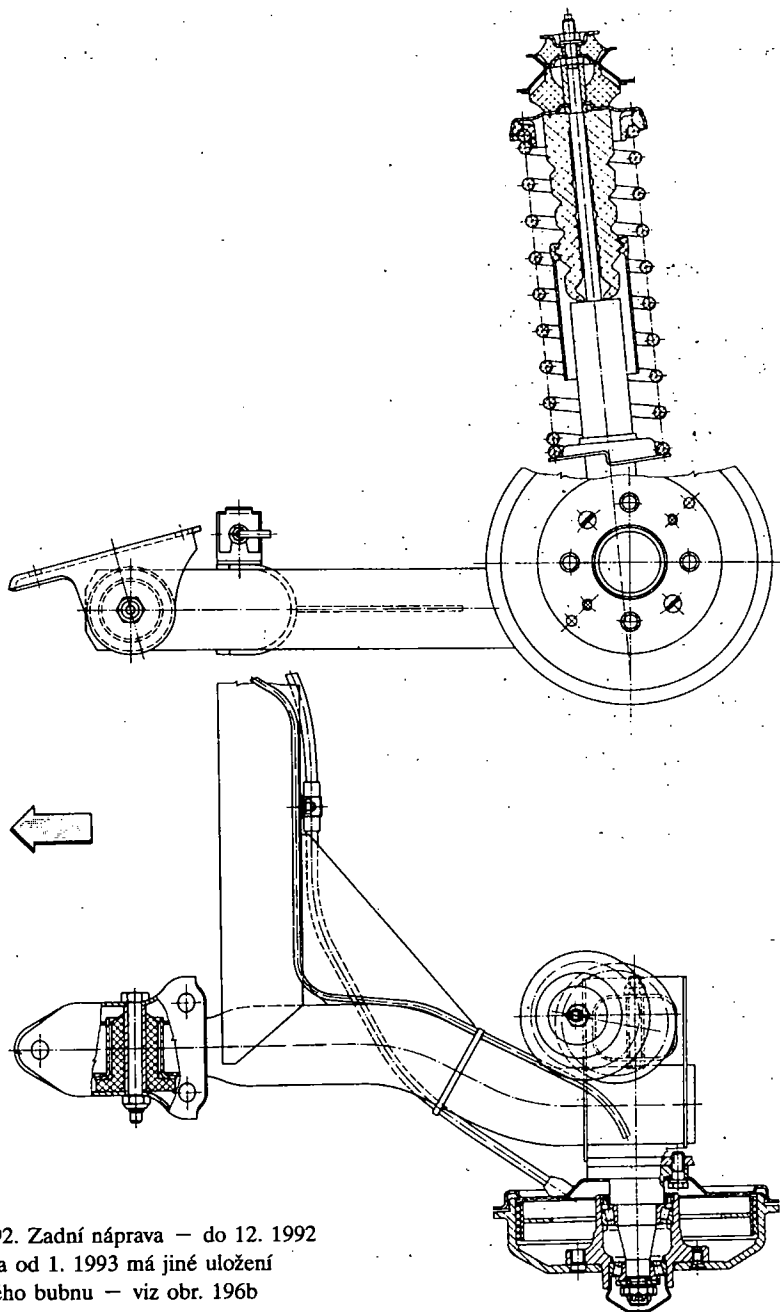
Spojení předních konců ramen s karosérií je v malém rozsahu příčně i podélně přestavitelné a umožňuje přesné seřízení rovnoběžnosti obou náprav. Pryžová lůžka uložení ramen a pružná spojení pružin s karosérií snižují přenos hluku a vibrací.

Údržba zadní nápravy viz kap. 15.4.

### 5.1 Demontáž nápravy z vozidla

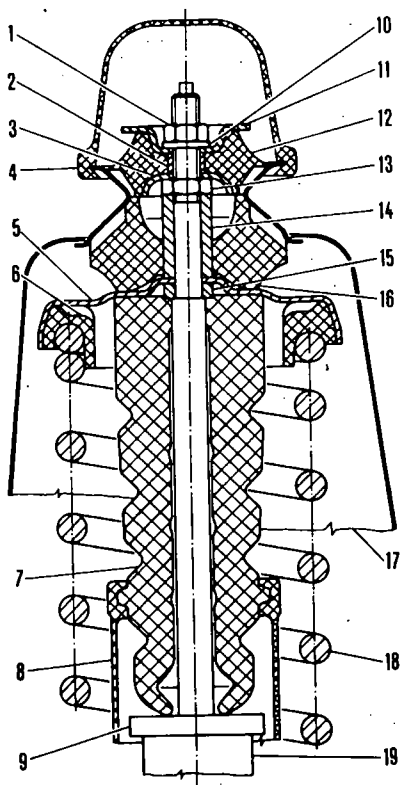
Náprava z vozidla se demontuje jen při výměně držáku a pryžového lůžka vlečných ramen. Jinak se tato demontáž nedoporučuje. Při zpětné montáži by se musela seřizovat rovnoběžnost obou náprav.

1. Vozidlo se zajistí proti pohybu; zadní část se zvedne tak, až se kola odlehčí, a karosérie se podepře kozlíky.
2. Demontují se kola zadní nápravy.
3. Od vahadla se odpojí lana ruční brzdy a společně s lanovody se vyjmou z karosérie.
4. Odpojí se brzdové hadice od brzdového potrubí — nejlépe u držáku na příčce.
5. Demontují se tlumiče; matice pryžového uložení v karosérii (obr. 192a) a šrouby ve vlečných ramenech.



Obr. 192. Zadní náprava – do 12. 1992  
 Náprava od 1. 1993 má jiné uložení  
 brzdového bubnu – viz obr. 196b

6. Demontují se matice šroubů držáků pryžového lůžka, šrouby se přes měkkou podložku vyrazí a zadní náprava se vyjme z vozidla.



Obr. 192a. Uchycení zadního tlumiče s pružinou v karosérii

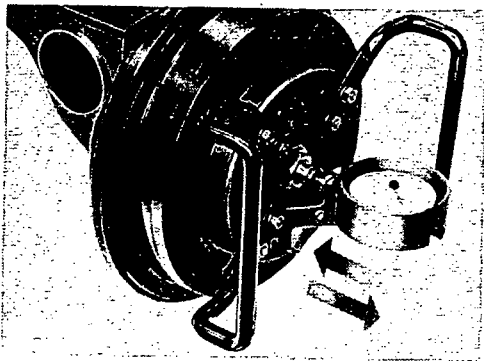
1 – matice; 2 – rozpěrací trubka; 3 – spodní miska; 4 – krytka; 5 – miska pružiny; 6 – podložka pružiny; 7 – přidavná pružina; 8 – kryt tlumiče; 9 – opěrka (není u tlumiče Boge); 10 – podložka; 11 – horní miska; 12 – pryžová vložka; 13 – matice; 14, 15 – rozpěrací trubka; 16 – pryžová vložka; 17 – karosérie; 18 – pružina; 19 – tlumič pérování

## 5.2 Montáž nápravy do vozidla

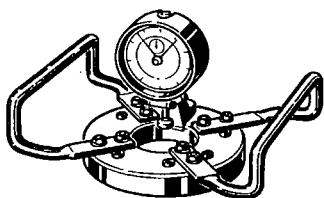
Zpětná montáž se provede obráceným postupem demontáže. Zvláštní pozornost zasluhuje kontrola vůle ložisek kol a ustavení nápravy do rovnoběžné polohy s přední nápravou.

### Seřízení vůle ložisek kol

Vůle se vymezuje přitážením matice čepu kola. Brzdový buben se musí lehce otáčet s téměř nezatelnou axiální vůlí, tj. s vůlí 0,01 až 0,05 mm při kontrolní axiální síle (tahu i tlaku) 100 N. K měření vůle se doporučuje přípravek MP 5-526 (viz obr. 193).



Obr. 193. Měření axiální vůle  
ložisek zadního kola přípravkem  
MP 5-526  
a) přípravek MP 5-526



a)

Čep kola do 12. 1992

1. Otáčí se brzdovým bubnem a matice se mírně přitáhne momentem 15 N.m.
2. Pryžovou paličkou se poklepe na náboj kola, aby ložiska správně dosedla.
3. Matice se uvolní asi o 180° a znovu se přitáhne momentem 5 N.m.
4. Paličkou se opět poklepe na náboj kola. Na matici se nasadí korunová pojistka, tak, aby se dala zajistit závlačkou. Zkontroluje se vůle a otočnost uložení, popř. se opraví nastavením matice. V nastavené poloze se pojistka zajistí závlačkou.
5. Přípravkem MP 5-511 (viz obr. 197) se narazí víčko náboje kola částečně naplněné tukem MOBIL-LITHIUMGREASE 932.

## Čep kola od 1. 1993

1. Otáčí se brzdovým bubnem a matice se mírně přitáhne momentem 12 N.m.

2. Pryžovou paličkou se poklepe na brzdový buben, aby se uvolnilo napětí v ložiskách.

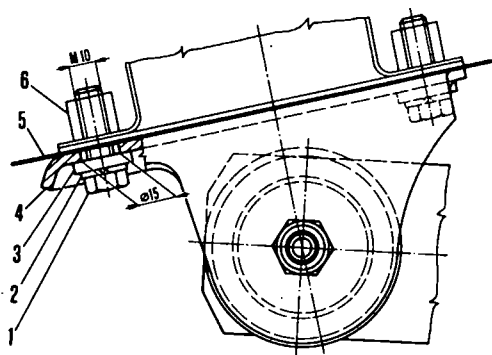
3. Matice se uvolní tak, aby se dosáhla požadovaná axiální vůle, měřená přípravkem MP 5-526.

4. Na matici se nasadí speciální pojistka tak, aby se dala zajistit závlačkou.

5. Přípravkem MP 5-520 (obr. 197c) se narazí víčko brzdového bubnu částečně naplněné tukem (MOBIL-LITHIUM GREASE 932, Klüber Staburags Y 132, Optimol PD2).

## Ustavení nápravy

1. Náprava se s namontovanými držáky nejprve lehce přišroubuje ke karosérii (obr. 194).

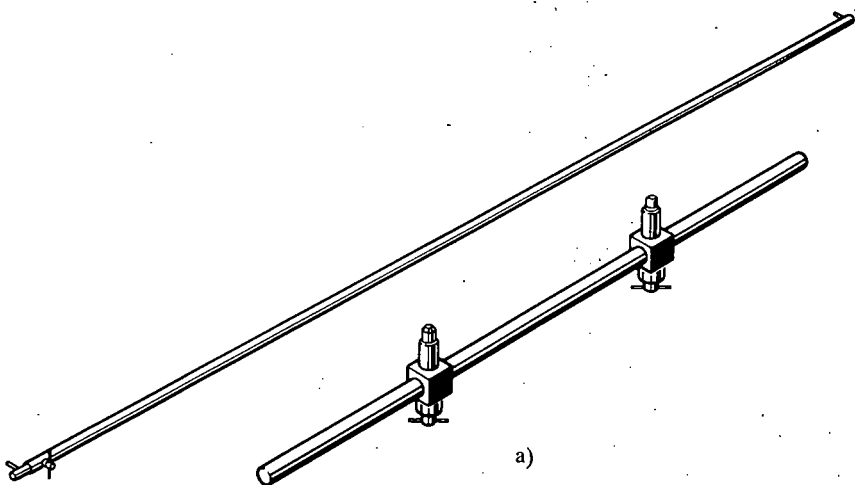
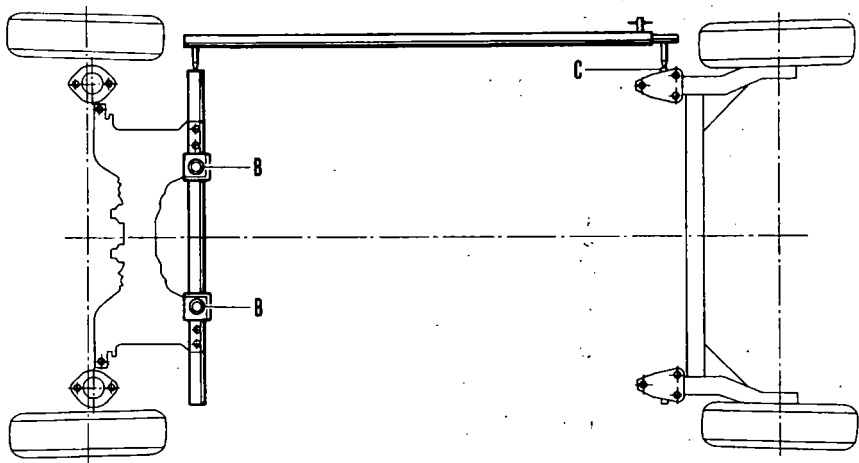


Obr. 194. Držák pryžového lůžka zadní nápravy

1 – šroub; 2 – pružná podložka; 3 – podložka; 4 – držák pryžového lůžka; 5 – karosérie; 6 – matice

2. Do kontrolních otvorů B přední nápravy se uchyť přípravek MP 8-511 a měří se vzdálenost mezi přípravkem a kontrolním čepem zadní nápravy C (obr. 195). Příčným i podélným posunutím držáku pryžového lůžka se náprava ustaví do rovnoběžné polohy.

3. Po seřízení se šrouby dotáhnou momentem 52 až 70 N.m.



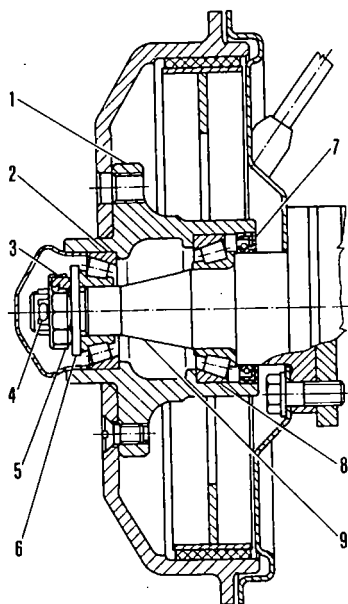
Obr. 195. Kontrola rovnoběžnosti zadní nápravy s přední nápravou přípravkem MP 8-511  
 B – kontrolní otvory; C – kontrolní čepy zadní nápravy  
 a) přípravek MP 8-511

### 5.3 Rozmontování nápravy

Nevyměňuje-li se pryžové lůžko držáku zadní nápravy, nedoporučuje se demontovat jeho držáky v karosérii. Dílčí demontáže, které lze provést na vozidle: demontáž brzdy (viz kap. 9.1), demontáž náboje kola (do 12.

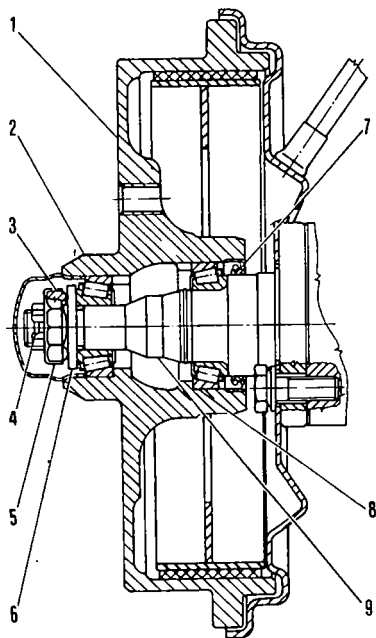
1993), výměna kuželíkových ložisek a těsnicího kroužku, výměna pružiny a tlumiče pérování.

*Poznámka:* Na zadní nápravě musí být ložiska jednoho výrobce.



Obr. 196a. Čep kola s nábojem kola – do 12. 1992

1 – náboj kola; 2, 8 – ložisko; 3 – matice; 4 – závlačka; 5 – pojistka; 6 – podložka; 7 – těsnicí kroužek; 9 – čep kola



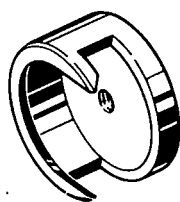
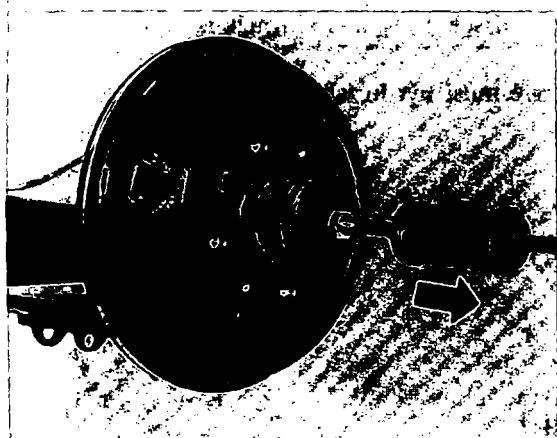
Obr. 196b. Brzdový buben s čepem kola – od 1. 1993

1 – brzdový buben; 2, 8 – ložisko; 3 – matice; 4 – závlačka; 5 – speciální pojistka; 6 – podložka; 7 – těsnicí kroužek; 9 – čep kola

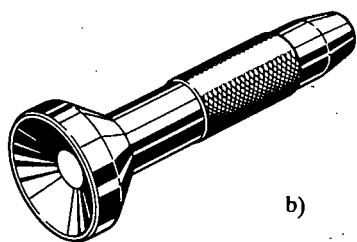
### Demontáž náboje kola – do 12. 1992 (obr. 196a)

1. Z náboje kola se sejme víčko. K tomu se použije přípravek MP 9-501 společně s MP 5-501 (obr. 197). Vyjme se závlačka, sejme se korunová pojistka a vyšroubuje se matice.

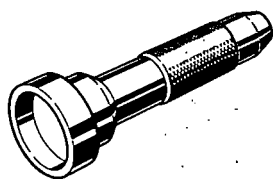
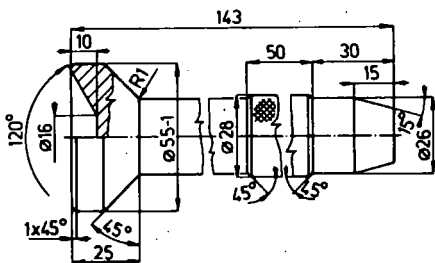
2. Přípravkem MP 5-502 se demontuje náboj kola (obr. 198).



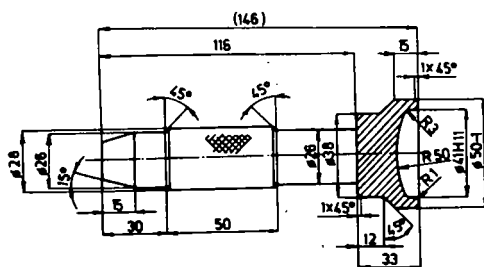
a)



b)



c)



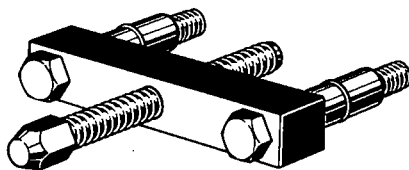
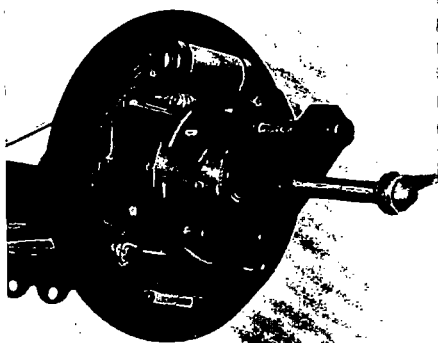
Obr. 197. Demontáž a montáž víčka náboje kola přípravkem MP 5-501 společně s MP 9-501 – do 12. 1992, popř. přípravkem MP 5-520 – od 1. 1993

a) přípravek MP 5-501;

b) přípravek MP 5-511 (k montáži – naražení víčka) s výrobním výkresem;

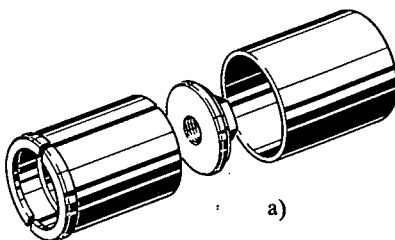
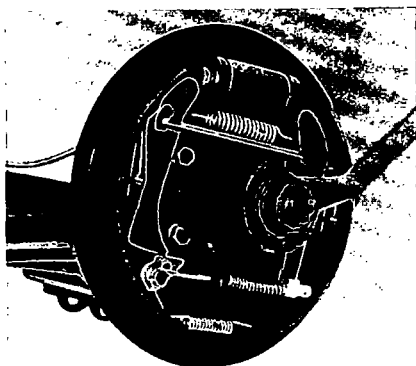
c) přípravek MP 5-520 (k montáži – naražení víčka) s výrobním výkresem





a)

Obr. 198. Demontáž náboje kola  
přípravkem MP 5-502  
a) přípravek MP 5-502



a)

Obr. 199. Demontáž vnitřního kroužku  
ložiska přípravkem MP 5-509  
a) přípravek MP 5-509

3. Vnitřní kroužek ložiska náboje kola se z čepu kola stáhne přípravkem MP 5-509 (obr. 199).

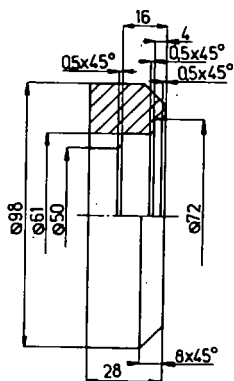
4. Vnější kroužky předního a zadního ložiska se demontují pomocí přípravků MP 5-503 společně s MP 5-504 (obr. 200A), popř. s MP 5-505 (obr. 201A).

### Demontáž brzdového bubnu — od 1. 1993 (obr. 196b)

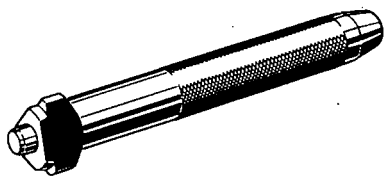
1. Z brzdového bubnu se sejme víčko. Vyjme se závlačka, pojistka a vyšroubuje se matice.

2. Sejme se brzdový buben.

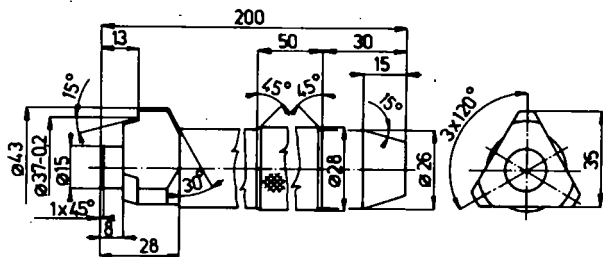
3. Vnější kroužky předního a zadního ložiska se demontují pomocí přípravků MP 5-524 (obr. 200B), popř. společně s MP 5-524/1 (obr. 201B).



a)

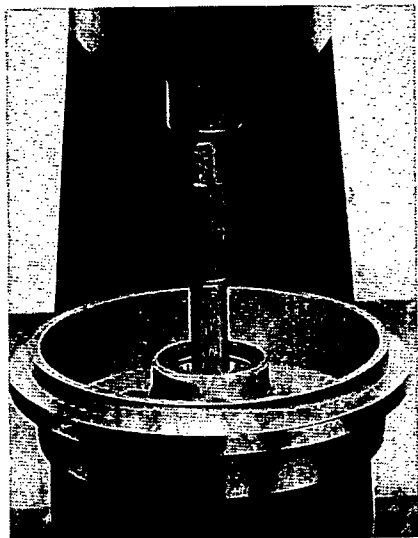


b)

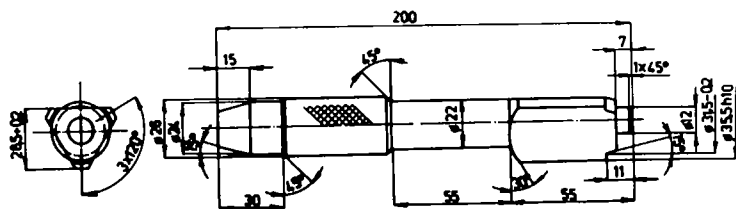
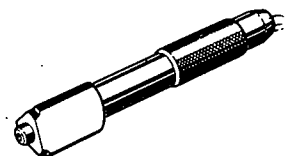


Obr. 200A. Demontáž vnějšího kroužku předního ložiska náboje kola vyrážecem MP 5-504 společně s podložkou MP 5-503

- a) přípravek MP 5-503 s výrobním výkresem
- b) přípravek MP 5-504 s výrobním výkresem

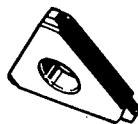
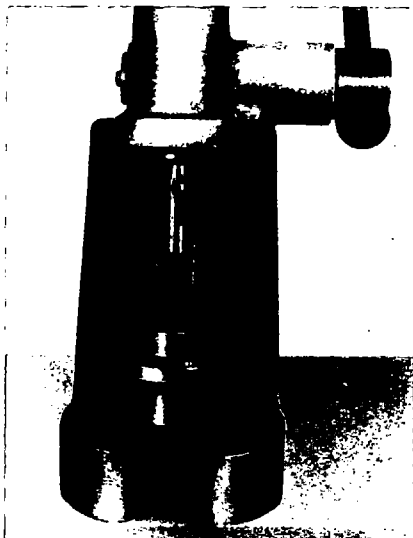


Obr. 200B. Demontáž vnějšího kroužku předního ložiska brzdového bubnu přípravkem MP 5-524  
a) přípravek MP 5-524 s výrobním výkresem

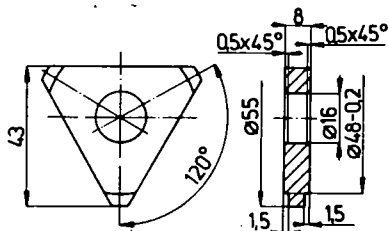


### Demontáž a montáž pryžového lůžka

K demontáži pryžového lůžka se použije přípravek MP 5-510 (obr. 202). Před montáží se pryžové lůžko potře klouzkem nebo mýdlovou vodou. K montáži se použije přípravek MP 5-510 s příložkou (obr. 203). V průběhu výroby se zvýšila tuhost pryžových lůžek. Na obě strany nápravy se musí montovat pryžová lůžka se stejnou tuhostí – se stejným výrobním číslem.

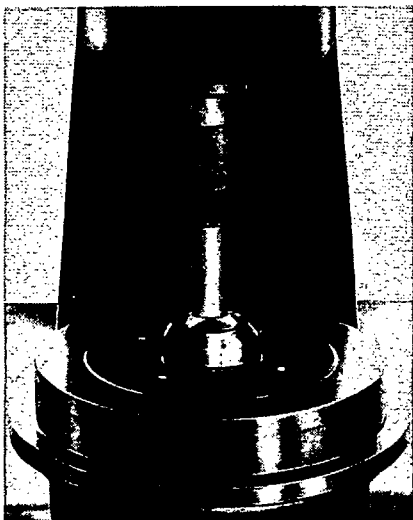


a)

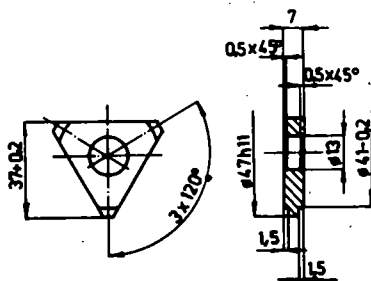


Obr. 201A. Demontáž vnějšího kroužku zadního ložiska náboje kola vyrážedem MP 5-504 s vložkou MP 5-505 a pomocí podložky MP 5-503

a) přípravek MP 5-505 s výrobním výkresem

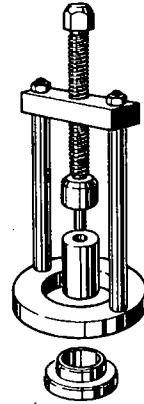
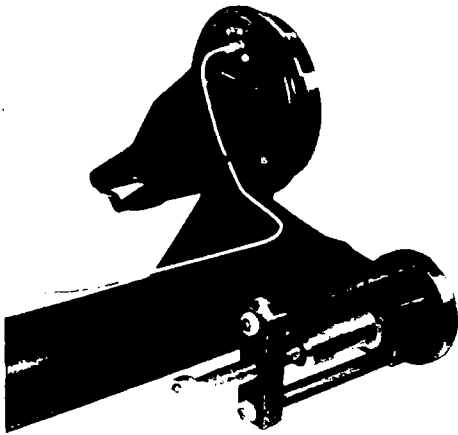


a)



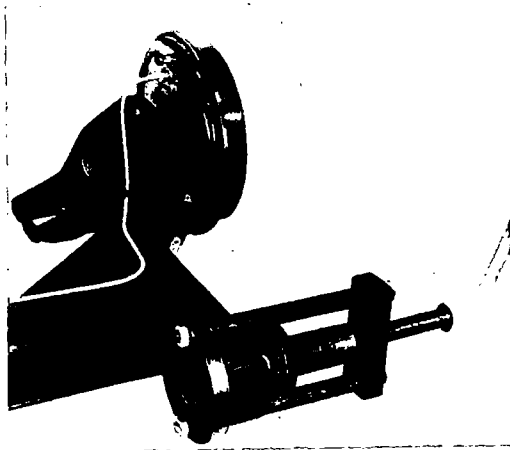
Obr. 201B. Demontáž vnějšího kroužku zadního ložiska brzdového bubnu přípravkem MP 5-524 společně s vložkou MP 5-524/1

a) přípravek MP 5-5214/1 s výrobním výkresem



a)

Obr. 202. Demontáž pryžového lůžka vlečného ramena stahovákem MP 5-510 bez příložky  
a) přípravek MP 5-510



Obr. 203. Montáž pryžového lůžka vlečného ramena stahovákem MP 5-510 s příložkou

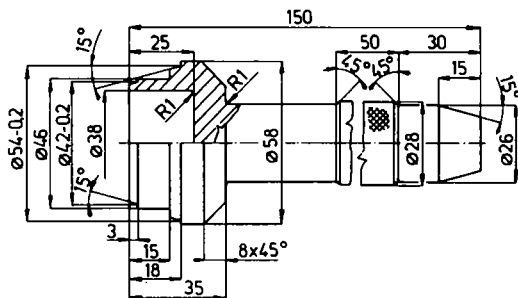
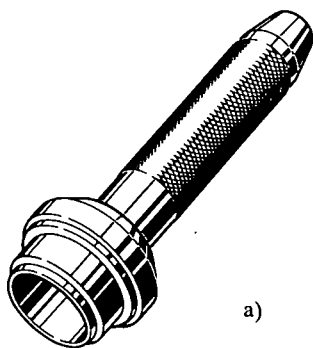
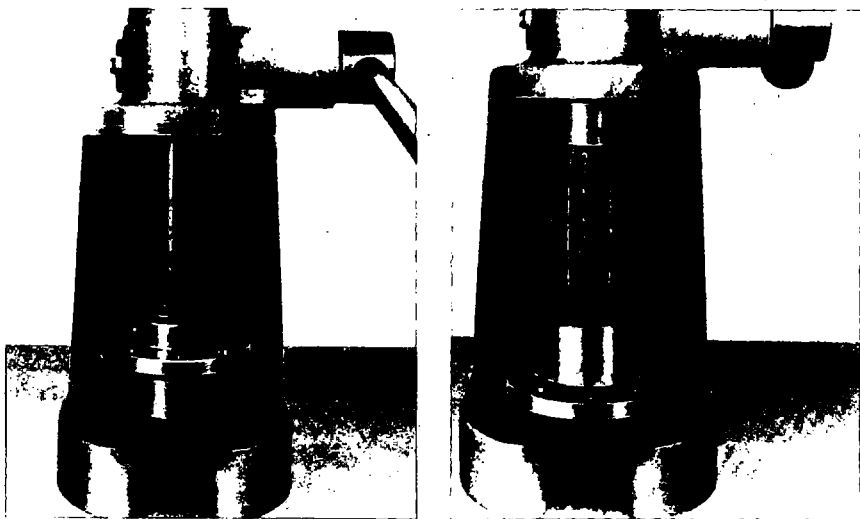
## 5.4 Smontování nápravy

Montáž náboje kola — do 12. 1992 (obr. 196a)

1. Přípravkem MP 5-503 (obr. 200A) společně s MP 5-506 se na doraz do náboje kola zalisují vnější kroužky předního a zadního ložiska (obr. 204A).

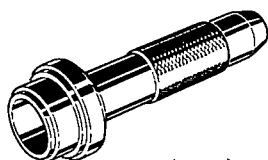
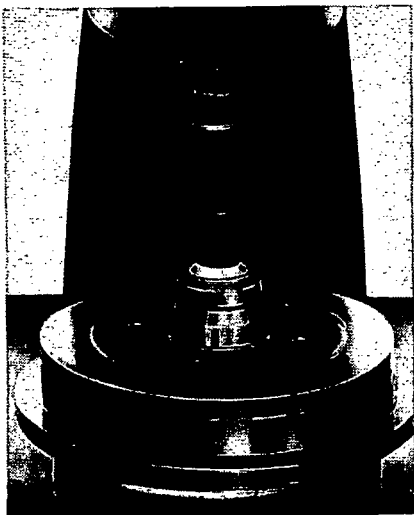
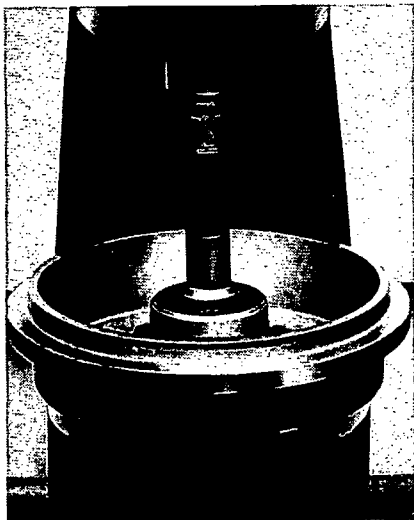
2. Namontuje se těsnicí kroužek ložiska náboje kola (přípravkem MP 5-503 společně s MP 5-507) – obr. 205A.

3. Na čep se vloží vnitřní kroužek zadního ložiska a náboj kola se na čep kola naklepne přípravkem MP 5-508 (obr. 206). Naráží se až na doraz.

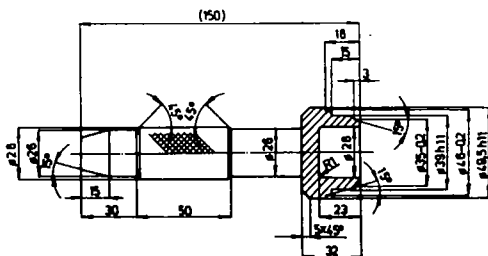


Obr. 204A. Montáž vnějšího kroužku předního a zadního ložiska náboje kola narážečem MP 5-506

a) přípravek MP 5-506 s výrobním výkresem



a)

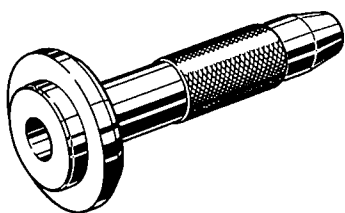
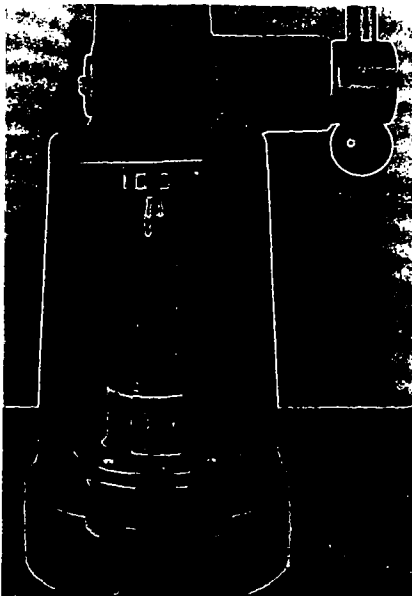


Obr. 204B. Montáž vnějšího kroužku předního a zadního ložiska brzdového bubnu narážecem MP 5-522

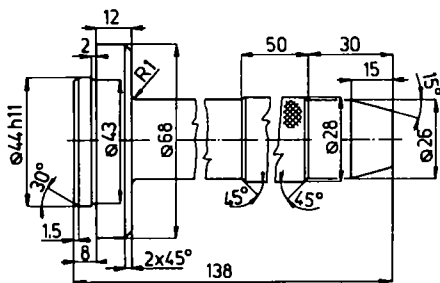
a) přípravek MP 5-522 s výrobním výkresem

4. Na čep kola se nasune vnitřní kroužek předního ložiska a přitáhne se maticí.

Do ložisek se před montáží vetře tuk MOBIL-LITHIUMGREASE 932. Seřízení vůle ložisek kol viz kap. 5.2.

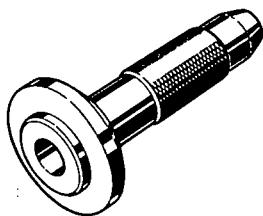
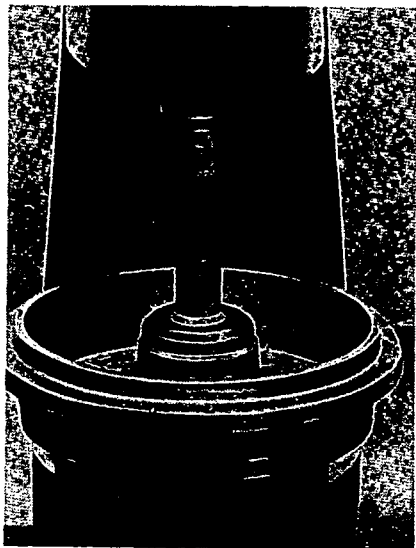


a)

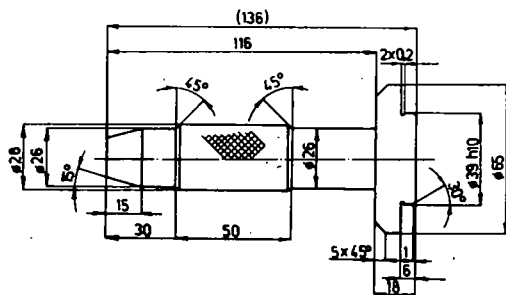


Obr. 205A. Montáž těsnicího kroužku ložiska náboje kola nárazěčem MP 5-507 společně s podložkou MP 5-503  
a) přípravek MP 5-507 s výrobním výkresem

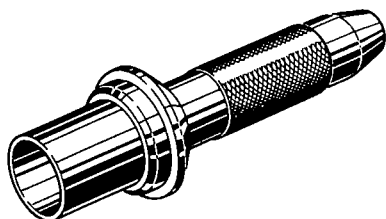




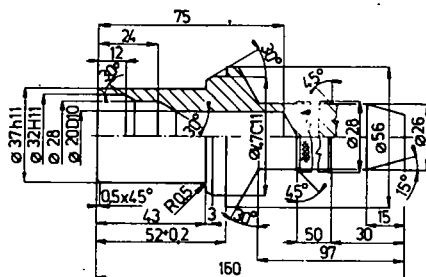
a)



Obr. 205B. Montáž těsnicího kroužku ložiska brzdového bubnu narážecem MP 5-521  
a) přípravek MP 5-521 s výrobním výkresem



a)



Obr. 206. Montáž náboje kola na čep kola narážecem MP 5-508  
a) přípravek MP 5-508 s výrobním výkresem

### Montáž brzdového bubnu — od 1. 1993 (obr. 196b)

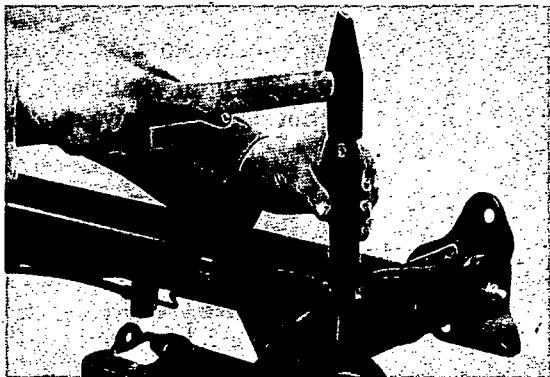
1. Přípravkem MP 5-522 se na doraz do brzdového bubnu zalisují vnější kroužky předního a zadního ložiska (obr. 204B).

2. Namontuje se těsnicí kroužek ložiska bubnu přípravkem MP 5-521. Lisuje se až na doraz do brzdového bubnu.

3. Na čep se vloží vnitřní kroužek zadního ložiska a buben se nasadí až na doraz na čep kola.

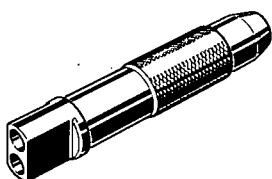
### Montáž přichytky lana ruční brzdy

Plastový čep přichytky se do ramena nápravy naklepne pomocí přípravku MP 5-525 (obr. 207).

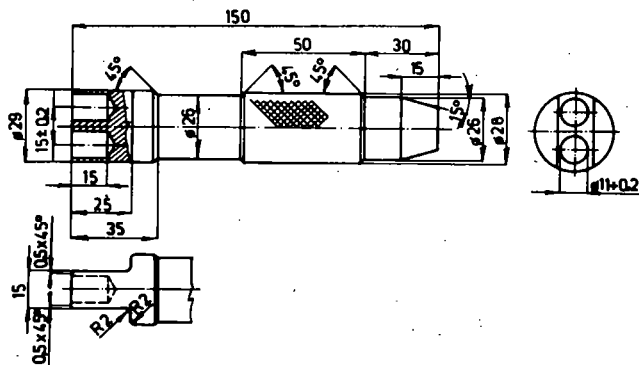


Obr. 207. Montáž přichytka lana ruční brzdy narážecem MP 5-525

a) přípravek MP 5-525 s výrobním výkresem



a)

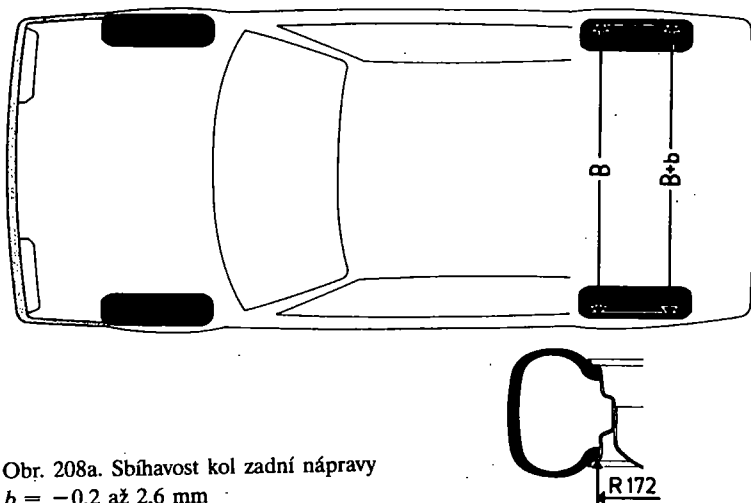


## 5.5 Geometrie nápravy

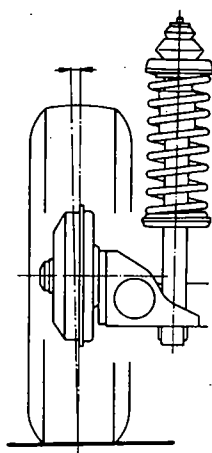
Postavení kol zadní nápravy musí být takové, aby se zajistily optimální jízdní vlastnosti vozidla. Především se požaduje, aby zadní náprava byla s přední nápravou rovnoběžná. Kontrola rovnoběžnosti je na obr. 195.

Konstrukcí nápravy je pevně dána sbíhavost kol (obr. 208a) a odklon kola (obr. 208b). Údaje uváděné v tab. 17 jsou proto pouze informativní,

jejich seřízení není možné. Při jejich kontrole musí vozidlo stát na vodorovné rovině, pneumatiky musí být nahuštěny na předepsaný tlak a nesmí být nadměrná vůle ložisek kol (seřízení vůle viz kap. 5.2). Před vlastním měřením se zadní část vozidla několikrát propěruje, aby se náprava ustavila do základní polohy.



Obr. 208a. Sbíhavost kol zadní nápravy  
 $b = -0,2$  až  $2,6$  mm



Obr. 208b. Odklon kola zadní nápravy

Tabulka 17

Postavení kol zadní nápravy

Sbíhavost kol (mm)	$1,2 \pm 1,4$ <sup>1)</sup>
Odklon kola	$-1^{\circ}24' \pm 0^{\circ}30'$ <sup>1)</sup>

Uváděné hodnoty platí pro nezátížené vozidlo,  
 tj. při pohotovostní hmotnosti  
<sup>1)</sup> Neseřizuje se, je pevně dán konstrukcí nápravy.

## 5.6 Utahovací momenty

Tyto momenty uvádí tab. 18, momentový klíč viz obr. 43.

Tabulka 18

Utahovací momenty a rozměry spojů zadní nápravy

Spoj	Rozměr spoje	Utahovací moment (N.m)
Matice upevnění tlumičové jednotky v karosérii	M10 × 1	25 až 30
Matice šroubu držáku tlumiče	M10 × 1,25	50 až 55
Matice šroubu držáku lanovodu	M6	10 až 15
Matice šroubu pryžového lůžka	M12 × 1,25	70 až 80
Matice tlumiče	M10 × 1	40 až 45
Matice čepu kola	M16 × 1	viz kap. 5.2
Šroub držáku lůžka	M10 × 1,25	52 až 70
Šroub upevnění čepu kola – do 12.1992	M10 × 1,25	50 až 55
Šroub upevnění čepu kola – od 1. 1993	M10	
1. stupeň		20 až 25
2. stupeň (úhel)		90° až 100°
Šroub brzdového bubnu	M8	10 až 15
Šroub brzdového válečku	M6	5 až 6
Šroub kola	M12 × 1,25	60 až 100

## 6/ PŘEDNÍ NÁPRAVA

Přední náprava (obr. 209) přenáší působící síly mezi kola a karosérii, umožňuje vychylování kol do rejdu, vrací kola po vychýlení do polohy pro přímý směr jízdy, staví kola do takové polohy, aby se za všech podmínek odvalovala po vozovce a neodírala se, a přenáší na kola točivý moment motoru násobený převodným ústrojím. Společně se zadní nápravou odpružuje karosérii od vozovky.

Přední náprava je typu McPherson s trojúhelníkovými spodními příčnými rameny spojenými nápravnicí a s tlumičovými vzpěrami. Nápravnice i spodní ramena jsou lisované z ocelového plechu a svařované. Ramena jsou v nápravnicí uložena v pryžových pouzdrech.

Kolo s hlavou ložiska čepu kola je pevně spojeno s tlumičovou vzpěrou a kulovým kloubem se spodním ramenem. Natáčení kola do rejdu umožňuje horní uložení tlumičové vzpěry v axiálním valivém ložisku a otočné uložení hlavy ložiska čepu kola v kulovém kloubu.

Pérování je vinutými šroubovými pružinami, uvnitř kterých jsou přídavné pružiny z pěnového polyuretanu a teleskopické olejové tlumiče pérování. Pryžová pouzdra ramen a pružná spojení pružin a tlumičů s karosérií snižují přenos hluku a vibrací.

Údržba přední nápravy viz kap. 15.5.

### 6.1 Demontáž nápravy z vozidla

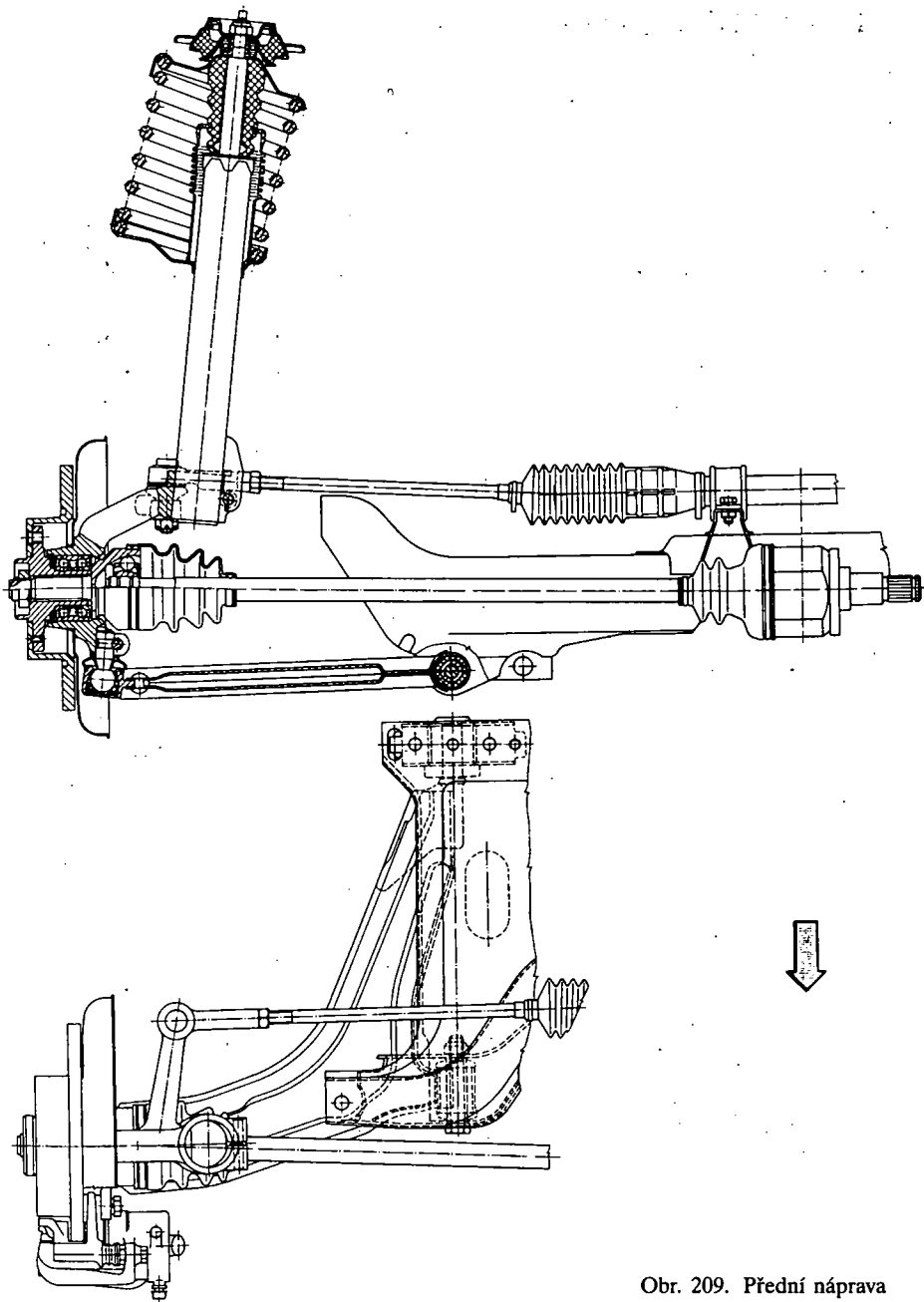
1. Vůz se zajistí proti pohybu a přípravkem MP 3-533 (viz obr. 158) se odjistí matice hnacích kloubových hřídelů a matice se uvolní.

2. Přední část vozidla se zvedne tak, až se kola odlehčí, a karosérie se podepře kozlíky.

3. Demontují se kola přední nápravy.

4. Demontují se matice kulových kloubů řídicích tyčí a čepy se vytlačí přípravkem MP 7-501 (obr. 210).

5. Demontují se matice upevnění kulových čepů spodních ramen v hlavě ložiska čepu kola a šrouby se vyrazí. Postupuje se opatrně, aby se nepoškodily manžety kulových kloubů.

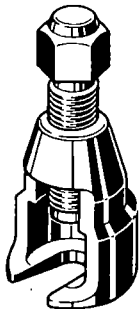


Obr. 209. Přední náprava

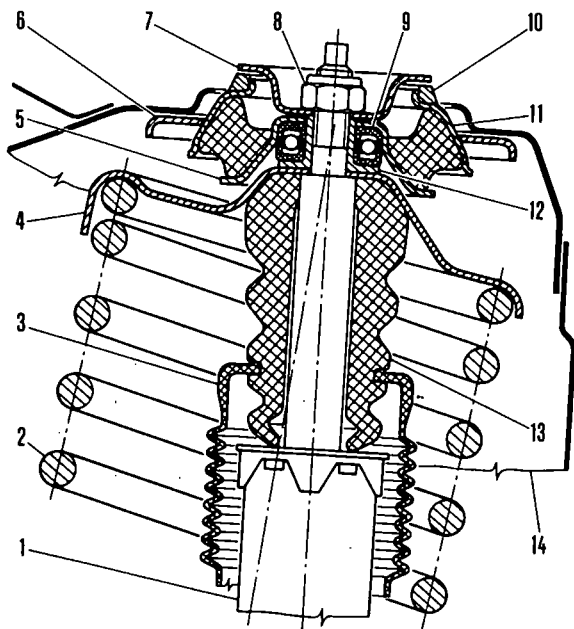
6. Demontují se šrouby přední brzdy a třmeny brzdy se zavěsí do podběhů kol.

7. Demontují se matice hnacích kloubových hřídelů a matice upevňovací tlumičové vzpěry v karosérii (obr. 211). Tlumičová vzpěra se uvolňuje dvěma maticemi M8.

8. Hlavy ložisek čepů kol s náboji kol se vysunou z drážek hnacích kloubových hřídelů a společně s tlumičovými jednotkami se vyjmou. Hnací kloubové hřídele se zavěsí do podběhů kol.



Obr. 210. Stahovák kulového čepu MP 7-501



Obr. 211. Uchycení předního tlumiče s pružinou v karosérii  
1 – tlumič pérování; 2 – pružina; 3 – kryt tlumiče; 4 – miska pružiny; 5 – miska ložiska; 6 – miska pryžového lůžka; 8 – matice; 9 – ložisko; 10 – opěrný kroužek; 11 – pryžové lůžko; 12 – vložka ložiska; 13 – přídatná pružina; 14 – karosérie



9. Z vnitřku vozidla se demontuje spojení hřídele volantu s převodkou řízení a šroub se vyjme.

10. Odpojí se vzpěra a táhlo řazení — k odpojení táhla se použije přípravek MP 8-516 (viz kap. 4.9).

11. Demontuje se přední část výfukového potrubí, příruba a pružné upevnění.

12. Poháněcí soustava se podloží za spodní víko motoru, od nápravnice se odpojí kostřicí kabel a demontuje se kotevní vzpěra poháněcí soustavy.

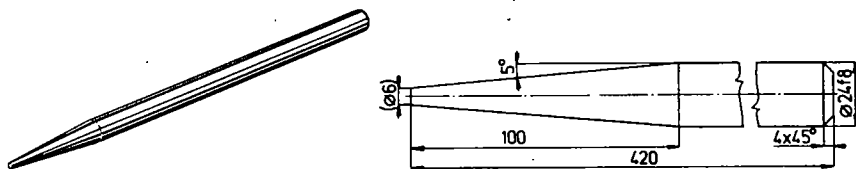
13. Demontují se pojistné matice a šrouby připevnění nápravnice ke karosérii a nápravnice s rameny a řízením se vyjmou z vozidla.

## 6.2 Montáž nápravy do vozidla

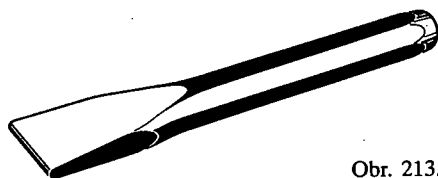
Při montáži nápravy do vozidla se postupuje v obráceném pořadí než při demontáži. Zvláštní pozornost vyžaduje:

1. Náprava se ustředí do polohy podle kontrolních otvorů v karosérii (viz kap. 14.1) pomocí přípravku MP 8-501 (obr. 212).

2. Kontroluje se, zda pryžové manžety kulových čepů jsou nepoškozené.



Obr. 212. Čep k ustředění nápravnice MP 8-501 s výrobním výkresem



Obr. 213. Přípravek MP 3-534

3. Kolík táhla řazení se montuje výhradně nový, přípravkem MP 8-516, viz kap. 4.9.

4. Zajistí se závitová část šroubu vzpěry řazení, viz kap. 4.9.

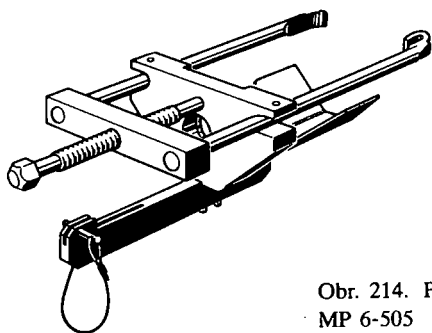
5. Matice hnacích kloubových hřídelů se montují výhradně nové a zajistí se přípravkem MP 3-534 (obr. 213).

6. Kontroluje se sbíhavost kol, popř. se seřídí. Kontrola sbíhavosti a seřízení viz kap. 6.7.

7. Zkontroluje se poloha příčky volantu a podle potřeby se změří poloha volantu na jeho hřídeli. Postupuje se podle kap. 7.4.

### 6.3 Demontáž a montáž pružin

Pružiny přední nápravy se demontují a montují přímo na vozidle. Tlumičová jednotka se demontuje z vozidla postupem podle bodů 2 až 4 kap. 6.1 a dále se demontují matice upevnění tlumičové vzpěry v karosérii (dvě matice M8) a matice šroubu objímky tlumičové vzpěry. Šroub se vyrazí a tlumičová jednotka se vyjme. Při demontáži tlumičové jednotky na pravé straně vozidla se částečně uvolní kotevní vzpěra poháněcí soustavy. Ke stlačení pružiny se použije přípravek MP 6-505 (obr. 214).

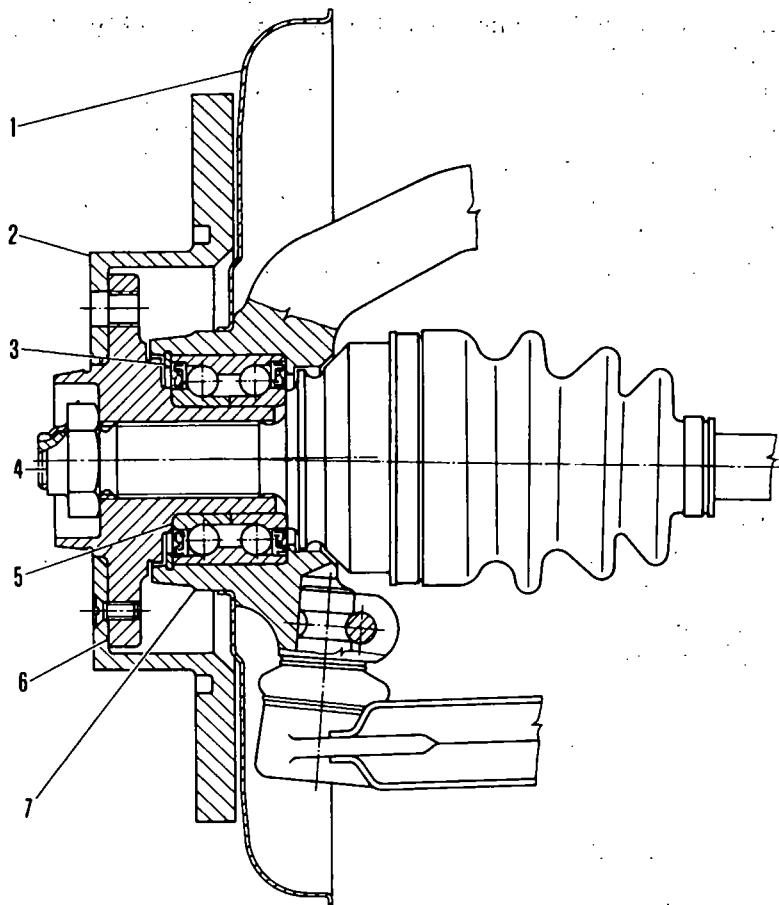


Obr. 214. Přípravek ke stažení pružiny  
MP 6-505

### 6.4 Hlava ložiska čepu kola

Nejčastější důvod pro demontáž hlavy ložiska čepu kola (obr. 215) je výměna ložiska kola. Tato demontáž se může dělat přímo na vozidle a náprava se nemusí demontovat z vozidla.

Kontrola vůle v ložiskách kol viz kap. 15.4.

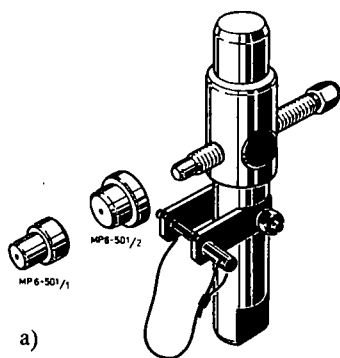
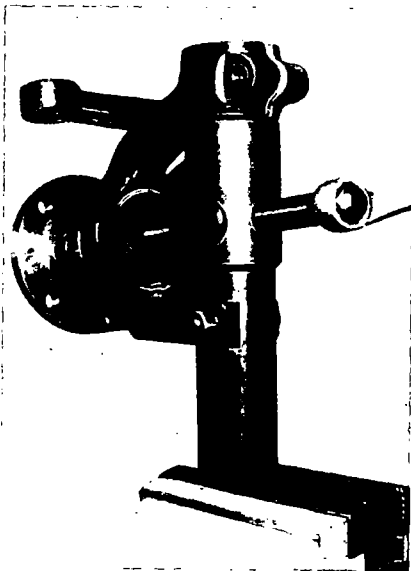


Obr. 215. Hlava ložiska čepu kola  
 1 – štít brzdy; 2 – brzdový kotouč; 3 – pojistný kroužek; 4 – matice; 5 – dvouřadé kuličkové ložisko; 6 – náboj kola; 7 – hlava ložiska čepu kola

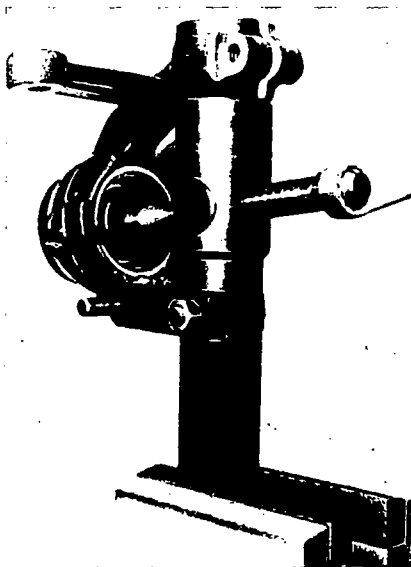
## Demontáž

Postupuje se podle bodů 1 až 6 kap. 6.1 a dále následovně:

1. Demontuje se matice hnacího kloubového hřídele.
2. Hlava ložiska čepu kola se vysune z drážek hnacího kloubového hřídele a ten se zavěsí do podběhu kola.



Obr. 216. Demontáž náboje kola stahovákem MP 6-501 s trnem MP 6-501/1  
a) přípravek MP 6-501, MP 6-501/1, MP 6-501/2



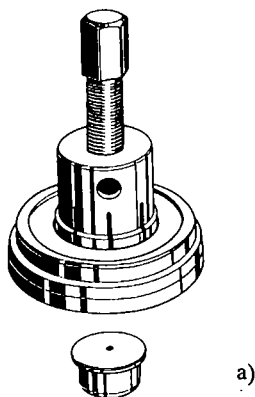
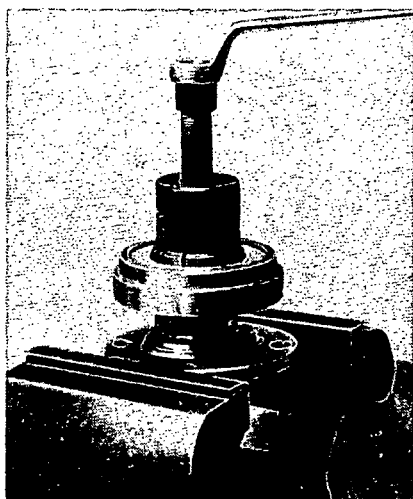
Obr. 217. Demontáž ložiska  
z náboje kola stahovákem  
MP 6-501 s trnem  
MP 6-501/2

3. Uvolní se svěrné spojení s tlumičovou vzpěrou a hlava ložiska se vyjme.

4. Náboj kola se demontuje pomocí přípravku MP 6-501 společně s MP 6-501/1, které jsou upnuty ve svěráku (obr. 216).

5. Vyjme se pojistný kroužek a dále se přípravkem MP 6-501 společně s MP 6-501/2 demontuje ložisko z hlavy čepu kola (obr. 217).

6. Zbývající část vnitřního kroužku ložiska se z náboje kola stáhne přípravkem MP 6-508 (obr. 218). Dříve používaný přípravek MP 6-502 lze použít jen pro náboj do 12. 1992.

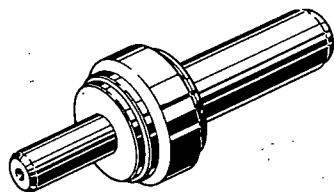
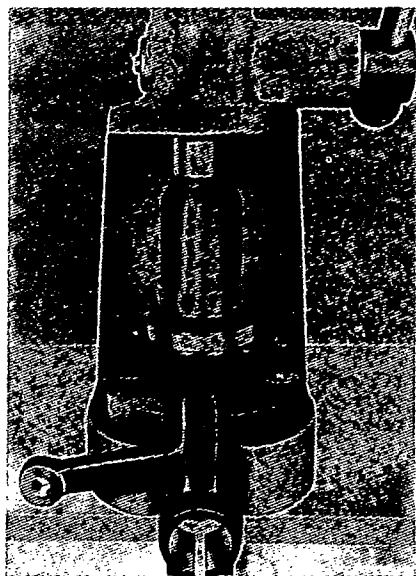


Obr. 218. Demontáž vnitřního kroužku ložiska náboje kola stahovákem MP 6-508  
a) přípravek MP 6-508

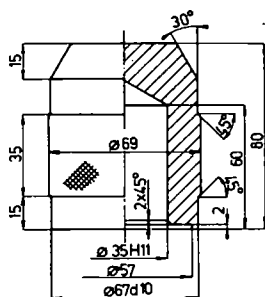
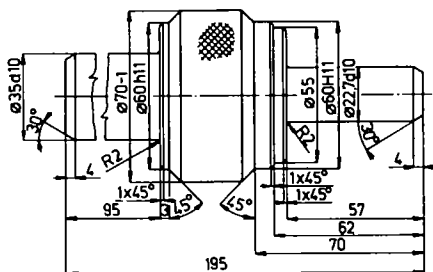
## Montáž

Při montáži se postupuje v obráceném pořadí než při demontáži.

1. Podložka MP 6-503 se umístí na lis tak, aby větší průměr její vodící části byl nahoře. Na podložku se usadí hlava čepu kola a přípravkem MP 6-504 se lisuje až na doraz ložisko kola (obr. 219). Nasadí se pojistný kroužek.



a)



b)

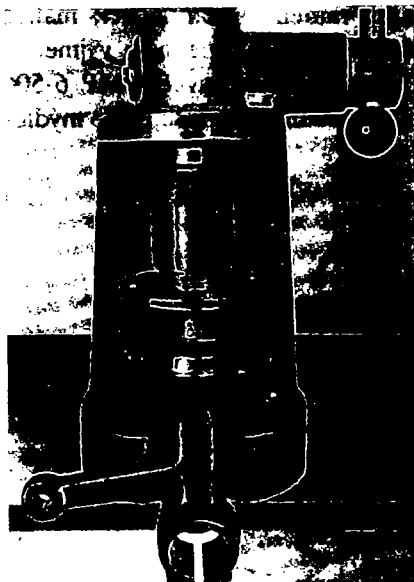
Obr. 219. Montáž ložiska do hlavy čepu kola trnem MP 6-504 s podložkou MP 6-503

a) přípravek MP 6-503 s výrobním výkresem

b) přípravek MP 6-504 s výrobním výkresem

2. Podložka MP 6-503 se na lisu otočí tak, aby menší průměr její vodící části byl nahoře. Na podložku se usadí hlava čepu kola (na podložku dosedá ložiskem) a do ložiska se pomocí trnu MP 6-504 vlisuje náboj (obr. 220).

Obr. 220. Montáž náboje kola  
do ložiska trnem MP 6-504  
společně s podložkou MP 6-503



## 6.5 Spodní rameno

### Výměna kulového kloubu

Tuto demontáž lze provést přímo na vozidle. Postupuje se podle bodů 1 až 6 kap. 6.1 a dále následovně:

1. Demontuje se matice hnacího kloubového hřídele.
2. Hlava ložiska čepu kola se vysune z drážek hnacího kloubového hřídele a ten se zavěsí do podběhu kola. Čep kulového kloubu se vyjme z hlavy ložiska, která se oddělí od spodního ramena.

3. Useknou se hlavy spojovacích nýtů.

4. Při zpětné montáži se místo nýtů použijí šrouby M8 ČSN 02 1103.45, pružné podložky 8 ČSN 02 1741.05 a matice M8 ČSN 02 1401.25, popř. samojistící matice M8 ČSN 02 1492.25. Utáhnou se momentem 23 N.m.

Dále se postupuje obráceným postupem předchozí demontáže.

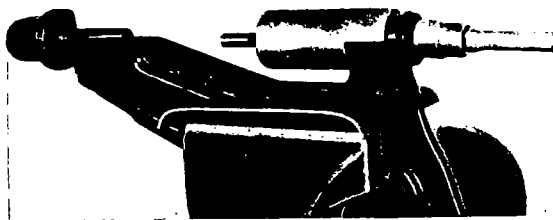
### Výměna pryžového pouzdra

Tuto demontáž lze provést přímo na vozidle. Postupuje se podle předchozího odstavce až do bodu 2 a dále takto:

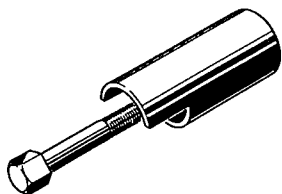
1. Uvolní se šrouby spojení spodního ramena s nápravnicí; matice šroubu objímky a matice čepu spodního ramena a rameno se vyjme.

2. Pryžové pouzdro se demontuje a montuje přípravkem MP 6-506 (obr. 221). Montáž pryžového pouzdra se usnadní tím, že se potře mýdlovou vodou.

Pokračuje se obráceným postupem předchozí demontáže.



Obr. 221. Demontáž a montáž pryžového lůžka ramena stahovákem MP 6-506  
a) přípravek MP 6-506



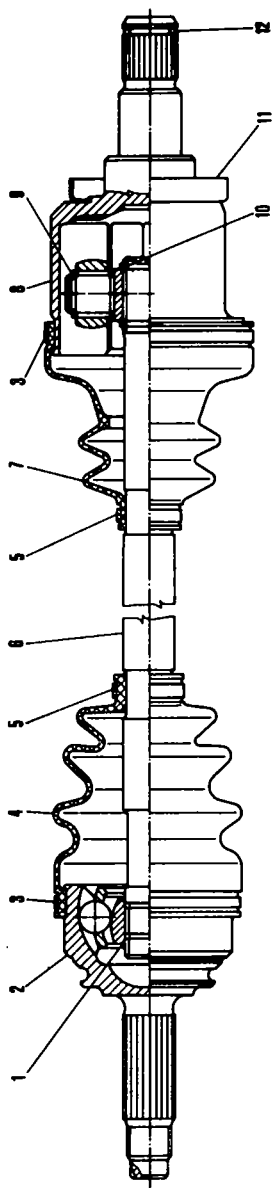
a)

## 6.6 Kloubový hřídel

Kloubový hřídel (obr. 222) má na vnější straně kuličkový stejnoběžný kloub (dále nedemontovatelný), na vnitřní straně kloub typu TRIPODE.

Při demontáži kloubového hřídele, např. pro nadměrnou hlučnost kloubů, se demontuje úplný vnější nebo vnitřní kloub a nahradí se novým. Zkontrolují se všechny součásti kloubu, poškozené pryžové manžety se vymění za nové. Páskové spony se používají výhradně nové – montáž použitých spon se nedoporučuje. Delší páskovou sponu lze upravit na kratší. Přezkouší se uložení drážkování hřídele s vnitřním kroužkem a s tříčepovým unášečem. Je-li uložení volné, vymění se příslušné součásti (nebo vnější, popř. vnitřní kloub). Podobně se vymění příslušné součásti nebo vnější, popř. vnitřní kloub, jsou-li opotřebeny kuličkové dráhy nebo kuličky vnějšího kloubu, popř. dráhy valivých těles nebo valivá tělesa vnitřního kloubu.





Obr. 222. Kloubový hřdel  
 1, 9, 10, 12 — pojistný kroužek; 2 — vnější kloub; 3 — spona; 4, 7 — pryžová manžeta; 5 — spona; 6 — hřídel;  
 8 — unášec vnitřního kloubu; 11 — odšťikovací kroužek

## Doporučená maziva pro kloubový hřídel

vnější kloub (80 g) – SHELL GL 245 MO nebo SWC 423 BM (z německé výroby),

vnitřní kloub (100 g) – SHELL GLEP 240 nebo SWC 423 B (z německé výroby).

## Demontáž a montáž kloubového hřídele

1. Vozidlo se zajistí proti pohybu a přípravkem MP 3-533 se odjistí matice hnacího kloubového hřídele a matice se uvolní.

2. Přední část vozidla se zvedne až se kola odlehčí a karosérie se podepře kozlíky.

3. Demontuje se přední kolo.

4. Demontuje se matice kulového kloubu řídicí tyče a čep se vytlačí přípravkem MP 7-501, viz obr. 210.

5. Demontuje se matice upevnění čepu kulového kloubu spodního ramena v hlavě ložiska čepu kola a šroub se vyrazí. Postupuje se opatrně, aby se nepoškodila manžeta kulového kloubu.

6. Demontuje se matice kloubového hřídele.

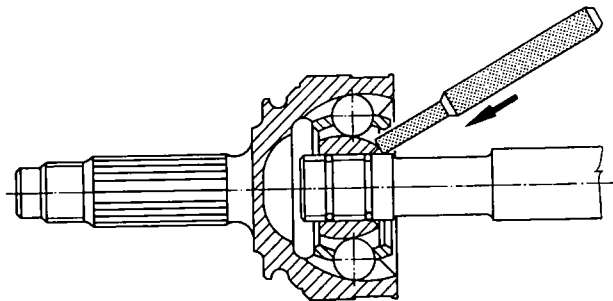
7. Z rozvodovky se vysune hnací kloubový hřídel

– nejprve asi o 20 mm odtlačení za unášec kloubu, nesmí se přitom poškodit odstříkovací kroužek;

– potom se hřídel zcela vysune a planetová kola diferenciálu se zajistí přípravkem MP 3-529 (viz obr. 47).

8. Hřídel se vysune z hlavy ložiska čepu kola.

Při montáži se postupuje v obráceném pořadí než při demontáži.



Obr. 223. Demontáž vnějšího kloubu

## Demontáž vnějšího kloubu

1. Kloubový hřídel se upne do svěráku s měkkými čelistmi, demontují se páskové spony pryžové manžety vnějšího kloubu a manžeta se stáhne na hřídel.

2. Na vnitřní kroužek se přiloží průbojník s plochým tupým a nekaleným koncem a vnější kloub se srazí z hřídele (obr. 223). Z hřídele se sejme pojistný kroužek a pryžová manžeta. Vnitřní část kloubu se vyčistí a kloub se dále nedemontuje.

## Montáž vnějšího kloubu

1. Na hřídel se nasune pryžová manžeta a pojistný kroužek. Pojistný kroužek se montuje výhradně nový – montáž použitého kroužku se nedoporučuje.

2. Otvorem vnitřního kroužku se kloub naplní příslušným plastickým mazivem.

3. Kloub se nasune na hřídel. Šroubovákem se stlačí pojistný kroužek tak, aby dosedl do sražení vnitřního kroužku.

Postup další montáže závisí na tom, zda je nebo není namontován vnitřní kloub.

4a. Je-li namontován vnitřní kloub, hřídel se upne do svěráku s měkkými čelistmi a přes pomocnou montážní podložku (např. podložku z tvrdého dřeva), přiloženou na přírubu kloubu, se vnější kloub narazí. Při narážení je nutno dbát, aby se nepoškodil odstříkovací kroužek a unášec vnitřního kloubu.

4b. Není-li namontován vnitřní kloub, vnější kloub se položí na rovnou podložku a hřídel s namontovaným tříčepovým unášečem se narazí do vnitřního kroužku vnějšího kloubu.

5. Vnější kloub se musí na hřídel narazit tak, aby jeho vnitřní kroužek se opíral o osazení za drážkami. Tím je vnější kloub zajištěn proti axiálnímu pohybu.

6. Plastickým mazivem zbývajícím z 80 g se namaže vnější kloub.

7. Pryžová manžeta se navlékne, nadzvedne např. šroubovákem (aby se vyrovnal tlak vzduchu) a přípravkem MP 5-123 se namontují páskové spony.

## Demontáž vnitřního kloubu

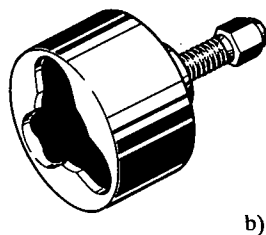
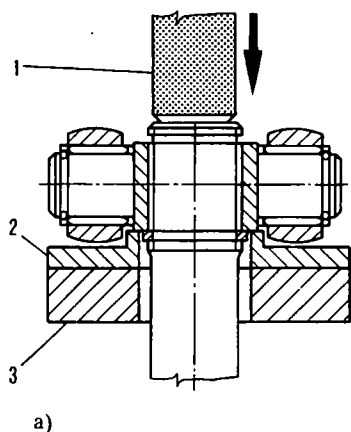
1. Demontují se páskové spony pryžové manžety vnitřního kloubu a manžeta se stáhne z unášeče kloubu na hřídel.

Označí se vzájemná poloha součástí kloubu a stáhne se unášeč kloubu. Při stahování unášeče se dbá, aby valivá tělesa nevypadla z tříčepového unášeče.

Budou-li součásti kloubu opět použity, před rozložením se označí jejich vzájemná poloha – doporučuje se elektrická popisovací jehla.

2. Valivá tělesa se sejmou z tříčepového unášeče a pryžová manžeta se posune, popř. je-li demontován vnější kloub, pryžová manžeta se sejmou z hřídele.

3. Z hřídele se sejmou vnější pojistný kroužek a z tříčepového unášeče se vylisuje hřídel. Tříčepový unášeč se opře nákrůžkovou plochou o podložku (podložka s výřezem) a hřídel se vhodným trnem vylisuje (obr. 224a). Případně se může použít stahovák MP 3-532 (obr. 224b). Součásti kloubu se vyčistí.



Obr. 224. Demontáž vnitřního kloubu  
a) vylisováním; b) přípravek MP 3-532  
1 – trn; 2 – podložka; 3 – podložka lisu

## Montáž vnitřního kloubu

1. Na hřídel se nasune pryžová manžeta (je-li namontován vnější kloub) a namontuje se vnitřní pojistný kroužek.

2. Na hřídel se nasune, popř. nalisuje, tříčepový unášeč. Při montáži nového vnitřního kloubu se tříčepový unášeč lisuje výhradně při sejmutém

vnějším kloubu. Vnější kuličkový stejnoběžný kloub nesmí být namáhán velkým axiálním zatížením.

3. Na hřídel se namontuje vnější pojistný kroužek. Není-li namontován vnější kloub, na hřídel se nasune pryžová manžeta vnitřního kloubu. Vnější kloub se montuje podle předcházejícího postupu.

4. Na tříčepový unášec se vloží valivá tělesa namazaná příslušným plastickým mazivem. Jeden čep má 28 jehel v tukové náplni; max. rozdíl jejich průměrů je 0,002 mm. Opěrné kroužky jehel se montují ve stejné poloze, jak byly před demontáží. Plastické mazivo zbývající ze 100 g se nanese na povrch valivých těles a na tříčepový unášec.

5. Nasune se unášec kloubu a navlékne se pryžová manžeta. Unášec kloubu se několikrát posune k narážce, aby se vnitřek kloubu dokonale promazal.

Pryžová manžeta po navléknutí musí být volná, bez předpětí.

6. Pryžová manžeta se nadzvedne, např. šroubovákem (aby se vyrovnal tlak vzduchu), a přípravkem MP 5-123 se namontují páskové spony.

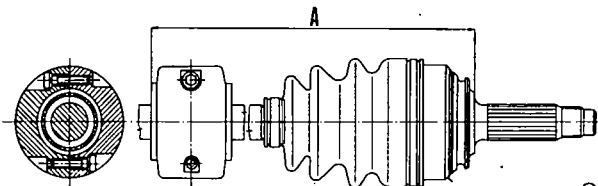
## Dynamický tlumič

Pro omezení případných ohybových kmitů delšího kloubového hřídele se montuje dynamický tlumič (obr. 225). Je možná jeho dodatečná montáž na vozidla vyrobená do 7. 1991.

1. Očistí se válcová plocha kloubového hřídele v délce asi 65 mm pro usazení tlumiče.

2. Do každé poloviny závaží se vloží pryžová lůžka a válcová plocha lůžka se potře na ploše  $8 \times 8$  cm lepidlem Chemopren 25.

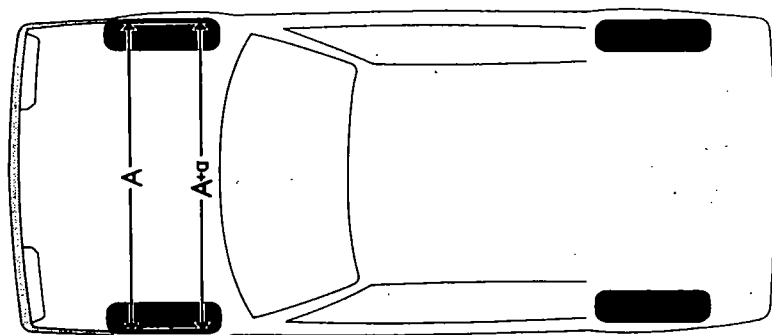
3. Obě části závaží s lůžky se vloží na hřídel ve vzdálenosti  $A = 489$  až 493 mm a namontují se šrouby s příslušnými podložkami. Utahovací moment šroubů je 11 až 15 N.m. Mezi dynamickým tlumičem a vzpěrou motoru musí být mezera minimálně 5 mm.



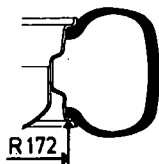
Obr. 225. Dynamický tlumič  
 $A = 489$  až 493 mm

## 6.7 Geometrie nápravy

Postavení kol přední nápravy musí být takové, aby se zajistily optimální jízdní vlastnosti a stabilita vozidla při minimálním opotřebení pneumatik.



a)

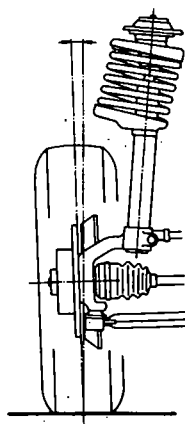


Obr. 226a. Sbíhavost kol přední nápravy  
 $a = 0$  až 2 mm

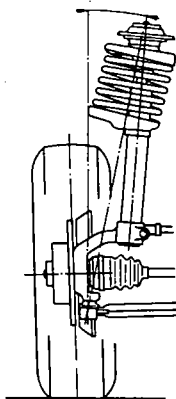
Obr. 226b. Odklon kola přední nápravy

Obr. 226c. Přiklon čepu kola přední nápravy

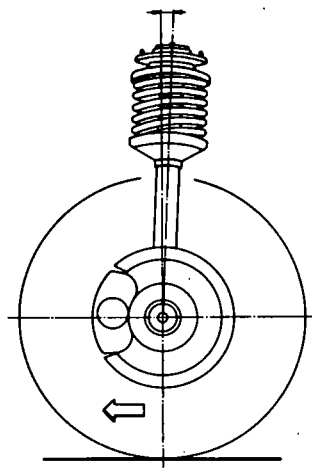
Obr. 226d. Záklon čepu kola přední nápravy



b)



c)



d)

Konstrukcí nápravy je pevně dán odklon kola (obr. 226b), příklon čepu (obr. 226c) a záklon čepu (obr. 226d). Údaje o nich uváděné v tab. 19 jsou proto pouze informativní. Seřízení není možné.

Tabulka 19

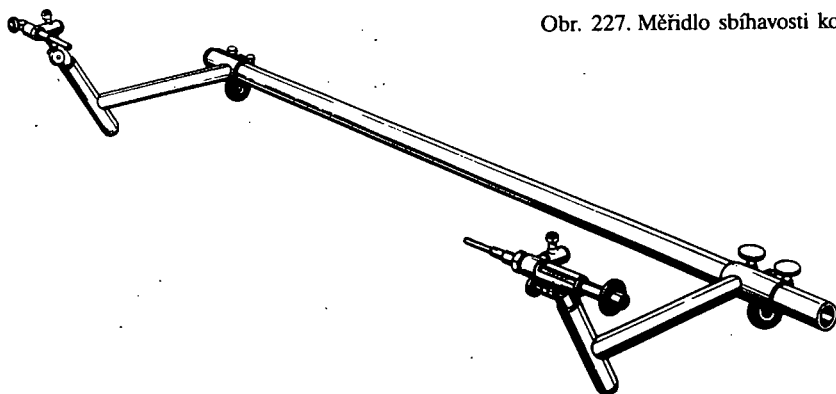
Postavení kol přední nápravy

Sbíhavost kol (mm)	$1 \pm 1$
Odklon kola	$0^{\circ}20' \pm 0^{\circ}30' ^1)$
Záklon čepu	$1^{\circ}30' \pm 0^{\circ}45' ^1)$
Příklon čepu	$12^{\circ}20' \pm 0^{\circ}45' ^1)$

Uváděné hodnoty platí pro nezatížené vozidlo

tj. při pohotovostní hmotnosti

<sup>1)</sup> Neseřizuje se, je pevně dán konstrukcí nápravy.



Obr. 227. Měřidlo sbíhavosti kol

Pro provoz vozidla je nejdůležitější souměrné nastavení sbíhavosti kol (obr. 226a). Tato hodnota je seřiditelná. Souměrnost nastavení sbíhavosti se kontroluje pomocí úhlu rejdu. S předními koly se najede na otočné plošiny. Při natočení vnitřního kola o  $20^{\circ}$  musí být vnější kolo natočeno o  $18^{\circ}45'$ . Měření se opakuje i na druhou stranu.

Kontrola geometrie se provádí při pohotovostní hmotnosti vozidla, tj. vozidlo s předepsaným nářadím, náhradním kolem, plnou nádrží paliva

a se všemi provozními náplněmi (v chladicí soustavě, v mazacích soustavách a v brzdové soustavě). Vozidlo musí stát na vodorovné rovině, pneumatiky musí být nahuštěny na předepsaný tlak. Před vlastním měřením se přední část vozidla několikrát propěruje, aby se náprava ustavila do základní polohy, a vozidlem se popojede dopředu a dozadu tak, aby se kola pootočila o 180°.

K měření se používá několika druhů měřících zařízení pracujících na různých principech. Proto se musí použít postup, který udává výrobce zařízení. K měření sbíhavosti postačí např. i mechanické měřidlo (obr. 227), kterým se měří vzdálenost okrajů ráfků ve vodorovné rovině procházející středem kol.

Sbíhavost se seřizuje souměrným natáčením pravé a levé řídicí tyče po uvolnění pojistných matic. Změna nastavení kol do 1 mm se může seřídít jednou tyčí.

## 6.8 Utahovací momenty

Tyto momenty uvádí tab. 20, momentový klíč viz obr. 43.

Tabulka 20

Utahovací momenty a rozměry spojů přední nápravy

Spoj	Rozměr spoje	Utahovací moment (N . m)
Matice tlumiče	M12 × 1,25	45 až 50
Matice šroubu stahovací objímky tlumiče	M10 × 1,25	55 až 73
Matice šroubu upevnění tlumičové jednotky do karosérie	M8	17 až 22
Matice hnacího kloubového hřídele	M20 × 1,5	240 až 300
Matice šroubu objímky řízení	M8	20 až 25
Matice čepu spodního ramena	M12 × 1,25	70 až 90
Šroub brzdového ústrojí	M10	50 až 60
Šroub krytu kotoučové brzdy	M6	4 až 6
Šroub kotouče brzdy	M6	7 až 9
Vodící čep brzdy		20 až 30
Šroub brzdové hadice ve třmenu brzdy		12 až 16
Šroub objímky spodního ramena	M6	3,5 až 5,5
Šroub kola	M12 × 1,25	60 až 100



## 7/ ŘÍZENÍ

Otáčivé pohyby volantu převádí jeho hřídel přes převodku řízení na řídicí tyče a řídicími pákami na kola přední nápravy.

Hřídel volantu je dělený s křížovými klouby (obr. 228), k převodce řízení je připojen drážkovou svěrnou objímkou. Převodka řízení s tyčemi řízení tvoří montážní celek s přední nápravou (obr. 229).

Skříň převodky řízení je z hliníkové slitiny se zalitou ocelovou trubkou, v níž je uložen ozubený hřeben ze zušlechtěné uhlíkové oceli. Pastorek je ze slitinové oceli s nitrocementační vrstvou. Řídicí tyče jsou v hřebenu řízení uloženy kulovými klouby v plastových pouzdrech. Obě řídicí tyče jsou záměnné. Sbíhavost kol se seřizuje změnou délky řídicích tyčí zašroubováním do vnějších kulových kloubů. Kulové klouby mají trvalou náplň maziva a jsou utěsněny pryžovými manžetami. Převodka řízení má trvalou náplň oleje, od 1. 1990 trvalou náplň mazacího tuku.

Hřídel řízení je bezpečnostní, v horní části je uložen ve dvou ložiskách s trvalou náplní maziva, spodní částí je drážkovou objímkou připojen k převodce řízení. Volant je nasazen na drážkách hřídele a zajištěn maticí.

Zámek hřídele řízení je spojen se spínací skříňkou. Vyjmutím klíče ze spínací skříňky se volant uzamyká.

Údržba řízení viz kap. 15.7.

### 7.1 Demontáž a montáž převodky řízení z vozidla

#### Demontáž

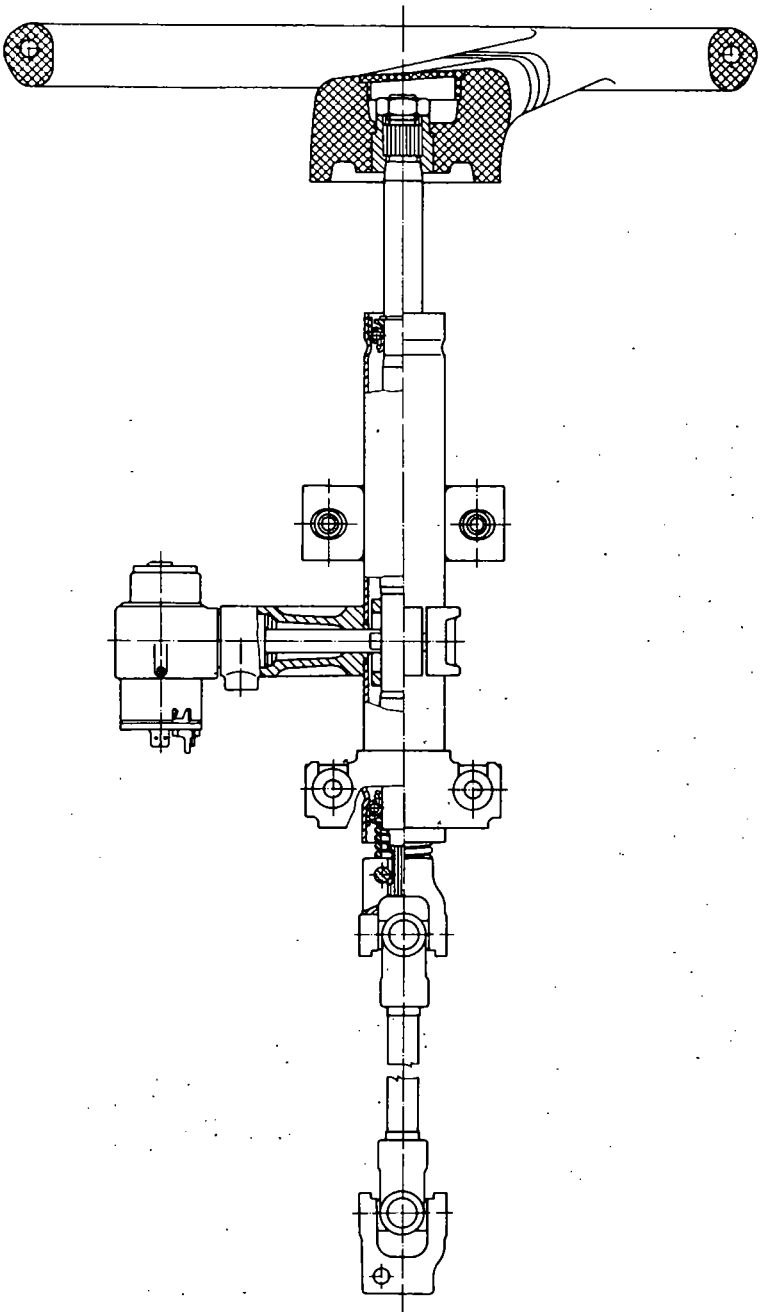
1. Vozidlo se zajistí proti pohybu a jeho přední část se zvedne tak, až se přední kola zcela odlehčí. Karosérie se podepře kozlíky.

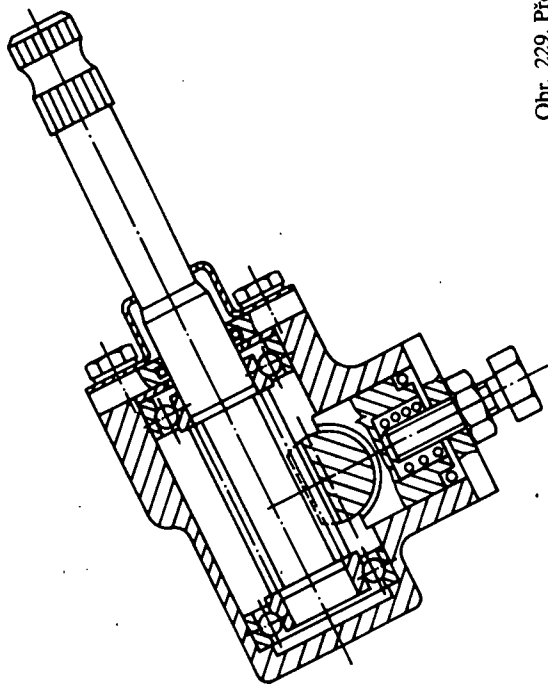
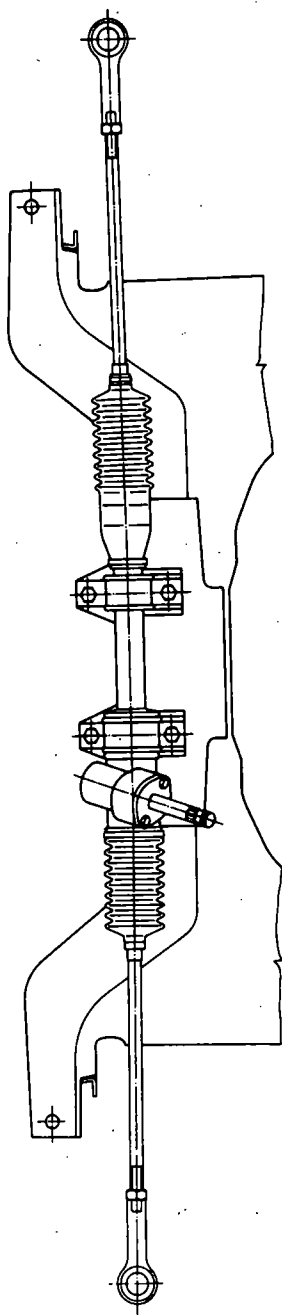
2. Demontují se kola přední nápravy.

3. Demontují se korunové matice kulových čepů řídicích tyčí a čepy se vytlačí přípravkem MP 7-501 (viz obr. 210).

4. Z vnitřního prostoru vozidla se demontuje spojení hřídele volantu s převodkou řízení a šroub se vyjme.

5. Demontují se šrouby připevnění převodky řízení k nápravnici a montážní celek se vyjme.





Obr. 229. Převodka řízení s tyčemi řízení

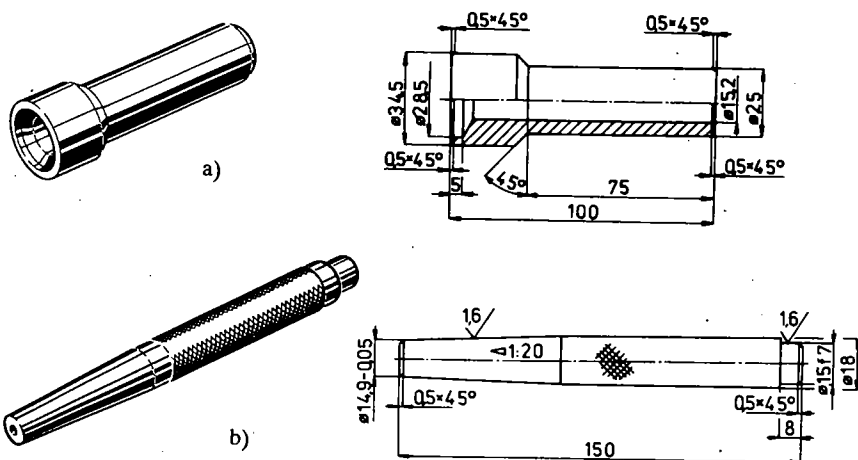
## Montáž

Při montáži se postupuje v obráceném pořadí demontáže.

### 7.2 Rozmontování převodky řízení

1. Převodka řízení se upne za krycí trubku do svěráku. Uvolní se matice zajišťující hlavy kulových čepů a kulové čepy i matice se demontují z řídicích tyčí. Demontují se spony pryžových manžet a manžety se vytlačí ze zápichu na tyčích i na převodce. Manžety se stáhnou z převodky řízení a vylije se olej (převodka řízení do 12. 1989).

2. Odehnou se zajišťovací části pojistné podložky od matice a přípojky. Křížovým sekáčem (šířka 3,5 mm) se vyhne pojištění z drážky tyče řízení.



Obr. 230. Přípravky pro demontáž a montáž převodky řízení

a) přípravek MP 7-108 s výrobním výkresem;

b) přípravek MP 7-109 s výrobním výkresem

Demontují se řídicí tyče včetně redukcí a přípojek. Přípojky, matice a závitové redukce se sešroubují z řídicích tyčí.

3. Demontují se šrouby upevňující víko podpěry a víko se sejme. Ze skříňe řízení se demontuje pružina, podpěrná podložka a těsnicí O kroužek.

4. Demontují se šrouby upevňující víko pastorku a víko s miskou se sejme včetně vymezovacích podložek a rozpěracího kroužku. Převodka řízení se upne do svěráku (čelisti musí být opatřeny měkkými vložkami) za drážkový konec pastorku a demontuje se pastorek s horním ložiskem ze skříně řízení. Pastorek s ložiskem se snadněji uvolní lehkými údery pryžovou paličkou na skříň řízení. Po demontáži pastorku se vysune ze skříně hřeben řízení. Vytahovacím trnem MP 7-109 se demontuje spodní ložisko pastorku ze skříně řízení. Horní ložisko se slisuje z pastorku. Přípravky pro demontáž a montáž převodky řízení jsou na obr. 230.

### 7.3 Smontování převodky řízení

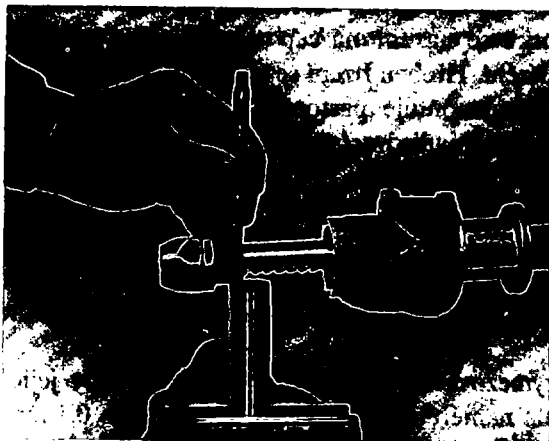
1. Spodní ložisko pastorku se nasune na čep vytahovacího trnu MP 7-109 a vloží se do skříně řízení. Hřeben řízení se potře olejem a vloží do skříně. Do skříně řízení se namontuje pastorek, na vyčnívající konec pastorku se navlékne horní ložisko a lisovacím trnem MP 7-108 se dolisují obě ložiska a pastorek do skříně řízení tak, aby vnější kroužek spodního ložiska dosedl na dno skříně a vnitřní kroužky obou ložisek na čelní plochy ozubení pastorku. Dosedací plocha skříně pro víko pastorku se potře olejem a vloží se na ni těsnění víka pastorku. Posuvným měřítkem se odměří vzdálenost vnější plochy těsnění od čelní plochy vnějšího kroužku ložiska.

Rozpěrací kroužek a vymezovací podložky se sestaví tak, aby jejich celková tloušťka odpovídala naměřené hodnotě s tolerancí  $0 + 0,1$  mm. Vymezovací podložky jsou v tloušťkách 0,1 mm a 0,2 mm. Takto připravené díly se vloží do skříně – vymezovací podložky na vnější kroužek ložiska, na ně rozpěrací kroužek. Do víka pastorku se vloží těsnící O kroužek, dosedací plocha víka se potře olejem a víko spolu s miskou se namontuje na skříň převodky řízení. Šrouby (potřené těsnícím tmelem) se utahují momentem 7 N.m. Překontroluje se, zda se pastorek lehce otáčí a nemá nadměrnou vůli.

2. Válcová plocha otvoru skříně pro uložení podpěrné podložky a dosedací plocha pro víko podpěry se potřou olejem. Podpěrná podložka se vloží do skříně převodky, do drážky mezi podpěrnou podložkou a otvorem ve skříni převodky se vlisuje O kroužek a do otvoru v podpěrné podložce se vloží přítlačná pružina. Na dosedací plochu příruby skříně se vloží těsnění a víko podpěrné podložky se přišroubuje. Překontroluje se velikost

axiální síly pro osově posunutí hřebenu řízení siloměrem (mincířem). Převyšuje-li osová síla hodnotu 110 až 130 N, vloží se mezi víko a těleso skříně vymezovací podložka. Vymezovací podložky jsou v tloušťce 0,2 mm – tato podložka způsobí snížení osové síly o 20 N.

Nedosažuje-li osová síla hodnoty 110 N, je nutno vyměnit přítlačnou pružinu. Montáž víka podpěrné podložky se dokončí našroubováním šroubu s pojistnou maticí do otvoru ve víku podpěry. Hřeben řízení se ustaví do střední polohy, tj. do polohy pro přímou jízdu vozidla, šroub se dotáhne tak, aby byly vymezeny vůle mezi hřebenem řízení a pastorkem (mezi podpěrnou podložkou a hřebenem řízení). Šroub se povolí o 1/10 otáčky, tj. asi 30° – *vůle může být max. 0,1 mm*. Na dřík šroubu mezi



Obr. 231. Pojištění redukce

maticí a víko se nanese těsnicí tmel a pojistná matice se dotáhne na víko podpěrné podložky.

3. Na oba konce hřebenu řízení se našroubují závitové redukce a dotáhnou se momentem 50 až 60 N.m (pro dotažení se použije přípojka s maticí našroubovaná na redukci). Dotahuje se tak, že jedna přípojka se upne do svěráku a potřebný utahovací moment se vyvede utahováním druhé přípojky.

*Pozor! Redukce nesmí být po demontáži použita k opětovné montáži – montuje se výhradně nová.*

Křížovým sekáčkem se zaobleným ostřím se pojistí redukce zaklepnutím do drážky hřebenu řízení (obr. 231).

4. Demontuje se přípojka použitá pro dotažení závitové redukce na předepsaný moment. Do dutiny redukce se vloží pánev. Přípojka se navlékne na řídicí tyč a na kulové čepy řídicích tyčí se nanese tuk Molyka. Na redukce se nasadí pojistná plechová podložka a namontují se řídicí tyče pomocí přípojek. Přípojky se mírně dotáhnou.

5. Na řídicí tyče se navléknou pryžové těsnicí manžety, našroubují se pojistné matice hlav kulových čepů a úplně hlavy kulových čepů řídicích tyčí. Hlavy kulových čepů se zašroubují tak, aby vzdálenost mezi vnější hranou zápichu na řídicí tyči a vnější plochou pojistné matice byla 245 mm (obr. 232). Tato vzdálenost je základní nastavení. Překontroluje se vzdálenost mezi středy hlav kulových čepů řídicích tyčí, má být  $1\ 220 \pm 2$  mm.

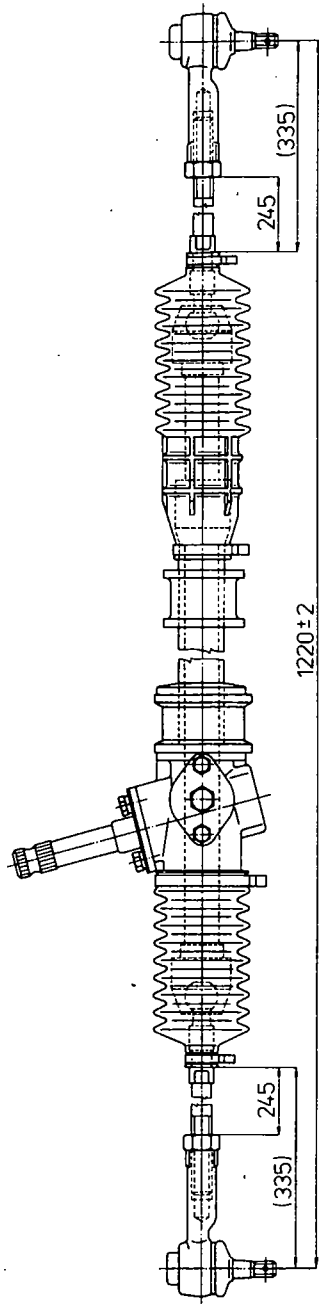
Při nastavení této vzdálenosti se poloha hlav kulových čepů mění stejnoměrně u obou řídicích tyčí tak, aby se zachovala souměrnost řízení. Rozdíl v nastavení vzdálenosti u levé a pravé řídicí tyče může být nejvýše 3 mm. Konečné seřízení se dělá na vozidle při seřizování sbíhavosti — viz kap. 6.7.

6. Přípojka se dotáhne na závitovou redukci tak, aby síla měřená v místě vybrání u těsnicí pryžové manžety hlavy kulového kloubu potřebná k vychýlení hřebenu řízení z klidové polohy, byla 12,5 až 20,5 N. K přípojce se dotáhne pojistná matice (utahovací moment 50 až 60 N.m) a přehne se pojistná podložka. Tím se zajistí vzájemná poloha matice a přípojky.

7. Manžety se nasunou do zápichů na řídicích tyčích a upevní se sponami. Druhý konec pryžové krycí manžety na straně krycí trubky řízení se nasadí na tuto trubku a rovněž se upevní sponou.

Volným koncem se převodka řízení naplní  $130\text{ cm}^3$  oleje (třídy SAE 90). Od 1. 1990. výrobce používá mazací tuk KLÜBER CENTOPLEX GLK 91, který se před montáží vetře do ložisek skříně převodky, hřebenu a pastorku. Není-li tento tuk k dispozici, použije se převodový olej třídy SAE 90. Převodka se uzavře těsnicí manžetou, která se upevní sponou. Na krycí trubku a do vybrání v odlitku skříně převodky řízení se nasunou pryžové vložky, a tím je řízení připraveno k montáži do vozidla.

Při seřizování se přidrží spona pryžové manžety řídicí tyče, aby se manžeta nepřekrucovala.



Obr. 232. Sestava řídicích tyčí



## 7.4 Hřídel volantu a volant

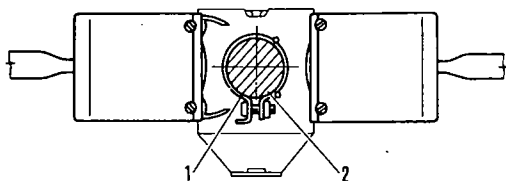
Hřídel volantu je dvoudílný, jeho horní část je uložena ve dvou valivých ložiskách ve sloupku řízení. Obě části hřídelů se obvykle nerozpojují ani se nedemontují ložiska a zámek. Z vozidla se hřídel volantu demontuje jako celek.

### Demontáž volantu

Vyjme se krycí víčko matice volantu a matice se demontuje. Tahem nebo trhnutím se volant sejme.

### Montáž volantu

Kola vozidla se postaví do polohy pro přímý směr jízdy a zkontroluje se poloha šroubu unášeče vypínání směrových světel. Šroub musí být dole a jeho osa vodorovná (obr. 233). Podle potřeby se seřídí. Nasadí se volant a připevní maticí, utahovací moment 30 až 35 N.m. Vloží se krycí víčko.



Obr. 233. Unášeč vypínání směrových světel

1 – unášeč se šroubem a maticí; 2 – hřídel volantu

### Vymontování hřídele volantu

1. Demontuje se volant – postupem podle předcházejícího odstavce.
2. Vyšroubuje se šroub spodní části krytu hřídele a kryt se sejme.
3. Vyšroubují se šrouby horní části krytu hřídele a kryt se sejme.
4. Demontují se elektrická připojení kombinovaného přepínače a spínací skříňky.
5. Povolí se a sejme se unášeč vypínání směrových světel.
6. Povolí se objímka kombinovaného přepínače a přepínač se vyjme.
7. Demontuje se spojení hřídele volantu s převodkou řízení a šroub se vyjme. Vyšroubují se šrouby sloupku řízení a šrouby držáku se zámkem řízení a hřídel se vytáhne z vozidla.

## **Namontování hřídele volantu**

Postupuje se obráceným postupem vymontování. Pod šrouby držáku zámku řízení se vloží ploché a pružné podložky. Sloupek řízení se upevní dvěma šrouby s rozpěracími vložkami, pryžovými pouzdry a plochými podložkami.

### **Rozpojení – demontáž hřídele volantu**

Při rozpojení hřídele volantu se demontuje šroub u křížového kloubu. Křížové klouby jsou nedemontovatelné.

### **Spojení – montáž hřídele volantu**

Na sloupek s hřídelem volantu se na konec hřídele nasadí pružina a objímka křížového kloubu, která se stáhne šroubem.

## **Demontáž ložisek hřídele**

Zkontroluje se, zda se hřídel volantu ve sloupku řízení otáčí. Je-li zablokovan, odemkne se zámek řízení. Hřídel se vyklisuje ze strany drážkování hřídele.

Podle potřeby se na hřídeli uvolní pojistný kroužek a ložisko se sejme. Druhé ložisko se vyrazí odklepáváním ve výřezech trubky. Sejme se držák se zámkem řízení.

## **Montáž ložisek hřídele**

Na horní část hřídele se nasune ložisko (vyplněné tukem), kroužek klínovitou částí k ložisku a zajistí se pojistným kroužkem. Hřídel se nalisuje do sloupku řízení a z druhé strany se nalisuje druhé ložisko (opět vyplněné tukem).

Ložiska hřídele řízení je nutno před montáží vyplnit tukem – po zamontování je nelze dodatečně promazat. Je-li pochybnost o dostatečné náplni provozního tuku, demontuje se pojistný kroužek na vnitřní části ložiska, ložisko se rozloží, popř. očistí, vyplní se tukem (univerzální zahraniční tuky viz kap. 16.3) a ložisko se opět smontuje.

Namontuje se držák se zámkem řízení – viz další text.

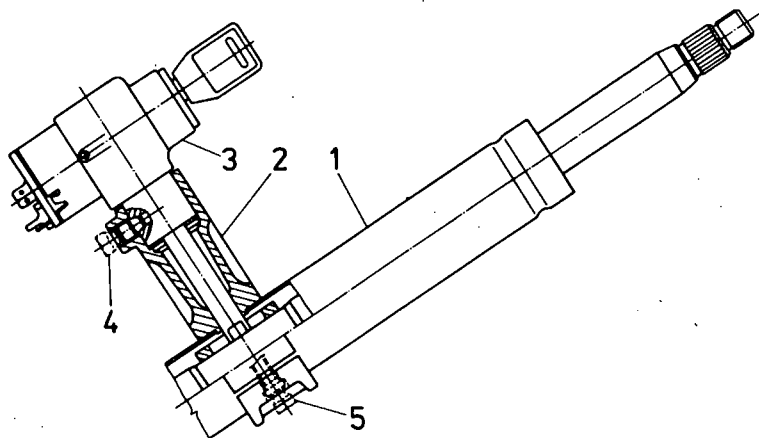
## **Zámek řízení**

Zámek řízení s držákem a spínací skříňkou tvoří montážní celek na sloupku řízení (obr. 234). V držáku je zámek upevněn zvláštním šroubem

s tzv. trhací hlavou. Držák zámku ke sloupku řízení je připevněn dvěma zvláštními šrouby s trhací hlavou.

Při demontáži je nutno navrtat do šroubu otvor podle rozměru demontážního nástroje (kolík s hranami nebo závitový vytahovák apod.); do otvoru se pak nasadí kolík s hranami nebo závitový vytahovák a šroub se vyšroubuje.

Při montáži se zámek zajistí v držáku šroubem nejprve lehce, dotáhne se po celkové kontrole řízení — utrhne se hlava šroubu.



Obr. 234. Zámek řízení

1 — sloupek řízení; 2 — držák zámku; 3 — zámek a spínací skříňka; 4, 5 — šroub s trhací hlavou

### Demontáž zámku ze sloupku řízení

Postupuje se podle textu kap. 7.4 — Vymontování hřídele volantu bod 1 až 6. Potom se odemkne zámek řízení, konec sloupku řízení se naolejuje, tahem a současně kýváním se držák se zámkem stáhne.

Nejde-li zámek řízení odemknout, demontují se šrouby držáku sloupku řízení, šroub stahovací objímky u křížového kloubu a horní části hřídele se odpojí od spodní části. Hřídel se vyjme z vozidla, čímž se zpřístupní šrouby držáku řízení k demontáži.

## Montáž zámku na sloupek řízení

Objímka držáku zámku a konec sloupku řízení se naolejují. Držák se zámkem se tlakem a současně kýváním přesune nad otvor v sloupku řízení. Zkontroluje se funkce uzamykání.

Byl-li demontován zámek při vyjmutém hřídeli řízení (podle předcházejícího textu), vloží se zámek do držáku, upevní se lehce šroubem a zkontroluje se uzamykání – šroub se dotáhne po celkové kontrole řízení.

Uzamčený zámek se ponechá uzamčen až do celkového namontování hřídele do vozidla. Dokončí se montáž všech demontovaných součástí a příslušenství hřídele řízení.

### 7.5 Utahovací momenty

Tyto momenty uvádí tab. 21, momentový klíč viz obr. 43.

Tabulka 21

Utahovací momenty a rozměry spojů řízení

Spoj	Rozměr spoje	Utahovací moment (N.m)
Matice volantu	M14 × 1,5	30 až 35
Matice (pojistná) přípojky řídicí tyče	M26 × 1	50 až 60
Matice (pojistná) kulového čepu řídicí tyče	M12 × 1	50 až 60
Matice kulového čepu	M12 × 1,25	50 až 60
Redukce	M14 × 1,5	50 až 60
Šroub objímky hřídele volantu	M8 × 35	20 až 25
Šroub konzoly sloupku řízení	M8 × 22	20 až 25
Šroub spodního dílu hřídele volantu	M8 × 30	25 až 30
Šroub víka pastorku	M6	7
Šroub víka podpěry	M6	7
Šroub upevnění skříně řízení	M8	20 až 25

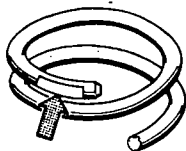
## 8/ PÉROVÁNÍ A TLUMIČE

Vozidlo je odpérováno pružinami přední a zadní nápravy. Pružiny jsou navinuty z ocelového drátu kruhového průřezu a s tlumiči pérování tvoří tzv. tlumičové jednotky.

Tlumiče pérování tlumí relativní pohyby polonáprav a karosérie. Zpříjemňují jízdu tím, že zmenšují rozkmitání karosérie. Tím, že brání odsakování kol, se prodlužuje doba styku kola s vozovkou a tak významně působí na bezpečnost jízdy. Tlumiče pérování jsou olejové dvojčinné, tj. s oboustranným útlumem.

### 8.1 Pružiny

Pružiny jsou z důvodu výrobní tolerance označeny podle jejich tvrdosti. Rozděleny jsou do dvou skupin a označeny barevnou ploškou na konci závitu (obr. 235). Tvrdší pružiny, tj. pružiny k jejichž stlačení je třeba větší síla, jsou označeny bílou ploškou; měkčí pružiny, tj. pružiny k jejichž stlačení je třeba menší síla, jsou označeny modrou ploškou. Na vozidlo se montují jen pružiny jedné skupiny, aby obě strany nápravy byly odpruženy rovnoměrně. Pružiny u dlouho používaného vozidla jsou unavené a při náhradě jedné poškozené pružiny se doporučuje vyměnit i druhou pružinu.



Obr. 235. Značení pružiny

#### Pružiny přední nápravy

Údaje o těchto pružinách jsou v tab. 22.

Pružiny přední nápravy se demontují a montují přípravkem MP 6-505 upnutým ve svěráku (viz kap. 6.3).

Údaje o přední pružině (Škoda Favorit, Forman a Pick up)

	do 7. 1988		od 8. 1988	
Průměr drátu (mm)	12,5		12,5	
Vnější průměr (mm)	146,5		146,5	
Volná délka (přibližně) (mm)	347		350	
Síla při stlačení na délku 175 mm (N)	2 950 <sup>+0</sup> -170	2 950 <sup>+170</sup> -0	2 850 <sup>+0</sup> -170	2 850 <sup>+170</sup> -0
Značení pružiny	modré	bílé	modré	bílé

**Pružiny zadní nápravy**

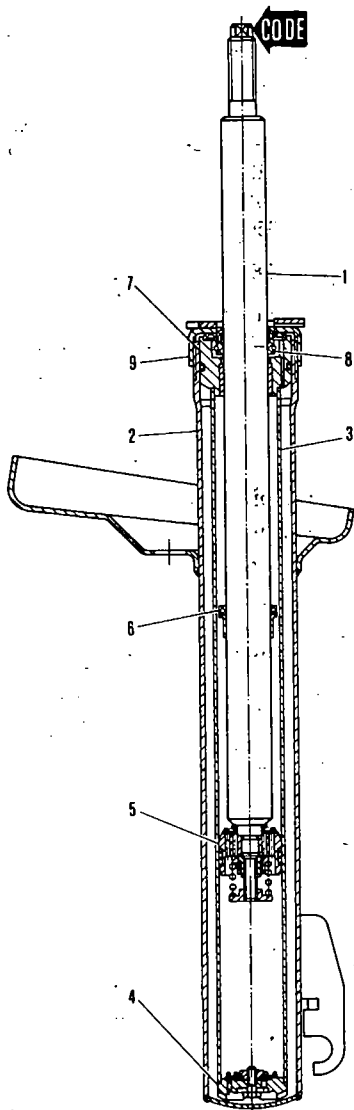
Údaje o těchto pružinách jsou v tab. 23.

Pružiny zadní nápravy se demontují a montují přímo na vozidlo. Vozidlo se zajistí proti pohybu, zadní část se zvedne tak, až se kola odlehčí a karosérie se podepře kozlíky. Demontují se kola zadní nápravy a pružiny se demontují společně s tlumiči pérování.

Tabulka 23

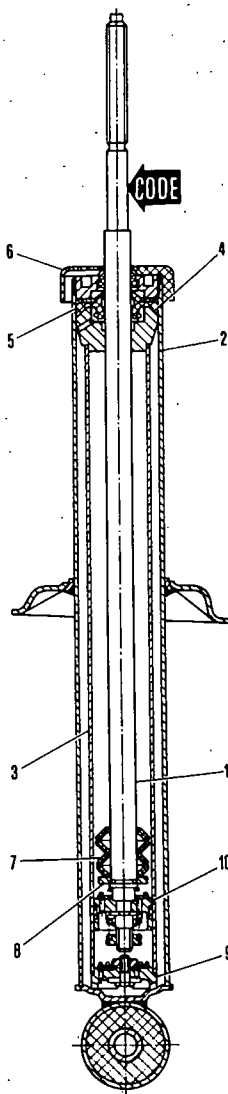
Údaje o zadní pružině

Škoda Favorit				
Průměr drátu (mm)	10,7			
Vnější průměr (mm)	99,7			
Volná délka (přibližně) (mm)	410			
Síla při stlačení na délku 262 mm (N)	2 730 <sup>+0</sup> -180	2 730 <sup>+180</sup> -0		
Značení pružiny	modré	bílé		
		Škoda Forman	Škoda Pick up 135 L	
Průměr drátu (mm)	11,4		11,7	
Vnější průměr (mm)	100,4		100,7	
Volná délka (přibližně) (mm)	405		400	
Síla při stlačení na délku 262 mm (N)	3 250 <sup>+0</sup> -180	3 250 <sup>+180</sup> -0	3 340 <sup>+0</sup> -180	3 340 <sup>+180</sup> -0
Značení pružiny	modré	bílé	modré	bílé
Značení pružiny podle typu vozidla	zelené		žluté	



Obr. 236. Přední tlumič (Autobrzdy Jablonec n. Nisou)

1 – pístnice; 2 – vnější válec; 3 – pracovní válec; 4 – sací ventil; 5 – píst; 6 – doraz; 7 – vodítko s pouzdrém; 8 – těsnění pístnice; 9 – zátká



Obr. 237. Zadní tlumič (Autobrzdy Jablonec n. Nisou)

1 – pístnice; 2 – vnější válec; 3 – pracovní válec; 4 – vodítko; 5 – těsnění; 6 – kryt; 7, 8 – doraz; 9 – sací ventil; 10 – píst

## 8.2 Tlumiče pérování

Přední a zadní tlumiče pérování jsou funkčně podobné (obr. 236 a 237). Liší se způsobem upevnění, zdvihem, tlumicí silou, velikostí a množstvím náplně.

Údaje o tlumičích pérování jsou v tab. 24.

Tlumicí síla vzniká tím, že olej uvnitř tlumiče je při jeho pohybu protlačován a škrcen ventily, čímž se brzdí pohyb pístů v tlumiči. Velikost tlumicí síly závisí na rychlosti roztahování a stlačování tlumiče, tj. na frekvenci (otáčkách) a amplitudě (zdvihu) kmitů a na množství oleje.

Údaje o tlumičích pérování

Tabulka 24

Výrobce	Otáčky (1/min)	Rychlost (m/s)	Přední tlumič Tlak/Tah (N)	Zadní tlumič Tlak/Tah (N)
Škoda Favorit do 7. 1988, Škoda Forman, Škoda Pick up 135 L <sup>1</sup> )				
Autobrzdý	25	0,131	120 ± 40/310 ± 50	130 ± 40/410 ± 50
Jablonec n. Nis.	100	0,524	380 ± 50/810 ± 90	330 ± 50/1 170 ± 120
Fichtel & Sachs	25	0,131	120 ± 40/310 ± 50	130 ± 40/410 ± 50
	100	0,524	380 ± 50/810 ± 90	330 ± 50/1 170 ± 110
Boge	25	0,131	115 ± 40/290 ± 70	135 ± 40/425 ± 70
	100	0,524	410 ± 60/810 ± 80	330 ± 60/1 160 ± 110
Škoda Favorit od 8. 1988				
Autobrzdý				
Jablonec n. N.	25	0,131	120 ± 40 <sup>2</sup> )/250 ± 50 <sup>3</sup> )	110 ± 40 <sup>2</sup> )/400 ± 50 <sup>3</sup> )
Fichtel & Sachs	100	0,524	300 ± 50 <sup>2</sup> )/780 ± 90 <sup>3</sup> )	280 ± 50 <sup>2</sup> )/1 030 ± 110 <sup>3</sup> )
Boge				
Maximální zdvih (mm)			165	220
Náplň (cm <sup>3</sup> )			190 až 195	165 až 170

Uvedené údaje platí pro zdvih 100 mm.

<sup>1</sup>) V provozu se připouští snížení tlumicích sil na hodnoty platné od 8. 1988 včetně využití povolené tolerance.

<sup>2</sup>) V provozu se připouští snížení povolené tolerance síly o 25 %.

<sup>3</sup>) V provozu se připouští snížení povolené tolerance síly o 20 %.



Demontáž (z vozidla) a montáž (do vozidla) tlumičů pérování jsou uvedeny v příslušných kapitolách – viz kap. 5 a 6. Na obou stranách nápravy musí být tlumiče jednoho výrobce.

Tlumiče vyráběné v s. p. Autobrzdý Jablonec nad Nisou jsou opravitelné – pouze v odborném servisu. Tlumiče výrobců Fichtel & Sachs a Boge se neopravují a nahrazují se novými.

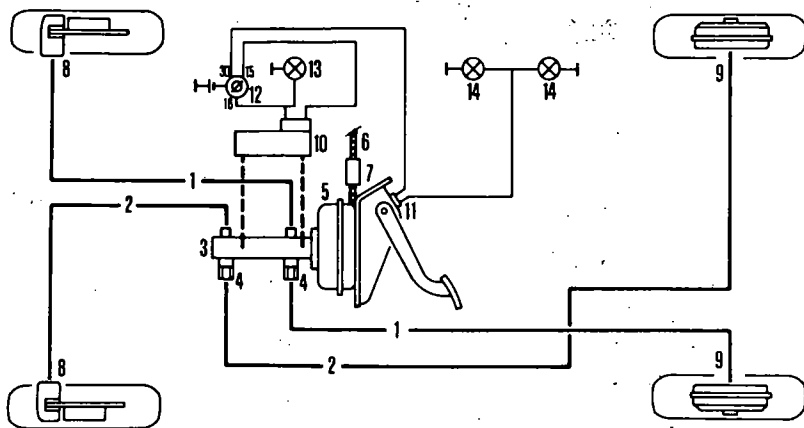
Datum výroby tlumičů je vyznačeno na tlumiči dvěma písmeny datového kódu. První písmeno značí měsíc výroby, druhé rok výroby.

L – leden	D – duben	C – červenec	R – říjen
Ú – únor	K – květen	S – srpen	T – listopad
B – březen	N – červen	Z – září	P – prosinec
T – 1988	V – 1990	X – 1992	Z – 1994
U – 1989	W – 1991	Y – 1993	

## 9/ BRZDY

Pohybová energie vozidla se přeměňuje na teplo v brzdách, které zpomalují kola třením brzdových čelistí přitlačovaných k třecím plochám.

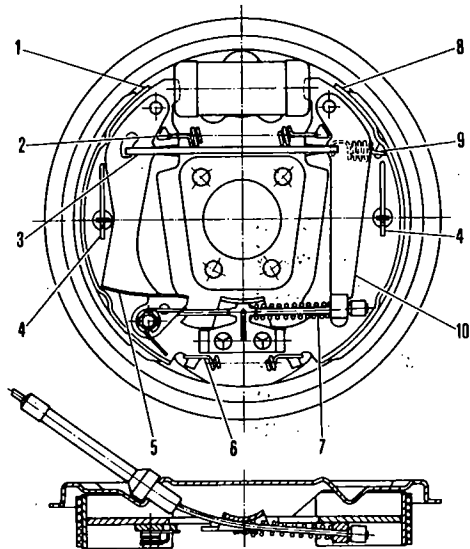
Brzdová soustava má kapalinové ovládání se dvěma nezávislými okruhy (obr. 238). Každý okruh působí na jednu přední a na jednu protilehlou zadní brzdou. Síla od pedálu se na hlavní tandemový válec přenáší přes podtlakový posilovač brzdového účinku. Brzdové potrubí je ocelové s brzdovými hadicemi. V okruzích zadních kol jsou omezovací ventily (mimo



Obr. 238. Schéma kapalinové nožní brzd

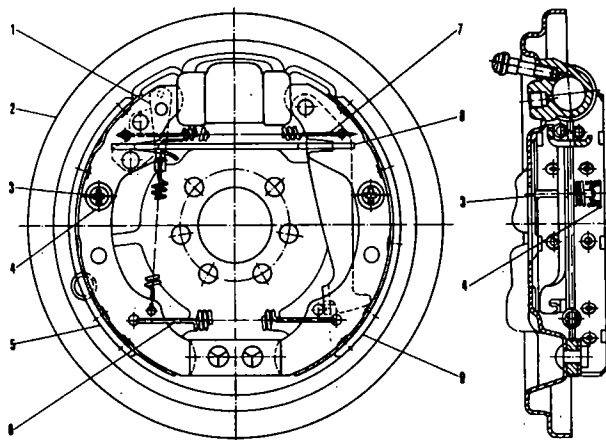
1 – 1. okruh; 2 – 2. okruh; 3 – tandemový hlavní válec brzd; 4 – omezovací ventil; 5 – posilovač brzdného účinku; 6 – podtlakové potrubí; 7 – zpětný ventil; 8 – přední brzda; 9 – zadní brzda; 10 – nádržka brzdové kapaliny; 11 – brzdový spínač; 12 – spínací skříňka; 13 – kontrolní svítidla brzdové soustavy; 14 – brzdová světla

Škoda Pick up a od 1. 1993 i Škoda Forman Praktik a Škoda Forman Plus, které mají zátěžový regulátor brzd), které brání před nadměrným stoupením tlaku v zadních brzdách, a tak snižují nebezpečí blokování zadních kol.



Obr. 239a. Zadní brzda —  
do 12. 1992

1 — náběžná čelist; 2 — horní pružina; 3 — rozpěrná páka; 4 — pojistka čelistí; 5 — velký segment; 6 — spodní pružina; 7 — lano ruční brzdy; 8 — úběžná čelist; 9 — pružina rozpěrné páky; 10 — páka ruční brzdy



Obr. 239b. Zadní brzda — od 1. 1993

1 — klín; 2 — štít brzdy; 3 — vodící čep čelistí; 4 — miska pružiny; 5 — náběžná čelist (s opěrkou); 6 — spodní pružina; 7 — horní pružina; 8 — rozpěrná páka; 9 — úběžná čelist (s pákou ruční brzdy)

*Přední brzdy* jsou kotoučové jednopístové (obr. 242 a 246); tvoří je brzdový kotouč ze šedé litiny připevněný k náboji kola, třmen s brzdovým válcem a s třecími segmenty připevněnými k hlavě ložiska čepu kola a držák třmenu. Na kovové desky třecích segmentů je nalepeno bezazbestové třecí obložení. Třecí segmenty jsou k brzdovému kotouči přitlačovány tlakem brzdové kapaliny z hlavního válce brzdy, který je přiváděn na píst ve třmenu. Třecí segmenty s třmenem jsou posuvně uloženy na vodicích čepech, aby se zajistil rovnoměrný přítlak (a opotřebení) třecích segmentů. Potřebná vůle mezi brzdovými segmenty a brzdovým kotoučem se nastavuje samočinně pružností těsnicího kroužku.

*Zadní brzdy* jsou čelistové (obr. 239) — tvoří je brzdový buben ze šedé litiny (do 12. 1992 připevněný k náboji kola) a štít brzdy s brzdovými čelistmi. K brzdovému bubnu jsou upevněna kola. Na brzdové čelisti je nanýtováno (do 12. 1992 nalepeno) bezazbestové třecí obložení. K brzdovému bubnu jsou čelisti přitlačovány tlakem brzdové kapaliny, která je z hlavního válce brzdy přiváděna do brzdového válečku a vytlačované písty působí přímo na čelisti — provozní brzda.

*Ruční parkovací brzda* na brzdové čelisti působí prostřednictvím rozpěrné lišty a páky brzdy spojené s lanem ruční brzdy.

Údržba brzd viz kap. 15.8.

## 9.1 Zadní brzda

### Demontáž brzdy

Zadní brzda (obr. 239) je přístupná po demontáži příslušných šroubů a po sejmutí brzdových bubnů — viz kap. 15.8. Při sejmutých brzdových bubnech se nešlape na pedál brzdy, aby písty nevypadly z brzdového válečku. Další pracovní postup závisí na rozsahu demontáže. Dodržování čistoty zamezí vniknutí nečistoty do potrubí.

Zadní brzda — do 12. 1992

1. Brzdové válečky se zajistí proti vypadnutí pístů třmenem MP 6-109 (obr. 240) a jehlicí MP 6-110 (obr. 241) se demontuje horní pružina čelistí.
2. Vyvlékne se lano ruční brzdy.
3. Vyjmou se drátové pojistky čelistí.
4. Velký ozubený segment samostavného zařízení se posune k náboji kola.

5. Vyjme se spodní pružina čelistí pomocí jehlice MP 6-110 (obr. 241). Náběžná čelist se ve spodní části vyklopí, uvolní se rozpěrná lišta čelistí z ozubeného segmentu samostavného zařízení a brzdové čelisti se vyjmou.

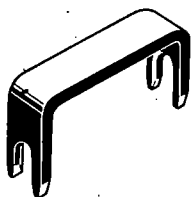
Další demontáž je běžné rozložení demontovaných součástí.

Zadní brzda — od 1. 1993

1. Ve vnitřním prostoru vozidla se uvolní lana ruční (parkovací) brzdy.
2. Demontuje se spodní pružina.
3. Vyvlékne se lano z páky ruční (parkovací) brzdy.
4. Stlačením a pootočením o 90° se sejmou misky vodičích pružin z vnější strany držáku čelistí se vyjmou vodičí čepy čelistí.
5. Vyklopením čelistí o 45° se čelisti vyjmou z brzdového válečku a z držáku čelistí. Přitom se dbá, aby se *nepoškodily ochranné manžety brzdového válečku*.

6. Demontáž zadní brzdy se dokončí na pracovním stole ve svěráku vyvláknutím zbývajících pružin, rozpěrné páky a klínu.

*Poznámka:* Prach z brzdových čelistí, brzdového bubnu a ze štítu se neodstraňuje vyfukováním vzduchem, aby se zbytečně nerozvířily částice obložení. K očištění se použije štětec.



Obr. 240. Přípravek MP 6-109



Obr. 241. Přípravek MP 6-110

## Montáž brzdy

Zadní brzda — do 12. 1992

1. Na štít brzdy se namontuje brzdový váleček a písty se zajistí přípravek MP 6-109 (obr. 240).

2. Čepy samostavného zařízení a páka ruční brzdy se namažou mazacím tukem LITOL 24, popř. LUKOSAN M 11 nebo LUKOSAN M 14.

3. Brzdové čelisti se spojí s delší pružinou, na zadní čelist se nasadí vratná pružina samostavného zařízení a přiloží se k ní páka ruční brzdy. Mezi čelisti se vloží rozpěrací lišta s velkým ozubeným segmentem samo-

stavného zařízení. Čelisti se nasadí do brzdového válečku a přiklopí se do opěrek na štítu. Na laně ruční brzdy se od koncovky odtlačí pružina (např. kleštěmi) a lano se vloží do páky brzdy v zadní čelisti. Štítem a čelistmi se provléknou vodící čepy a zajistí se drátovými pojistkami.

4. Nasadí se spodní stahovací pružina — použije se jehlice MP 6-110. Sejme se třmen MP 6-109 z brzdového válečku.

5. Namontuje se brzdový buben a montáž se dokončí.

Zadní brzda — od 1. 1993

Při montáži se postupuje obráceným postupem demontáže. Vodicí a třecí plochy čelistí se potřou mazacím tukem. Výrobce brzd používá mazací tuk WOLFRAKOTE TOP PASTE (90/02 DK HD 4T).

Při montáži se nesmějí zaměnit brzdové bubny z pravé a levé strany

### **Brzdové čelisti, brzdové bubny**

Při montáži čelisti s částečně opotřebeným obložením se překontroluje, zda obložení má dostatečnou tloušťku, aby vystačilo do další periodické kontroly (po 20 000 km, resp. po 15 000 km u automobilů od 1. 1993). Brzdové obložení je na čelistech přilepeno (do 12. 1992) nebo nanýtováno (od 1. 1993). Nové lepené brzdové obložení má tloušťku 4 mm, nýtované 5,1 mm. Za opotřebené, nepoužitelné obložení se pokládá obložení s tloušťkou 1 mm bez opěrné kovové čelisti u lepeného obložení a 2,5 mm u nýtovaného obložení. Není-li splněna tato podmínka, namontují se nové čelisti, popř. opravené s nově nalepeným nebo nanýtovaným obložením. K lepení je třeba speciálních lepidel a vytvrzení za vysoké teploty, a proto mohou lepení provádět pouze odborné servisy — viz kap. 18. Podobně i nýtovaná brzdová obložení mohou renovovat jen odborné servisy.

Mastné skvrny na obložení nebo brzdových bubnech se očistí technickým benzínem. Obložení lze obrousit rašplí nebo pilníkem.

Čelisti se vyměňují vždy současně v obou kolech, aby brzdění bylo stejnoměrné. Náběžné čelisti jsou pravé a levé a jsou vzájemně nezaměnitelné. Úběžné čelisti jsou vzájemně zaměnitelné jen do 12. 1992. Od 1. 1993 jsou i úběžné čelisti vzájemně nezaměnitelné. Povolené vzájemné kombinace brzdových obložení viz kap. 15.8.

bubnu vydřená nebo nestejně opotřebená, je možno ji opracovat

Brzdové bubny jsou ze speciální šedé litiny. Je-li třecí plocha brzdového (obrobením) — při zachování souososti třecí plochy bubnu s otvorem pro náboj v toleranci 0,05 mm a při nepřekročení ovality třecí plochy

0,02 mm. Obrobená plocha musí být vyhlazená — drsnost 3,2 max., bez stop po nástroji. Ke splnění předepsaných tolerancí při přetáčení bubnu se musí použít speciální přípravek.

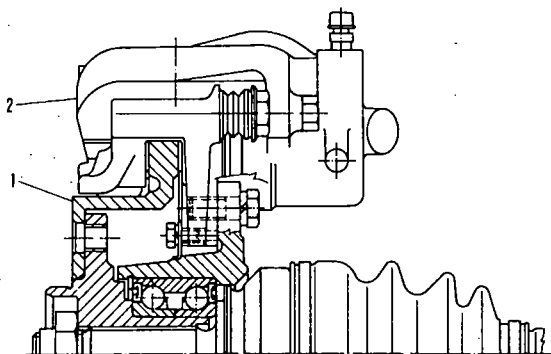
Nový brzdový buben má průměr 200 mm — buben opotřeбенý na průměr 201 mm se vymění za nový.

Brzdové bubny jedné nápravy mohou být jen jednoho průměru.

## 9.2 Přední brzda

### Demontáž brzdy

Přední brzda (obr. 242) se demontuje po odpojení brzdových hadic. Musí se zamezit vniknutí nečistoty do potrubí. Vyšroubováním dvou šroubů upevňujících třmen k hlavě ložiska čepu kola se brzda vyjme.



Obr. 242. Přední brzda  
1 — brzdový kotouč;  
2 — třmen brzdy

### Montáž brzdy

Ze třmenů se vyjmou brzdové segmenty — viz kap. 15.8. Třmen se upevní příslušnými šrouby a vloží se brzdové segmenty.

### Brzdový kotouč

Brzdový kotouč je ze speciální litiny. Je-li třecí plocha brzdového kotouče poškozena, je možno ji přebroušením oboustranně opravit; otřepy na obvodu kotouče se upraví na  $0,3 \times 45^\circ$ . Házení třecí plochy 5 mm pod obvodem kotouče po montáži do vozidla je max. do 0,09 mm. K přetočení kotouče se musí použít speciální přípravek.

Nový brzdový kotouč je tlustý 12,9 mm – kotouč opotřeбенý na tloušťku 11,4 mm se vymění za nový.

### **Brzdové čelisti (segmenty)**

Brzdové obložení je na čelistech přilepeno. Při montáži čelisti s opotřeбенým obložením se překontroluje, zda má dostatečnou tloušťku, aby vystačilo do další periodické kontroly (po 20 000 km, resp. 15 000 km u automobilů od 1. 1993). Nová brzdová čelist (kovová deska a obložení) je tlustá 17,5 mm – čelist opotřeбенá na tloušťku obložení 2 mm se vymění za novou. Čelisti se neopravují, vymění se za nové – čištění, viz čelisti zadní brzdy.

Obdobně jako čelisti zadní brzdy musí být vyměněny vždy u obou kol současně. Povolené vzájemné kombinace brzdových obložení viz kap. 15.8.

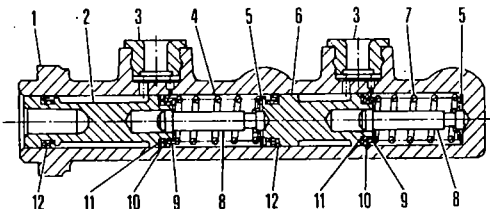
## **9.3 Kapalinová brzda**

Kapalinovou brzdovou soustavu (viz obr. 238) tvoří pedál brzdy, posilovač brzdného účinku, hlavní válec brzdy, omezovací ventily, vyrovnávací nádržka, brzdové potrubí s brzdovými hadicemi a přední a zadní brzdy. Automobily Škoda Pick up, a od 1. 1993 Škoda Forman Praktik a Škoda Forman Plus jsou dále vybaveny zátěžovým regulátorem a omezovací ventily nemají.

### **Hlavní válec brzdy**

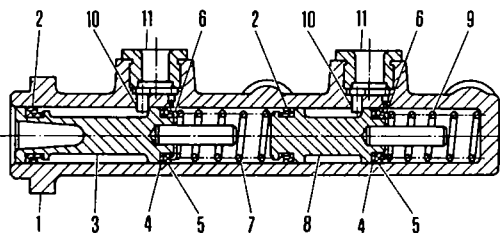
Hlavní válec brzdy (obr. 243) je tandemový. Plovoucí píst rozděluje válec na dva okruhy spojující jedno přední kolo s protilehlým zadním kolem. Vnitřní průměr válce je 22,2 mm, do 3. 1992 je vnitřní průměr válce 22 mm. Ke každému provedení hlavního válce brzdy náleží příslušný posilovač brzdného účinku – viz kap. 9.5. Pracovní prostory obou okruhů mají samostatná připojení k vyrovnávací nádrži. Omezovací ventily regulují pracovní tlak zadních brzd.





Obr. 243a. Tandemový hlavní válec brzdy — od 4. 1992

1 — těleso hlavního válce;  
 2 — píst s dorazem — delší (primární); 3 — těsnění;  
 4 — pružina, drát  $\varnothing$  1,8 mm;  
 5 — miska; 6 — píst s dorazem — kratší (plovoucí); 7 — pružina, drát  $\varnothing$  1,6 mm; 8 — čep;  
 9 — opěrka; 10 — manžeta;  
 11 — ventilová podložka;  
 12 — manžeta



Obr. 243b. Tandemový hlavní válec brzdy — do 3. 1992

1 — těleso hlavního válce; 2, 5 — manžeta; 3, 8 — píst s dorazem;  
 4 — ventilová podložka; 6 — opěrka; 7 — pružina, drát  $\varnothing$  1,6 mm; 9 — pružina, drát  $\varnothing$  1,8 mm; 10 — čep dorazu;  
 11 — těsnění

## Demontáž hlavního válce brzdy z vozidla

Z vyrovnávací nádržky se odsaje brzdová kapalina, odpojí se brzdové potrubí, dvě matice upevnění k posilovači brzdného účinku a rozpojí se vodiče u vyrovnávací nádržky. Válec se sejme i s vyrovnávací nádržkou. Dává se přitom pozor, aby se pryžová manžeta tlačítka posilovače nedostala do styku s brzdovou kapalinou. Otevřené konce brzdového potrubí se chrání před vniknutím nečistoty.

## Montáž hlavního válce brzdy do vozidla

Montáž válce do vozidla je obrácený postup demontáže. Dodržováním čistoty se zamezí vniknutí nečistoty do brzdové soustavy. Matice upevňovacích šroubů se montují s pružnými podložkami a dotahují momentem 23 až 25 N.m. Vyrovnávací nádržka se naplní brzdovou kapalinou a celá brzdová soustava se odvzdušní (viz kap. 15.8). Při montáži hlavního válce brzdy se musí zkontrolovat, popř. seřídít správné nastavení tlačítka posilovače — postupem podle kap. 9.5.

## Rozmontování hlavního válce brzdy

Hlavní válec brzdy se očistí denaturovaným lihem. Vyjmou se těsnění 3 (11 a čepy dorazu 10 – u válce do 3. 1992) a vyklepáním se vysunou všechny vnitřní součásti válce, popř. se vytlačí stlačeným vzduchem.

Sestavení hlavního válce brzdy uvádí obr. 243.

## Smontování hlavního válce brzdy

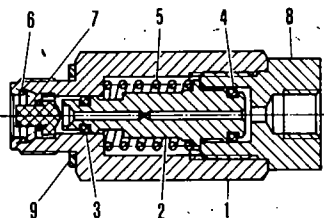
Dodržováním čistoty se zamezí vniknutí nečistoty do brzdové soustavy. K čištění se výhradně používá denaturovaný líh a hadr, který nepouští vlákna. Vnitřní pracovní dutina válce nesmí být poškozena. Poškozené nebo staré pryžové součásti se vymění za nové. Při montáži se součásti potrou konzervačním prostředkem doporučeným výrobcem. Výrobce brzd používá konzervační kapalinu BREOX FLUID.

Omezovací ventil se na těleso hlavního válce brzdy dotahuje za těleso ventilu (ne za šroubení) momentem 22 až 24 N. m.

Po montáži se hlavní válec brzdy musí přezkoušet na těsnost podle předpisu výrobce. Tuto práci je vhodné zajistit v odborných servisech, určených a instruovaných výrobcem brzd. Hlavní válec musí být těsný při přetlaku minimálně 10 MPa, přičemž se dovoluje pokles tlaku maximálně o 1 MPa za 5 minut.

## Omezovací ventil

Omezovací ventily (obr. 244) jsou namontovány přímo na hlavním válci brzdy (mimo Škoda Pick up 135 L) a regulují pracovní tlak zadních brzd. Prolínání brzdové kapaliny mezi tělesem ventilu a šroubením ukazuje na netěsnost pryžových součástí.



Obr. 244. Omezovací ventil

1 – těleso ventilu; 2 – píst; 3, 4, 9 – těsnící kroužek; 5, 6 – pružina; 7 – záklopka; 8 – šroubení

## Rozmontování omezovacího ventilu

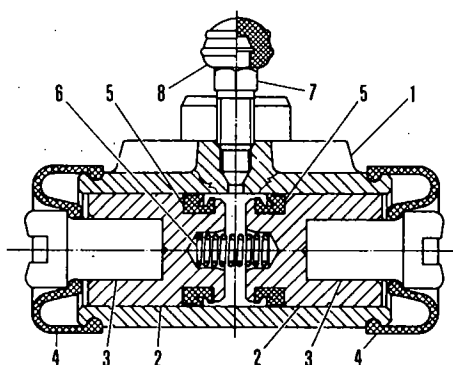
Omezovací ventil se očistí denaturovaným lihem. Demontuje se šroubení a vyklepáním se vysunou všechny vnitřní součásti ventilu.

## Smontování omezovacího ventilu

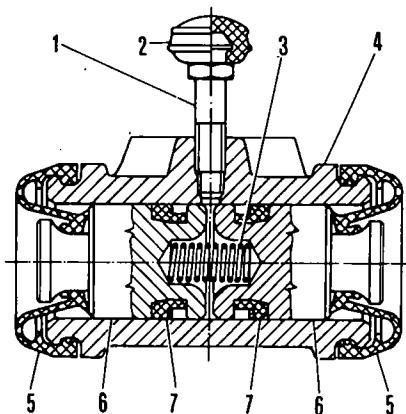
Dodržováním čistoty se zamezí vniknutí nečistoty. K čištění se výhradně používá denaturovaný líh a hadr, který nepouští vlákna. Při montáži se součásti potrou konzervačním prostředkem doporučeným výrobcem. Výrobce brzd používá konzervační kapalinu BREOX FLUID.

Šroubení se na těleso ventilu dotahuje momentem 12 N.m.

Po montáži se omezovací ventil musí přezkoušet na těsnost. Tuto práci je vhodné zajistit v odborných servisech, určených a instruovaných výrobcem brzd. Ventil musí být těsný při přetlaku na vstupu 8 MPa, přičemž se dovoluje pokles tlaku maximálně o 1 MPa za 3 minuty (na vstupu).



Obr. 245a. Brzdový váleček zadní brzdy – do 12. 1992  
1 – těleso válečku; 2 – píst;  
3 – tlačítko; 4 – ochranná manžeta; 5 – těsnicí manžeta; 6 – pružina;  
7 – odvzdušňovací šroub;  
8 – ochranná pryžová čepička



Obr. 245b. Brzdový váleček zadní brzdy – od 1. 1993  
1 – odvzdušňovací šroub; 2 – ochranná pryžová čepička; 3 – pružina; 4 – těleso válečku; 5 – ochranná manžeta; 6 – píst; 7 – těsnicí manžeta

## **Brzdový váleček zadní brzdy**

Brzdový váleček zadní brzdy (obr. 245) má dva písty s těsnicemi a ochrannými manžetami, tlačítka a odvzdušňovací šroub. Vnitřní průměr válce je 19 mm. Škoda Pick up 135 L má brzdový váleček zadní brzdy stejné konstrukce jako ostatní typy; má však odlišný vnitřní průměr válce – 22 mm. Od 1. 1993 se montují brzdové válečky nového provedení. Náhradní díly starého a nového provedení brzdového válečku nejsou vzájemně zaměnitelné.

Kontrolují-li se součásti brzdového válečku, kontroluje se vždy stav ochranných manžet, těsnicích manžet, vnitřní povrch válce a pístů. Rýhy nebo jiná zdrsnění poškozují těsnicí manžety a znesnadňují jejich dokonalé přilnutí. Manžeta musí mít dostatečné předpětí (kuželovitý tvar), aby těsnicí hrana byla stále ve styku se stěnou válce. Ochranná manžeta, pokud je i nepatrně poškozena, se vymění za novou, aby do činných ploch brzdového válečku nevnikala nečistota.

## **Rozmontování brzdového válečku**

Brzdový váleček se očistí denaturovaným lihem. Sejmou se ochranné manžety a všechny součásti se prstem vytlačí z válce.

## **Smontování brzdového válečku**

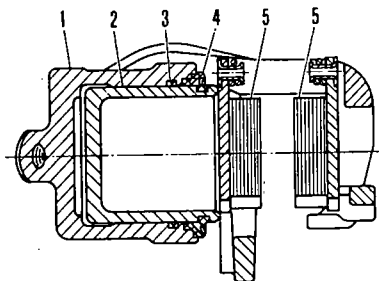
Dodržováním čistoty se zamezí vniknutí nečistoty. K čištění se výhradně používá denaturovaný lín a hadr, který nepouští vlákna. Při montáži se součásti potřou konzervačním prostředkem doporučeným výrobcem. Výrobce brzd používá konzervační kapalinu BREOX FLUID, příp. konzervační pastu Pentosin Bremszylinder Paste.

Součásti vkládané do válce vytlačuje ven stlačený vzduch. Doporučuje se proto uvolnit odvzdušňovací šroub. Smontovaný brzdový váleček, pokud se nebude ihned montovat do brzdové soustavy, se stáhne přes pístnice drátem, aby pružina nevytlačila písty z válce. Upevňovací šroub brzdového válečku do 12. 1992 se utahuje momentem 5 až 6 N.m, odvzdušňovací šroub momentem 8 až 13 N.m. Upevňovací šroub válečku od 1. 1993 se utahuje momentem 5 až 7 N.m, odvzdušňovací šroub 3 až 5 N.m.

Po montáži se brzdový váleček musí přezkoušet na těsnost. Tuto práci je vhodné zajistit v odborných servisech, určených a instruovaných výrobcem brzd. Váleček musí být těsný při přetlaku minimálně 10 MPa po dobu minimálně jedné minuty.

## Třmen přední kotoučové brzdy

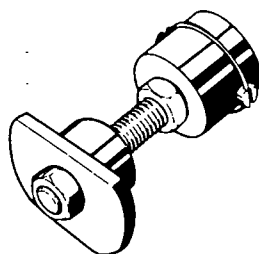
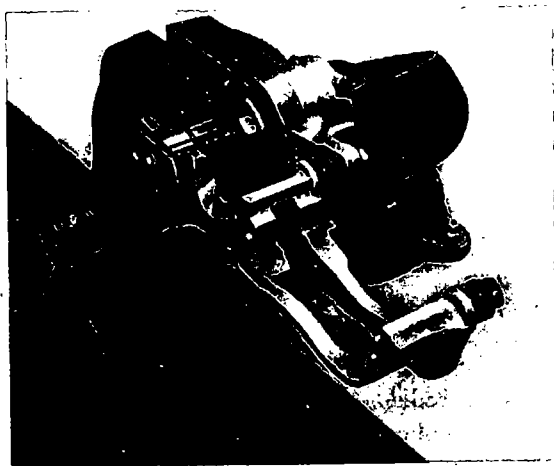
Třmen přední kotoučové brzdy (obr. 246) obsahuje válec s pístem, odvzdušňovací šroub a příslušenství. Vnitřní průměr válce je 54 mm. Vymontování třmenu z vozidla a zpětná montáž viz kap. 9.2.



Obr. 246. Třmen přední kotoučové brzdy  
1 - třmen brzdy; 2 - píst; 3 - těsnicí kroužek; 4 - ochranná manžeta; 5 - brzdová čelist

## Rozmontování třmenu

Třmen se očistí denaturovaným lihem. Demontuje se píst z třmenu pomocí přípravku MP 6-507 (obr. 247a). Z pístu se ochranná manžeta uvolní přehnutím a ze třmenu se vyjme těsnicí kroužek.

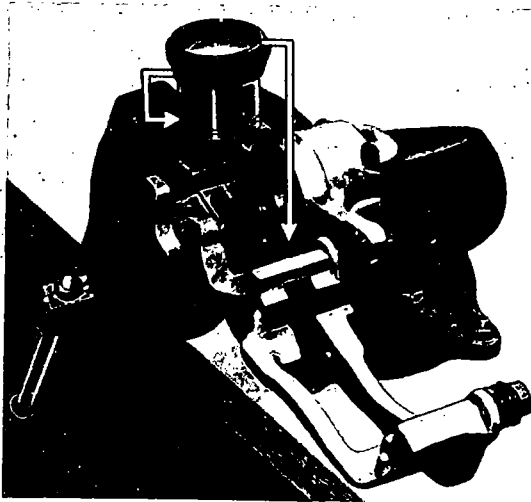


a)

Obr. 247a. Demontáž pístu  
přípravkem MP 6-507  
a) přípravek MP 6-507

## Smontování třmenu

Dodržíváním čistoty se zamezí vniknutí nečistoty. K čištění se výhradně používá denaturovaný líc a hadr, který nepouští vlákna. Při montáži se



Obr. 247b. Montáž pístu do třmenu

a) usazení manžety na píst

b) nasunutí pístu do třmenu

a)



b)

součástí potřou konzervačním prostředkem doporučeným výrobcem. Výrobce brzd používá konzervační kapalinu BREOX FLUID. Nový těsnicí kroužek se do této kapaliny ponoří minimálně na hodinu před montáží.

1. Těsnicí kroužek se vloží do drážky válce třmenu.
2. Na píst se nasadí manžeta tak, aby část, která zapadne do drážky třmenu, přesahovala dno pístu (obr. 247b).

3. Manžeta se nasune do drážky třmenu a píst se vsune do válce.

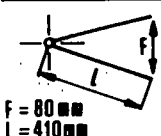
Zkontroluje se správné usazení manžety jak v drážce třmenu, tak v drážce pístu.

Při montáži třmenu do jeho držáku se používají vždy výhradně nové šrouby vodicích čepů (šrouby s tmelem). Tmel po demontáži není účinný. Šrouby vodicích čepů se utahují momentem 20 až 30 N.m. Utahovací moment šroubového spoje brzdové hadice do třmenu kotoučové brzdy je 12 až 16 N.m.

### Zátěžový regulátor brzd (Škoda Pick up 135 L) – do 12. 1992

Zátěžový regulátor omezuje pracovní tlak zadních brzd v závislosti na zatížení vozidla. Na karosérii je připevněn u zadní nápravy a je s ní spojen pákou a tažnou pružinou. Jeho technické údaje uvádí tabulka, umístěná na mezistěně mezi opěradly – montuje se podle požadavku příslušné země.

Technické údaje zátěžového regulátoru Škoda Pick up 135 L – do 12. 1992

	Stav zatížení vozidla	Zatížení zadní nápravy (kg)	Vstupní tlak (bar)	Výstupní tlak (bar)
 <p><math>f = 80 \text{ mm}</math> <math>l = 410 \text{ mm}</math></p>	Zatížené vozidlo	780	80	67
	Nezatížené vozidlo	370	80	35

### Montáž a seřízení zátěžového regulátoru – do 12. 1992

Při seřizování délky táhla regulátoru musí mít vozidlo pohotovostní hmotnost a musí být zatížené jednou osobou na místě řidiče.

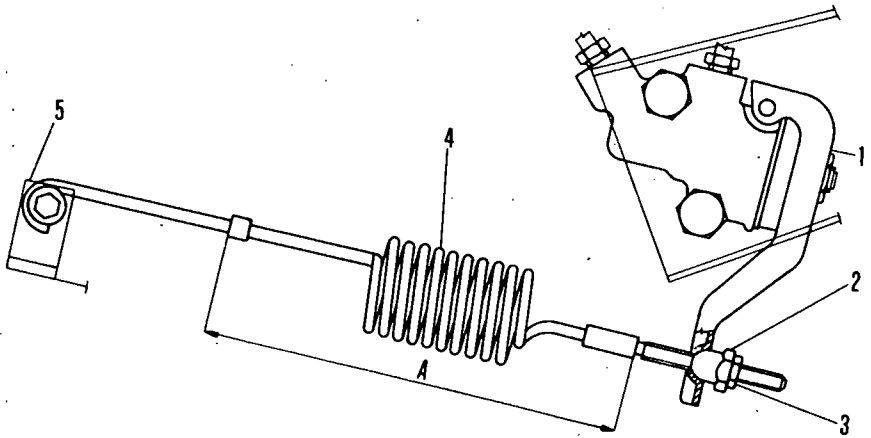
1. Upevní se regulátor (utahovací moment šroubu 20 až 25 N.m) a pružina se zavěsí na držák.

2. Uvolní se pojistná matice.

3. Seřizovací maticí se nastaví vzdálenost  $A = 105 \pm 0,05 \text{ mm}$  (obr. 248a).

4. Seřizovací matice se zajistí pojistnou maticí.

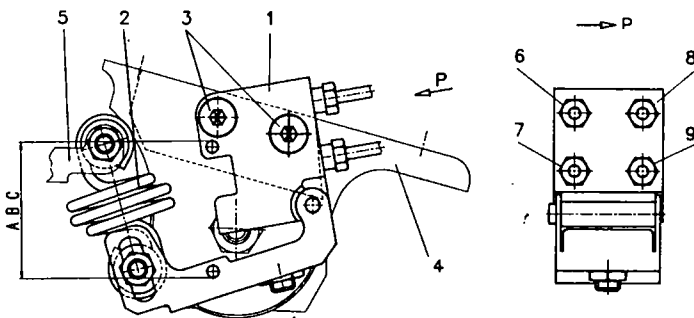
Poškozený zátěžový regulátor se neopravuje ale nahrazuje novým.



Obr. 248a. Nastavení pružiny zátěžového regulátoru brzd – do 12. 1992

1 – regulátor; 2 – seřizovací matice; 3 – pojistná matice; 4 – pružina regulátoru;  
5 – držák pružiny

A =  $105 \pm 0,05$  mm



Obr. 248b. Nastavení pružiny zátěžového regulátoru brzd – od 1. 1993

1 – regulátor; 2 – pružina regulátoru; 3 – upevňovací šrouby regulátoru; 4 – držák  
lůžka zadní nápravy; 5 – držák pružiny; 6 – připojení k levému zadnímu kolu; 7 –  
připojení k zadnímu výstupu hlavního válce brzd; 8 – připojení k pravému zadnímu  
kolu; 9 – připojení k přednímu výstupu hlavního válce brzd;

A =  $56,20 \pm 0,05$  mm – Škoda Pick up 135 LX

B =  $56,00 \pm 0,05$  mm – Škoda Forman Praktik

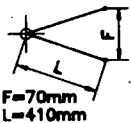
C =  $56,00 \pm 0,05$  mm – Škoda Forman Plus



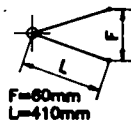
## Zátěžový regulátor brzd – od 1. 1993

Zátěžový regulátor omezuje pracovní tlak zadních brzd v závislosti na zatížení vozidla. Je upevněn na držáku lůžka zadní nápravy a s příčnickem zadní nápravy je spojen pákou a tažnou pružinou. Jeho technické údaje pro příslušné typy vozidel uvádějí tabulky.

Technické údaje zátěžového regulátoru Škoda Pick up 135 LX – od 1. 1993

	Stav zatížení vozidla	Zatížení zadní nápravy (kg)	Vstupní tlak (bar)	Výstupní tlak (bar)
 <p>F=70mm L=410mm</p>	Zatížené vozidlo	780	80	69
	Nezatížené vozidlo	370	80	41

Technické údaje zátěžového regulátoru Škoda Forman Praktik, Škoda Forman Plus – od 1. 1993

	Stav zatížení vozidla	Zatížení zadní nápravy (kg)	Vstupní tlak (bar)	Výstupní tlak (bar)
 <p>F=60mm L=410mm</p>	Zatížené vozidlo	750	80	66
	Nezatížené vozidlo	420	80	43

## Montáž a seřízení zátěžového regulátoru – od 1. 1993

Při seřizování úchyty pružiny regulátoru musí mít vozidlo pohotovostní hmotnost a musí být zatížené jednou osobou na místě řidiče.

1. Upevní se regulátor a jeho pružina na držák.
2. Na páce regulátoru se uvolní matice šroubu.
3. Nastaví se správná velikost rozměru A (B, C) při volné pružině.
4. Matice šroubu se dotáhne momentem 20 až 25 N.m.

Poškozený zátěžový regulátor se neopravuje, ale nahrazuje novým.

## 9.4 Ruční brzda

Páka ruční (parkovací) brzdy je umístěna mezi předními sedadly. Ovládá lany upevněnými na vahadle brzdové čelisti přes páku ruční brzdy (na štítu brzdy) a rozpěrnou lištu. Páka brzdy je na podlahovém kanálu upevněna čepem s pouzdrům, na kterém je rohatka. Západka se ovládá tlačítkem s vratnou pružinou přes táhlo.

Zatažením páky se sepne spínač kontrolní svítilny ruční brzdy na přístrojovém štítu a svítilna se rozsvítí (ve zvláštní výbavě do 7. 1991).

Při demontáži se demontují seřizovací a pojistné matice koncovek lan (obr. 249) a vyjme se zajišťovací kroužek na čepu páky.

Při montáži se postupuje obráceně. Délka lan se seřídí tak, aby vahadlo bylo kolmé k páce ruční brzdy a brzda přitom při zatažení páky na jednotlivé zuby segmentu pracovala takto:

### Seřízení brzdy do 12. 1992

Při zatažení na 3. zub segmentu — brzda nezabírá.

Při zatažení na 4. zub segmentu — brzda začíná zabírat.

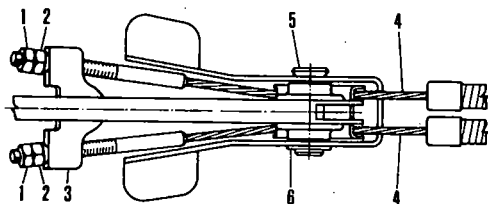
Při zatažení na 5. až 8. zub segmentu — brzda plně zabírá.

### Seřízení brzdy od 1. 1993

Při zatažení na 2. zub segmentu — brzda nezabírá.

Při zatažení na 3. zub segmentu — brzda začíná zabírat.

Při zatažení na 8. až 12. zub segmentu — brzda plně zabírá.



Obr. 249. Vahadlo a lana ruční brzdy

1 — pojistná matice; 2 — seřizovací matice; 3 — vahadlo; 4 — lana brzdy; 5 — čep; 6 — pojistný kroužek

Jiné seřízení ruční brzdy může být příčinou přibrzdování vozidla.

Po seřízení délek lan se seřizovací matice zajistí pojistnými maticemi. V provozu se délka dráhy páky ruční brzdy do začátku záběru brzdy může zvětšit jen vlivem vytažení lan. Samostavící zařízení zadní brzdy samočin-

ně vyrovnává vůli brzdy, a proto seřízení ruční brzdy při opotřebení obložení se nevyžaduje.

### **Lana ruční brzdy — demontáž, montáž**

Lana jsou provlečena lanovody a zakončena koncovkami.

Při demontáži lana se rozpojí upevnění na vahadle páky ruční brzdy. Vozidlo se zajistí proti pohybu, jeho zadní část se zvedne a sejme se kolo a brzdový buben (viz kap. 15.8). Koncovka lana se vysune ze zahnutí páky ruční brzdy. Po uvolnění držáků lanovodů se lanovod může vyjmout.

Při montáži se postupuje obráceně. Lano se před montáží, pokud je suché, namaže olejem a posouváním se promaže. Koncovka s pružinou se provlékne štítem brzdy a koncovka se zaklesne do zahnutí páky ruční brzdy. Lanovod se přichytí do držáků a jeho přední konec se provlékne karosérií do podlahového kanálu a spojí se s vahadlem. Nasadí a přišroubuje se brzdový buben a kolo.

Vozidlo se spustí na zem a šrouby kola se střídavě dotáhnou podle obr. 258, momentem 60 až 100 N.m.

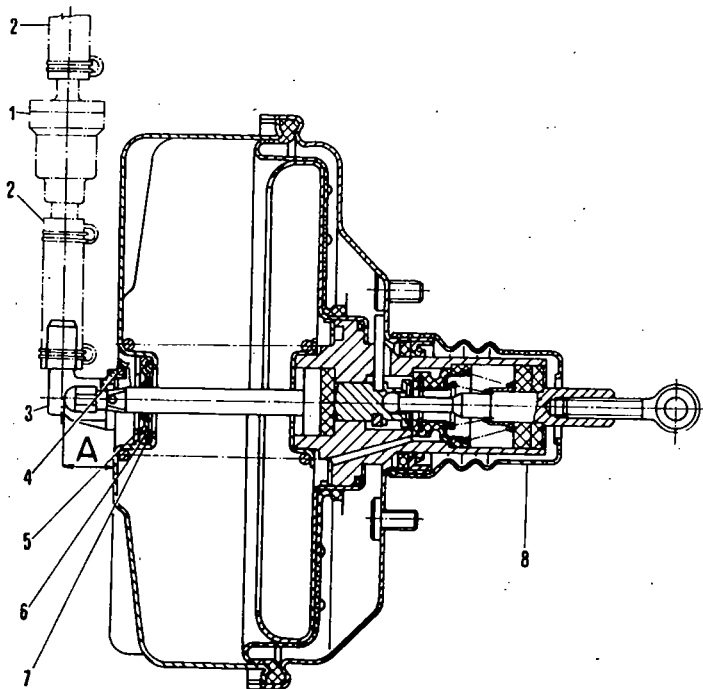
## **9.5 Příslušenství brzd**

Základní příslušenství brzd automobilů Škoda Favorit, Forman a Pick up 135 L jsou mechanické spínače kapalinové brzdy. Jeden je u brzdového pedálu a spíná brzdová světla. Druhý je ve vyrovnávací nádržce brzdové kapaliny a reaguje na pokles hladiny, což signalizuje rozsvícením kontrolní žárovky v přístrojovém štítu.

### **Posilovač brzdného účinku**

Posilovač brzdného účinku (obr. 250) zesiluje sílu z brzdového pedálu tím, že využívá podtlak v sacím potrubí motoru. Ve vozidle je upevněn přírubou s příčnou stěnou karosérie a s držákem pedálů. Pryžovou hadicí se zpětným ventilem je spojen se sacím potrubím.

Demontáž posilovače z vozidla, montáž a seřízení délky tlačítka ovládacího ventilu viz kap. 12.1.



Obr. 250a. Posilovač brzdného účinku – od 4. 1992

1 – zpětný ventil; 2 – podtlakové potrubí; 3 – hrdlo; 4 – těsnicí kroužek; 5 – podložka;  
6 – přítláčný kroužek; 7 – těsnění; 8 – manžeta

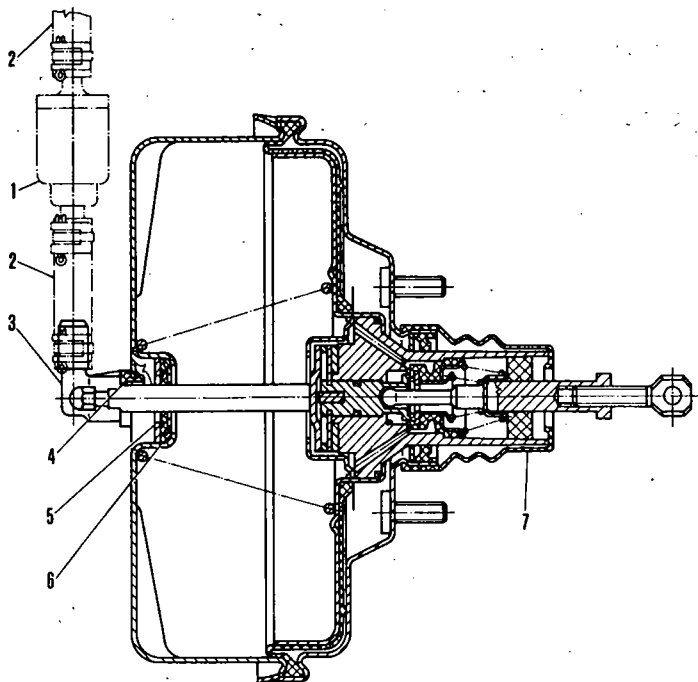
$A = 21 \pm 0,15 \text{ mm}$

## Seřízení

Posilovač brzdného účinku od 4. 1992

Před smontováním s hlavním válcem brzdy se zkontroluje rozměr  $A$  (obr. 250a) při podtlaku v posilovači 0,07 MPa, tj. při spuštěném motoru. Správně nastavený rozměr  $A$  způsobí, že v zamontovaném stavu mezi tlačítkem posilovače a pístem hlavního válce není vůle ale mírný přesah, který způsobí nepatrné stlačení primárního pístu do hlavního válce brzdy.

Po smontování hlavního válce brzdy s posilovačem brzdného účinku se přezkouší průchodnost prepouštěcích otvorů. Na vývody hlavního válce se postupně přivádí stlačený vzduch o tlaku 0,1 až 0,15 MPa. Po uzavření



Obr. 250b. Posilovač brzdného účinku – do 3. 1992

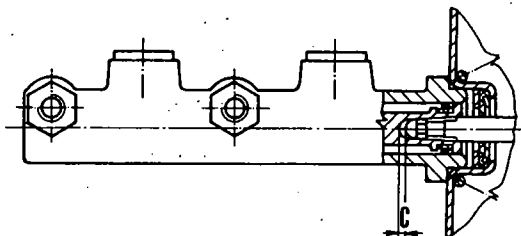
1 – zpětný ventil; 2 – podtlakové potrubí; 3 – hrdlo; 4 – těsnicí kroužek; 5 – podložka; 6 – těsnění; 7 – manžeta

přívodu stlačeného vzduchu musí tlak v obou okruzích hlavního válce okamžitě klesnout na nulu tím, že vzduch pronikne přepouštěcími otvory do vyrovnávací nádržky. Při zkoušce musí být v posilovači podtlak 0,07 MPa, tj. motor musí být spuštěn, a vyrovnávací nádržka musí být bez víčka.

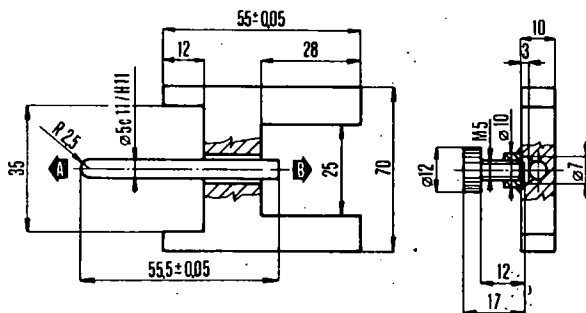
#### Posilovač brzdného účinku do 3. 1992

Před smontováním s hlavním válcem brzdy se nastaví vůle 0,3 až 0,6 mm (obr. 251) mezi tlačítkem posilovače brzdného účinku a dnem pístu hlavního válce brzdy. K seřízení se použije měrka podle obr. 252, což je komparační měřidlo. Potřebná vůle je dána rozdílem délky čepu ( $55,5 \pm 0,05$  mm) a přípravku ( $55 \pm 0,05$  mm).

Měrka se přiloží na hlavní válec brzdy bez těsnění a stranou jejího čepu označenou A se čep zasune do kulového zakončení pístu. Poloha čepu se zajistí šroubem. Druhou stranou se měrka přiloží na posilovač brzdného účinku (strana čepu označená B se dotýká kulového zakončení tlačítka posilovače). Nedosedne-li měrka na posilovač, je třeba délku tlačítka zkrátit zašroubováním kulové koncovky. Naopak, zjistí-li se vůle mezi čepem měrky a tlačítkem, je třeba tlačítko prodloužit vyšroubováním kulové koncovky. U správně seřízeného tlačítka musí měrka dosedat současně na posilovač i tlačítko.



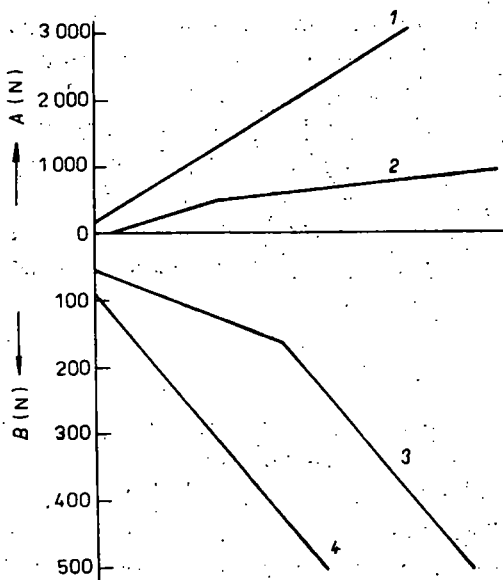
Obr. 251. Vůle mezi tlačítkem posilovače a pístem hlavního válce brzdy  $C = 0,3$  až  $0,6$  mm (Posilovač do 3. 1992)



Obr. 252. Měrka k nastavení tlačítka posilovače brzdného účinku

## 9.6 Kontrola sil

U správně fungující brzdové soustavy se naměří ovládací síly a brzdné síly podle obr. 253. Podle vyhlášky č. 41/1984 Sb. může být rozdíl brzdných sil na levém a pravém kole max. 30 %.



Obr. 253. Ovládací

a brzdě síly

1 – minimální brzdě síla na

předním kole; 2 – minimální

brzdě síla na zadním kole;

3 – ovládací síla na pedálu

u brzdy s posilovačem brzděho

účinku (při podtlaku v posilovací

0,06 MPa); 4 – ovládací síla

bez posilovače brzděho účinku

## 10/ KOLA A PNEUMATIKY

Kola s pneumatikami přenášejí silový styk mezi vozidlem a vozovkou a mají podstatný vliv na pérování a jízdní vlastnosti vozidla. Pneumatiky jsou namontovány na vzduchotěsných ráfcích s disky, které jsou vylisovány z ocelového plechu a svařeny. Rozměry pláští a ráfků uvádí tab. 25.

*Označení rozměru ráfku* 13 × 4,5 BH, resp. 41/2J × 13 H (od 1. 1993) značí první číslo průměr ráfku v palcích, resp. šířku ráfku v palcích, druhé číslo šířku ráfku v palcích, resp. průměr ráfku v palcích. B značí tvar raménka ráfku a H bezpečnostní výstupek ráfku. Škoda Forman a Škoda Pick up 135 L mají ráfek stejného rozměru, ale s vyšší únosností.

Ráfky rozměru 13 × 4,5 BH (do 12. 1992) mají průměr roztečné kružnice šroubů kola  $\varnothing$  98 mm. Nové ráfky rozměru 4 $\frac{1}{2}$  J × 13 H (od 1. 1993) mají průměr roztečné kružnice šroubů kola  $\varnothing$  100 mm. Ráfky proto nejsou vzájemně zaměnitelné.

*Označení rozměru pláště* 165/70 R 13 značí šířku pláště v milimetrech/poměrové číslo, R — radiální konstrukci pláště a poslední číslo je vnitřní průměr v palcích. Poměrové číslo vyjadřuje v procentech poměr výšky průřezu pláště k jeho šířce.

### Všeobecná informace

(Huštění, ochrana a opravy pneumatik viz kap. 15.9).

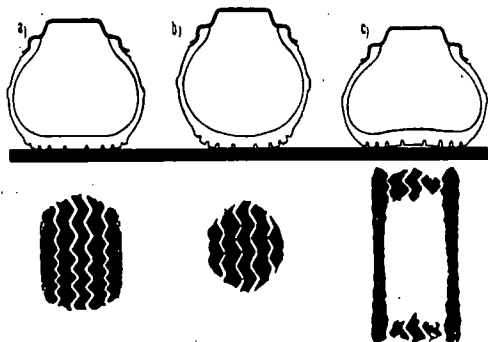
Kola s pneumatikami zasluhují zvláštní pozornost — jejich stav a postavení kol mají značný vliv na jízdní vlastnosti vozidla. Tlak v pneumatikách se kontroluje před jízdou (viz kap. 15.9), postavení předních kol viz kap. 6.7 a postavení zadních kol viz kap. 5.5.

*Správně nahuštěná pneumatika* (obr. 254a) si zachovává stanovenou životnost, dává automobilu optimální jízdní vlastnosti a komfort pérování. Tlaky huštění jsou uvedeny v tab. 43 v kap. 15.9.

*Přehuštěná pneumatika* (obr. 254b) je tvrdá a přenáší nerovnosti vozovky přímo na nápravu. Běhoun pláště má menší styčnou plochu s vozovkou, a proto se jeho střed více opotřebovává.

*Podhuštěná pneumatika* (obr. 254c) se silně deformuje při přejezdu nerovností. Proto se zahřívá, konstrukce pláště je nadměrně namáhána

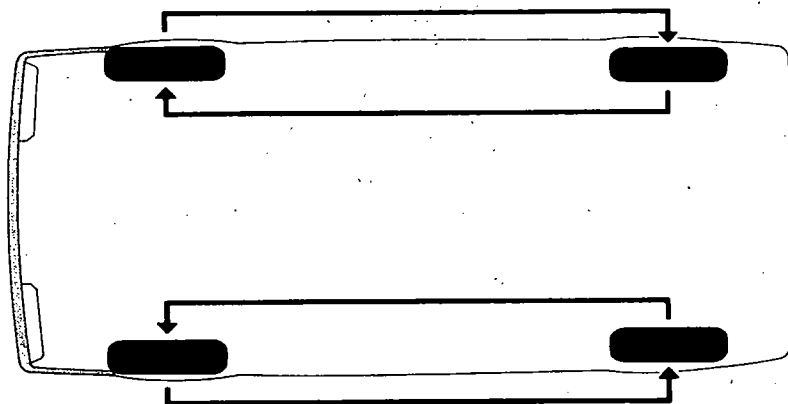




Obr. 254. Deformace a stopa pláště při různém huštění  
 a) správné huštění;  
 b) přehuštění;  
 c) podhuštění

a) může se snadno poškodit nebo prorazit. Kromě toho styčná plocha s vozovkou je nerovnoměrně zatížena. U obvodu běhounu je zatížení větší, a proto se běhoun na krajích více opotřebovává.

Náhradní kolo se hustí nejméně na tlak předepsaný pro přední kola a na této výši se udržuje – je to povinnost daná vyhláškou.



Obr. 255. Schéma záměny kol

## 10.1 Záměna kol, výměna pneumatik

U vozidel s předním pohonem se více opotřebovávají pláště na předních kolech. Proto se doporučuje po ujetí 10 000 km vyvážení a záměna kol. Kola se zaměňují podle schématu na obr. 255 tak, aby zůstal zachován

směr točení kola. Jsou-li na přední nápravě montována vybraná nejvhodnější kola se zřetelem na stabilitu řízení, potom se záměna kol nedoporučuje. Na vozidle musí být použity vždy pneumatiky stejné konstrukce (s textilním nárazníkem — RADIAL, nebo s ocelovým nárazníkem — RADIAL STEEL), přičemž na nápravě musí být se stejným vzorkem (desénem) běhounu. Kombinace různých konstrukcí pneumatik není dovolena.

Přehled doporučených pláštů uvádí tab. 25.

Tabulka 25

Rozměry pláštů

Barum                      Zahraniční pláště doporučené k montáži

165/70 R 13 <sup>1)</sup>	MICHELIN 165/70 R 13-MXL CONTINENTAL 165/70 R 13-CS 21 GOOD YEAR 165/70 R 13 GPS GOOD YEAR 165/70 R 13 GT 70
---------------------------	---

145 R 13 <sup>1)</sup> 2)	MICHELIN 145 R 13-MX CONTINENTAL 145 R 13 CS 21 GOOD YEAR 145 R 13 GT
---------------------------	---

Všem pláštům přísluší společný ráfek 41/2 J × 13 H, resp. 13 × 4,5 BH. K případné montáži širších pláštů lze použít ráfky schválené pro vozidla Škoda 5 J × 13 H2 pro pláště 165/70 R 13, 175/70 R 13 a 185/70 R 13 5½ J × 13 H2 pro pláště 175/70 R 13 a 185/70 R 13.

<sup>1)</sup> Plášť s testem uniformity (žlutá tečka na boku pláště, je-li značen), typ desénu OR 37, OR 52, resp. OR 39

<sup>2)</sup> Výrobce nemontuje, dopravními orgány jsou však schváleny k případné montáži, avšak jen pro Škoda Favorit.

## 10.2 Vyvažování kol

Vyvážení kol má příznivý vliv na říditelnost vozidla a je bezpodmínečně nutno, aby kola s namontovanými pneumatikami byla co nejlépe vyvážená. Nevyvážená kola způsobují kmity řízení, vozidlo je obtížně ovladatelné a kromě toho při rychlém otáčení nevyvážených hmot kola vznikají odstředivé síly, které velmi namáhají součásti náprav a řízení a součásti tak podléhají zvýšenému opotřebení. V provozu je vždy vyvážení nezbytné nutné, montuje-li se opravená, popř. nová, pneumatika.

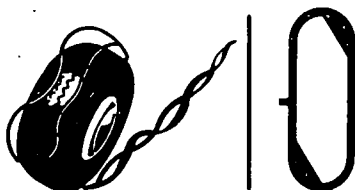
Kolo s pneumatikou má být dynamicky vyváženo podle potřeby přidá-

ním závaží (10, 15; 20, 30, 50, 60, 70 a 100 g) na okraj ráfku přichytkou mezi ráfek a plášť, který je svým tlakem zajišťuje proti ztrátě i posunutí. Opotřebením pláště se v malém rozsahu původní vyvážení mění, ale největší chyba ve vyvážení nastane změnou polohy závaží při demontáži pneumatiky. Proto je nutno zaznamenat před demontáží jejich polohu na plášti a polohu pláště na ráfku, aby při zpětné montáži měla všechna závaží stejnou polohu i stejnou velikost.

Přípustná nevyváženost nesmí přestoupit 8 g na poloměru ráfku.

Schematické znázornění statické nevyváženosti a jeho účinku uvádí obr. 256 — vzniklá odstředivá síla způsobuje odskakování kola.

Schematické znázornění dynamické nevyváženosti a jeho účinku uvádí obr. 257 — vzniklá dvojice odstředivých sil způsobuje stranové kmítání kola.

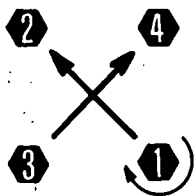


Obr. 256. Statická nevyváženost kola

Obr. 257. Dynamická nevyváženost kola

Při montáži nového pláště je nutno dodržovat jeho správnou polohu, tj. má-li na boku červenou nebo barevnou tečku označující jeho nejlehčí místo. Touto značkou se musí namontovat k ventilu, aby se co nejvíce vyrovnala jeho hmotnost. Po montáži se kolo s novou pneumatikou musí dynamicky vyvážit.

Šrouby kola se dotahují přes střed kola (obr. 258) klíčem vždy rukou, utahovacím momentem 60 až 100 N.m.



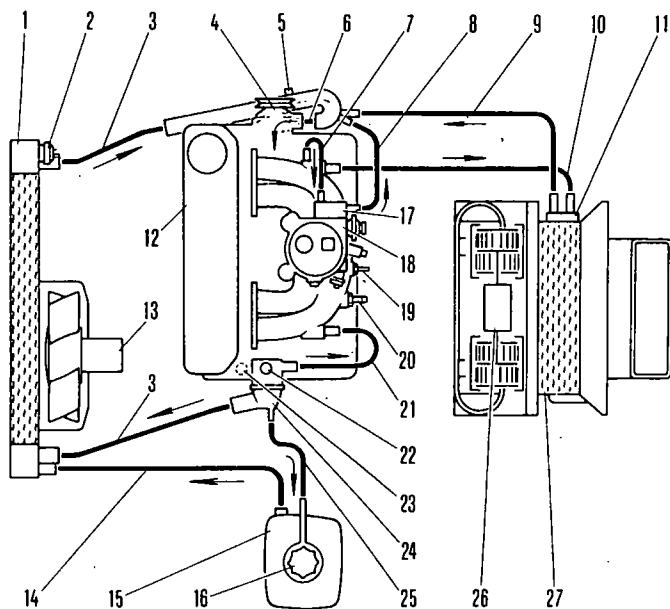
Obr. 258. Pořadí dotahování šroubů kola

### **10.3 Opravy pneumatik**

Opravu pneumatik se doporučuje výhradně svěřit odbornému servisu (seznam servisů viz kap. 18). Podobně i montáž a demontáž radiálních plášťů náchylnějších k poškození se doporučuje svěřit servisu, který má montážní stroje.

## 11/ CHLAZENÍ A VYTÁPĚNÍ

Chlazení motoru je kapalinové s nuceným pohybem kapaliny. Chladicí okruh je přetlakový uzavřený se samostatnou vyrovnávací (zásobní) nádržkou. Na tento chladicí okruh je napojeno topné těleso, které ochlazuje kapalinu a odebrané teplo využívá k vytápění vozidla. Součástí chladicí



Obr. 259. Schéma okruhu chlazení motoru a vytápění vozidla

1 - chladič motoru; 2 - tepelný termostat (termospínač); 3, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 21, 25 - spojovací hadice; 4 - vodní čerpadlo; 5, 23 - vypouštěcí šroub chladicí kapaliny; 11 - regulační ventil topného tělesa; 12 - motor; 13 - elektrický ventilátor chladiče motoru; 15 - vyrovnávací nádržka; 16 - uzávěrka nádržky; 17 - sytič karburátoru; 18 - karburátor; 19 - hrdlo pro odvětrání motoru (při běhu naprázdno); 20 - hrdlo pro podtlakové potrubí (k posilovači brzdného účinku); 22 - snímač teploty; 24 - průtokový termostát; 26 - elektrický ventilátor topného tělesa; 27 - topné těleso

soustavy je vodní čerpadlo a průtokový termostat (jako součásti motoru) a chladič s větrákem a spínacím tepelným termostatem (jako součásti přední části vozidla). Schéma chlazení motoru a vytápění vozidla je na obr. 259. Jako chladicí kapalina se celoročně používá nízkotuhnoucí kapalina.

Regulaci chlazení motoru zajišťuje jednak průtokový termostat na motoru, který při nedostatečné teplotě chladicí kapaliny uzavře průtok a z činnosti vyřadí chladič, jednak tepelný termostat (termospínač), který uvede v činnost elektrický větrák chladiče, nestačí-li náporový vzduch k dostatečnému ochlazení chladicí kapaliny.

Olej motoru se chladí povrchem spodního víka motoru, popř. chladičem oleje (ve zvláštní výbavě).

Okruh topení je připojen na vývod chladicí kapaliny ze sacího potrubí a z topného tělesa zpět do sání vodního čerpadla: Vzduch do topného tělesa se vhání náporově jízdou, tento účinek se může zesílit elektrickým ventilátorem zapínaným spínačem na přístrojové desce.

Potrubí pro chlazení motoru a vytápění vozidla je z pryžových hadic upevněných sponami.

## 11.1 Chladič

Chladič je přetlakový, trubkový, hliníkový s plastovými komorami (systém Sofica). Přetlak v chladiči a současně v celé chladicí soustavě zajišťuje uzavěrka vyrovnávací nádržky chladicí kapaliny.

Jmenovitý výkon chladiče je 33 kW.

### Demontáž chladiče

1. Vypustí se chladicí kapalina (viz kap. 15.10).
2. Odpojí se spojovací hadice.
3. Odpojí se vodiče tepelného termostatu (termospínače) a vodiče houkačky.
4. Demontuje se houkačka.
5. Demontují se šrouby chladiče, chladič se vyklopí a vyjme.

### Montáž chladiče

Montáž chladiče je obrácený postup demontáže. Chladič se uloží na pryžová lůžka a pod šrouby se vloží ploché a pružné podložky. Šrouby

věnce ventilátoru, pokud byl demontován z chladiče; se zajistí pružnými podložkami. Termospínač se montuje přes těsnicí kroužek — dotahuje se ze šestihran, ne však za hlavici termospínače.

### **Zkouška chladicí soustavy**

Při úbytku chladicí kapaliny se překontrolují všechny spoje chladicího a topného okruhu zda neprolínají. Možnost ztráty kapaliny může být i netěsností vlastního chladiče nebo topného tělesa. Není-li místo zjevné, provede se kontrola tlakovou zkouškou přímo na vozidle.

Do plnicího hrdla nádržky chladicí kapaliny se přivede vzduch (s vhodnou zátkou plnicího hrdla) o tlaku 0,12 MPa a zjišťuje se prolínání prohlídkou (i ze zakrytých míst). Kontrolovat se musí chladicí blok chladiče a topné těleso.

Ke zvýšení úbytku kapaliny však může dojít i způsobem jízdy (přehřívání) ve spojení se závadou, která přehřívání způsobuje.

*Při přehřívání se kontroluje:* zásoba chladicí kapaliny, činnost průtokového termostatu a termospínače, těsnění uzávěrky nádržky chladicí kapaliny, chod větráku, čistota chladiče (vnější nečistoty, popř. kotelní kámen).

*Při nedostatečném ohřátí se kontroluje:* činnost průtokového termostatu a termospínače.

Opravy se provedou převážně výměnou poškozených součástí.

## **11.2 Příslušenství chladiče**

### **Nádržka chladicí kapaliny**

Vyrovňovací (zásobní) nádržka je z plastu, zapojená do chladicího okruhu podle schématu na obr. 259. Uzavírá se přetlakovou uzávěrkou. Nádržka je upevněna třmenem a jeho upevňovací matice je zajištěna pružnou podložkou. Podpěrný držák nádržky je upevněn šroubem s pružnou podložkou.

### **Uzávěrka nádržky**

Uzávěrka je těsněna pryžovým těsněním a je opatřena ventilem pro udržení tlaku v chladicí soustavě (ohřátí kapaliny) a ventilem pro omezení podtlaku (při chladnutí kapaliny).

Uzávěrka musí splňovat tyto hodnoty:

přetlak 0,09 až 0,11 MPa;

podtlak 0,001 až 0,005 MPa;

Vadná uzávěrka nádržky se neopravuje, nahradí se přímo novou.

### Průtokový termostat

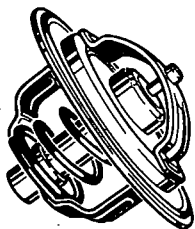
Průtokový termostat (obr. 260) uzavírá vtok chladicí kapaliny k chladiči, pokud není motor dostatečně prohřátý. Montován je na motoru (viz kap. 2.4 bod 29) a musí splňovat uvedené hodnoty:

otevívá (počátek) při 86 až 90 °C, při 103 °C je plně otevřen;

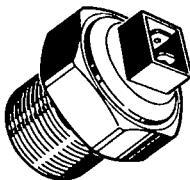
zdvih při plném otevření je minimálně 8 mm.

Při demontáži se otáčením nýtku v talířku ventilu vydrolí úsazeniny.

Poškozený průtokový termostat se neopravuje, ale nahradí se novým.



Obr. 260. Průtokový termostat



Obr. 261. Tepelný termostat (termospínač)

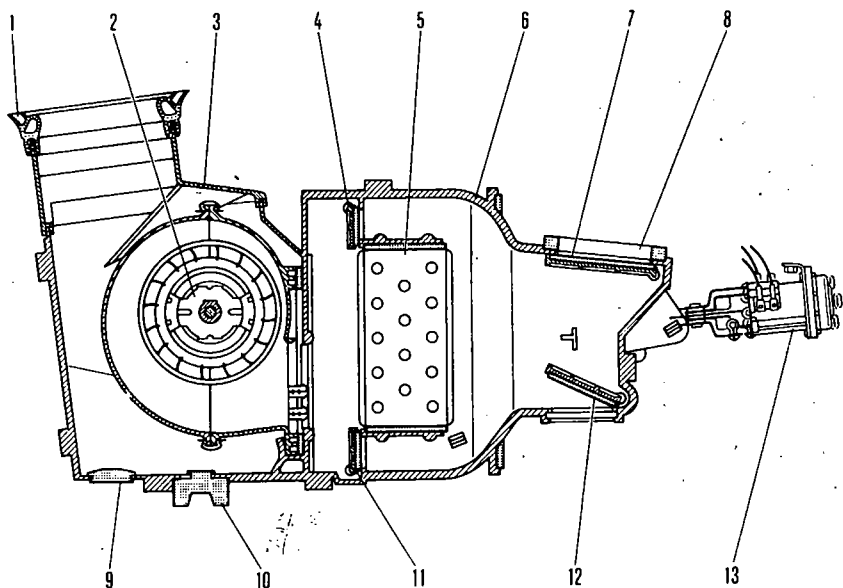
### Tepelný termostat (termospínač)

Tepelný termostat (obr. 261) spíná proud přívodu k elektrickému větráku chladiče. Je namontován v pravé komoře chladiče a spíná při 95 až 99 °C, vypíná při min. 88 °C. Poškozený termospínač se neopravuje, ale nahradí se novým. Při zašroubování do chladiče se pod něj ukládá těsnicí podložka a dotahuje se klíčem za šestihran; ne však za hlavici termospínače.

## 11.3 Topné těleso

Topné těleso (obr. 262a) se skládá z vložky (výměníku) topného tělesa, elektrického ventilátoru a dále ze skříně s rozvodnými kanály a klapkami, v níž jsou tyto části uloženy. Další příslušenství je regulační ventil přívodu





Obr. 262a. Topné těleso

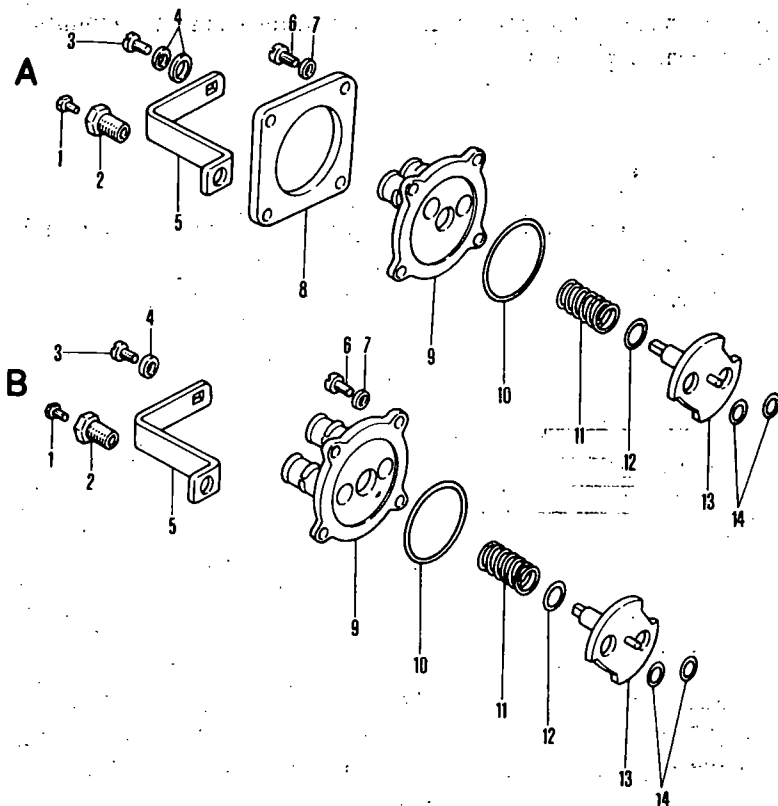
1 – pryžové těsnění; 2 – elektrický ventilátor; 3 – hrdlo; 4, 11 – klapka obtoku; 5 – výměník topného tělesa s regulačním ventilem; 6 – skříň; 7, 12 – regulační klapka; 8 – těsnění; 9 – zátko (s klapkou); 10 – pryžové lůžko; 13 – panel s ovládacími páčkami

kapaliny (obr. 262b), panel s ovládacími páčkami a elektrický odpor pro snížení otáček elektromotoru.

Elektrický ventilátor viz kap. 13.14.

### Demontáž topného tělesa z vozidla

1. Vypustí se chladicí kapalina (viz kap. 15.10).
2. Demontuje se střední panel přístrojové desky, a to demontáží šroubu ze strany přístrojového štítu, a panel se odejme.
3. Demontují se šrouby panelu s ovládacími páčkami a panel se uvolní.
4. Rozpojí se příslušná svorkovnice.
5. Odklopí se spodní rozvod vzduchu.
6. Demontuje se čistič vzduchu.
7. Odpojí se spojovací hadice.



Obr. 262b. Regulační ventil topného tělesa

A – provedení do 7. 1991; B – provedení od 8. 1991

1, 3, 6 – šroub; 2 – držák táhla; 4, 7 – podložka; 5 – páčka ventilu; 8 – výztuha<sup>1)</sup>; 9 – víčko; 10, 12, 14 – pryžový kroužek; 11 – pružina; 13 – regulační člen

<sup>1)</sup> Montovala se od 8. 1990 do 7. 1991. Výrobce doporučuje její dodatečnou montáž u všech provedení do 7. 1991.

**8. Demontují se dvě matice upevňující přírubu topného tělesa a topné těleso se vyjme z vozidla.**

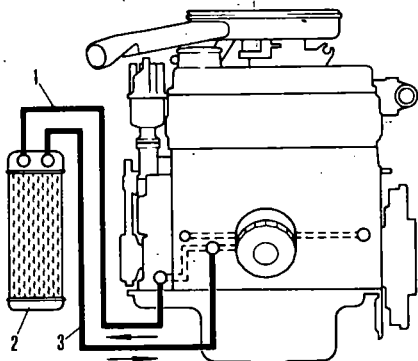
### Montáž topného tělesa do vozidla

Montáž topného tělesa do vozidla je obrácený postup demontáže. Pod upevňovací šrouby se vloží ploché podložky. Před montáží se do lanovodů nakapne několik kapek oleje a přezkouší se chod elektrického ventilátoru. Vlastní montáž usnadní spolupracovník, který vloží panel s ovládacími

páčkami na své místo. Nakonec se chladicí soustava naplní kapalinou a odvzdušní se (viz kap. 15.10).

## 11.4 Chladič oleje

Chladič oleje je pouze zvláštní výbava vozidla. Konstrukcí je obdobný chladiči chladicí kapaliny. Upevňuje se v motorovém prostoru na pravé straně u chladiče. S motorem je spojen speciálními tlakovými hadicemi (obr. 263).



Obr. 263. Schéma připojení chladiče oleje  
1 – připojení hadice na výtlač z motoru;  
2 – chladič oleje; 3 – připojení hadice na  
vtok do motoru

### Demontáž a montáž chladiče oleje

Chladič se demontuje odpojením hadic od motoru a demontáží šroubů chladiče. Olej z hadic a z chladiče se vyleje do nádoby.

Montáž chladiče do vozidla je obrácený způsob demontáže. Přípojky hadic na motor i chladič oleje se upevní s těsněním pod přípojkou i pod šroubem. Hadice se upevní v takovém směru, aby tvořily plynulé oblouky. Motor se doplní příslušným olejem.

## 12/ PEDÁLY, PÁKY, TÁHLA, LANA A POTRUBÍ STROJOVÉ (PODVOZKOVÉ) ČÁSTI

Pedály, páky, táhla, lana a potrubí strojové (podvozkové) části mají ve vozidle svůj určitý význam a účel — jejich stručná charakteristika je uvedena v příslušných skupinách.

Údržba řazení viz kap. 15.11, pedálů brzdy a spojky viz kap. 12.1 a převodu akcelérátoru viz kap. 15.2.

### 12.1 Pedál spojky, brzdy a akcelérátoru

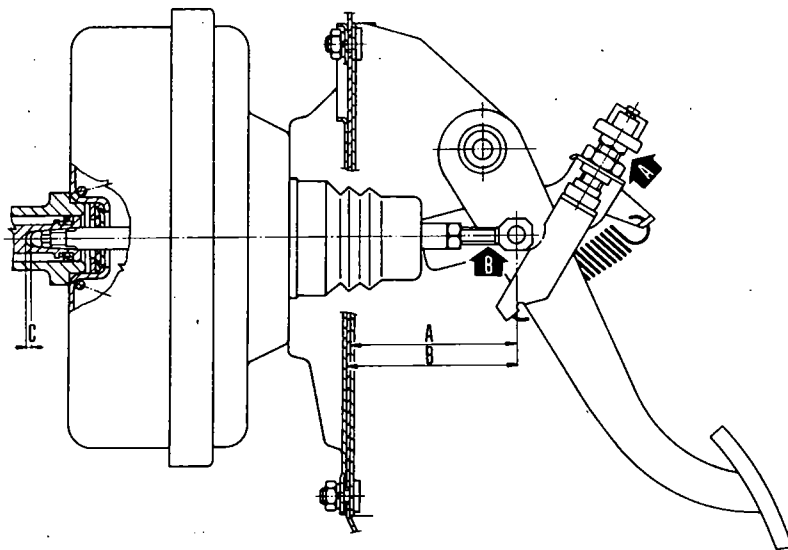
Pedál spojky, brzdy a akcelérátoru tvoří s držákem pedálů montážní celek. Držák pedálů je současně spojovací člen k upevnění posilovače brzdného účinku. Pedál brzdy má mechanický spínač brzdových světel.

#### Demontáž pedálů z vozidla

Demontuje se lano spojky, a to vyjmutím pojistného kroužku úchytné koncovky lana na pedálu spojky. Lanko ovládní akcelérátoru se demontuje u karburátoru. Odpojí se vodiče brzdového spínače, případně se uvolní i palivové potrubí. Vyšroubují se matice spojující držák pedálů s přírubou a posilovač brzdného účinku s příčnou stěnou karosérie. Demontují se matice příruby hlavního válce brzdy. Sejme se pojistný kroužek čepu pedálu brzdy. Tlačítko ovládacího ventilu posilovače brzdného účinku se z čepu pedálu brzdy musí sejmut lehce, bez násilí. Proto se pedál brzdy sešlápne a tlačítko posilovače se vyvlékne z čepu pedálu brzdy. Postupuje se opatrně, aby se píst posilovače nevylomil.

#### Montáž pedálů do vozidla

Posilovač brzdného účinku se připevní na přírubu a vyšroubováním tlačítka se nastaví rozměr *B* (obr. 264). Na držáku pedálů se brzdový spínač vyšroubuje do horní polohy. Připevní se matice příruby hlavního válce brzdy; utahovacím momentem 23 až 25 N.m. Pedálová skupina se vloží do otvoru příčné stěny karosérie, sešlápne se pedál brzdy a na čepu pedálu brzdy se navlékne tlačítko posilovače a zajistí se pojistným krouž-



Obr. 264. Seřízení pedálu brzdy

$A = 84,5$  až  $85$  mm;  $B = 86$  až  $86,5$  mm,  $C = 0,3$  až  $0,6$  mm (posilovač do 3. 1992)

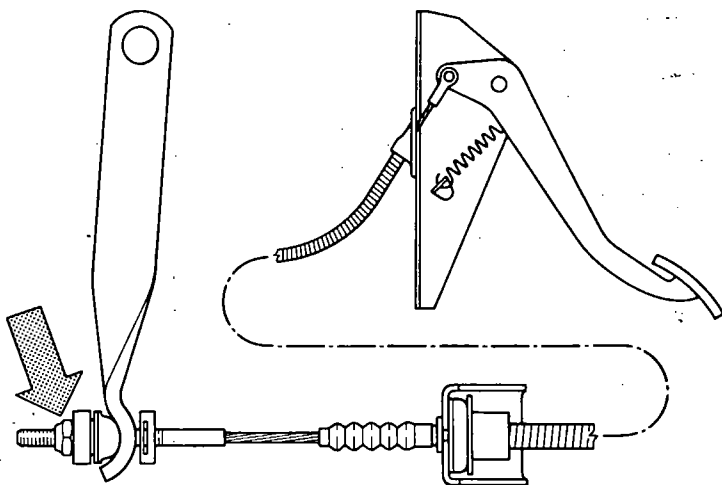
kem. Držák pedálů se připevní maticemi, utahovacím momentem 13 až 16 N.m. Zkontroluje se základní poloha pedálu brzdy (rozměr  $A$  na obr. 264), popř. se seřídí maticí na tělese ovládacího ventilu. Připojí se vodiče brzdového spínače. Šroubem spínače se otáčí, až zhasnou brzdová světla. Pedál brzdy přitom nesmí být stlačen. Spínač se seřídí tak, aby se brzdová světla rozsvítla při stlačení pedálu ve středu šlapky o 10 až 15 mm. Šroub spínače se zajistí pojistnou maticí. Spínačem brzdových světel se neseřizuje poloha pedálu brzdy. Špatně seřízený spínač brzdových světel může způsobit přibrzdování vozidla. Při montáži hlavního válce brzdy se musí zkontrolovat, popř. seřídít, rozměr  $A$  (obr. 250a) u posilovače od 4. 1992 nebo vůle  $C$  (obr. 251) u posilovače do 3. 1992.

### Pedál spojky

Pedál spojky je upevněn v držáku pedálů a je bez vůle. Maticí (obr. 265) se seřizuje jeho poloha tak, aby byl přibližně v rovině s pedálem brzdy ( $\pm 5$  mm). Pedál spojky se demontuje po vyjmutí pojistného kroužku pedálu akcelérátoru. Jeho čep se při montáži namaže tukem LITOL 24.

## Pedál brzdy

Pedál brzdy se z držáku pedálů demontuje po vyjmutí pojistného kroužku a vysunutí pouzdra z držáku. Kluzné plochy se namažou tukem LITOL 24. Montuje se obráceným způsobem demontáže. Seřízení viz Montáž pedálů do vozidla.



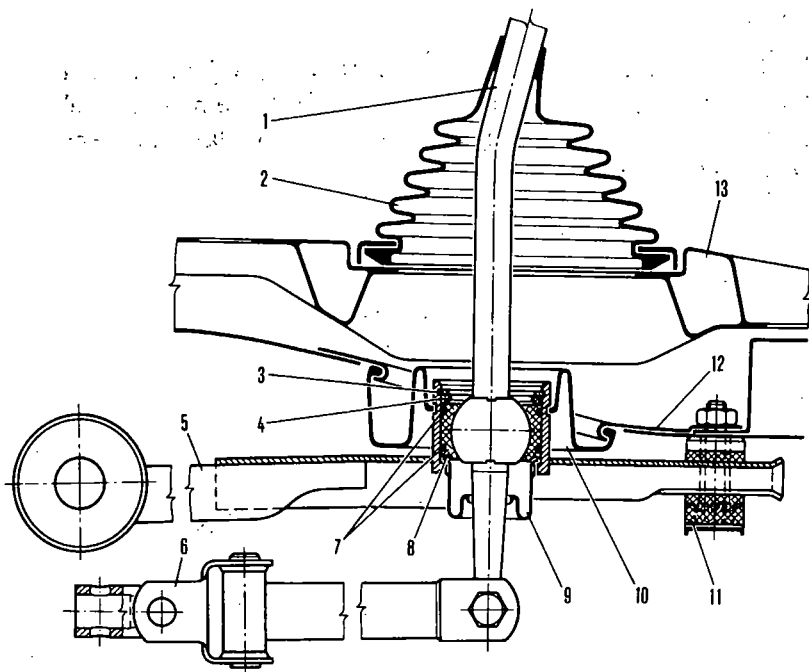
Obr. 265. Seřízení pedálu spojky

## Pedál akcelérátoru

Pedál akcelérátoru je upevněn na čepu držáku pedálů a jeho poloha se neseřizuje. Seřízení vůle lanka akcelérátoru viz kap. 2.2 bod 3.

## 12.2 Řadicí páka a táhlo řazení

Řadicí páka s konzolou páky řazení tvoří montážní celek společně s táhlem řazení a vzpěrou řazení (obr. 266).



Obr. 266. Konzola řazení

1 – řadicí páka; 2 – manžeta řadicí páky; 3 – pojistný kroužek; 4 – vymežovací kroužek; 5 – vzpěra řazení; 6 – táhlo řazení; 7 – pryžový kroužek; 8 – lůžko kloubu; 9 – ochranná manžeta kloubu; 10 – ochranná manžeta; 11 – pryžové lůžko; 12 – karosérie; 13 – rozvod vzduchu

### Demontáž a montáž konzoly a táhla řazení

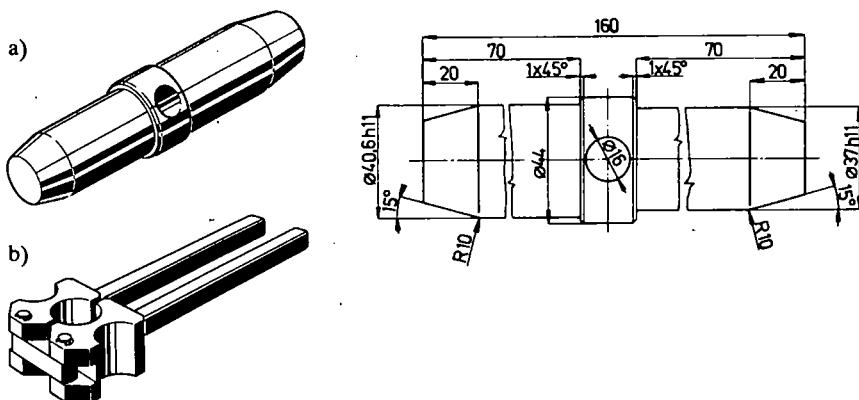
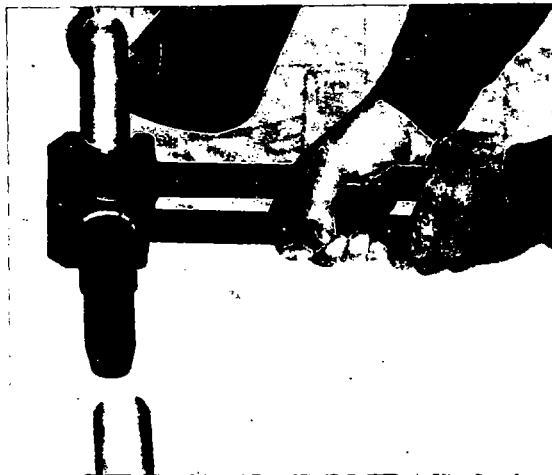
Konzola a táhlo řazení se demontuje a montuje zespod vozidla. K demontáži a montáži táhla řazení se použije přípravek MP 8-516 (viz kap. 4.9). Kolík táhla řazení se montuje výhradně nový. Závit šroubu vzpěry řazení na převodovce se před montáží potřou lepidlem a utáhnou momentem 9 až 11 N. m. Výrobce používá lepidlo LOCTITE 270. Šrouby zadního lůžka vzpěry řazení se utáhnou momentem 15 až 20 N. m.

## 12.3 Potrubí, táhla a lanovody ve spodní části vozidla

Poloha, směr a upevnění potrubí, táhel a lanovodů je uvedeno v příslušných kapitolách.

### Výfukové potrubí

K úpravě průměrů připojení poslední a předposlední části výfukového potrubí při montáži se použije trn MP 8-517 a kleště MP 8-818 (obr. 267).



Obr. 267. Úprava průměrů potrubí výfuku přípravkem MP 8-517 společně s MP 8-518  
a) přípravek MP 8-517 s výrobním výkresem, b) přípravek MP 8-518



## Hřídel pohonu rychloměru

Hřídel pohonu rychloměru je na rychloměru upevněn převlečnou maticí a na převodovce příložkou se šroubem. Hřídel se maže vzlinajícím olejem z převodovky. Při nedostatku maziva se může přimazat nakapáním oleje do lanovodu hřídele.

Hřídel se demontuje vytažením do motorového prostoru. Připojení hřídele k rychloměru se uvolní po demontáži přístrojového štítu (viz kap. 13.18). Při montáži se dbá na to, aby hřídel neměl ostrý ohyb a nebyl napnutý.

## 13/ ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ

Elektrická zařízení vozidla jsou napájena stejnosměrným proudem. Při jízdě je zdrojem proudu alternátor s vestavěným usměrňovačem a polovodičovým regulátorem, který současně dobíjí akumulátor. Provozní napětí je 14 V. Jmenovité napětí akumulátoru je 12 V.

Elektrická instalace vozidla je tzv. jednovodičová, tj. záporný (-) vodič je tvořen ocelovou konstrukcí vozidla, kladný (+) vodič je tvořen kabely. Údržba elektrického zařízení viz kap. 15.12.

### 13.1 Rozvod elektrické instalace

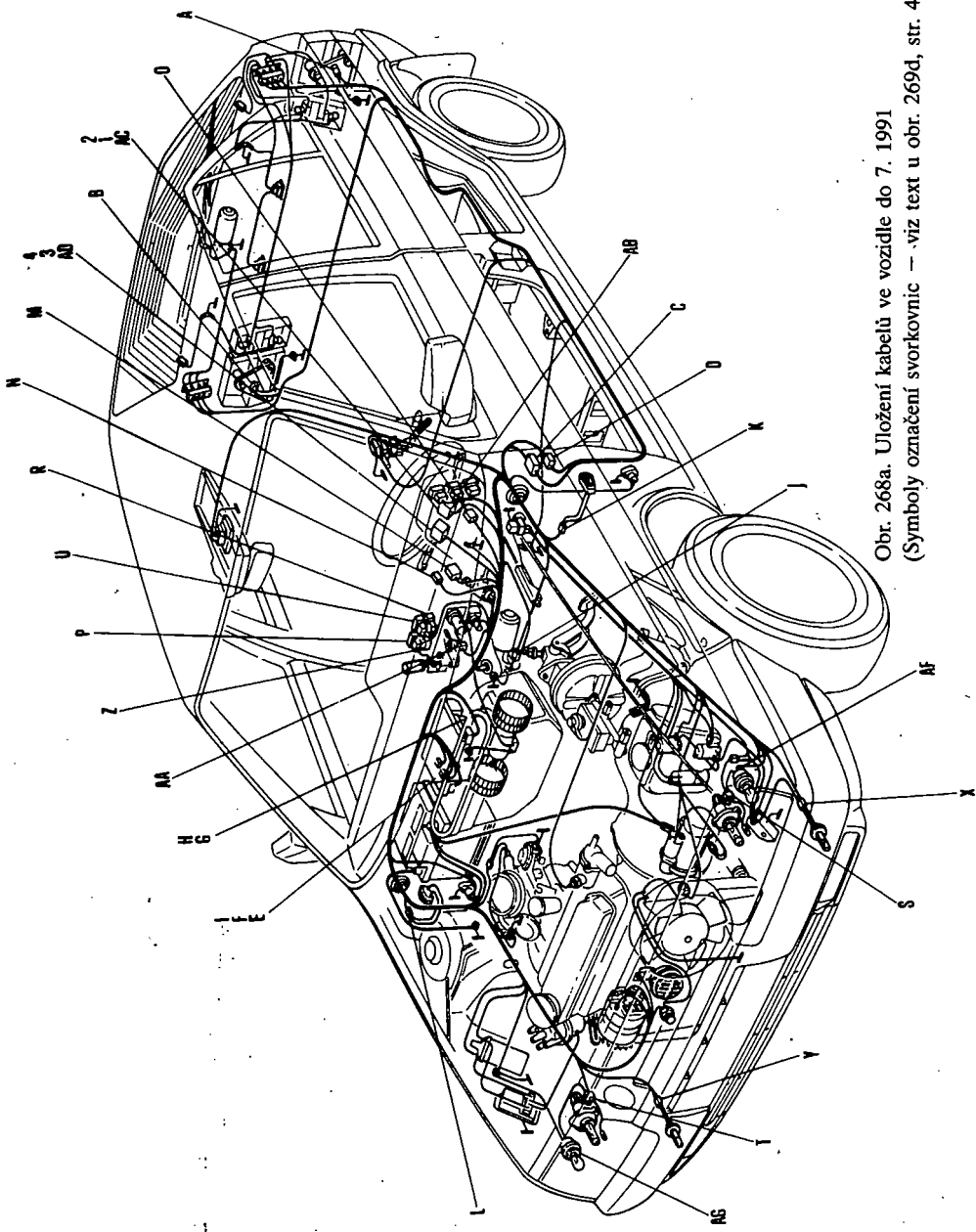
Rozvod elektrické instalace je kabely (obr. 268) sdruženými do předního a zadního svazku, z kterých se rozvětvují k jednotlivým zařízením. Průřezy jednotlivých vodičů jsou 0,75 až 6 mm<sup>2</sup>. Kabely jsou zakončeny dutinkou nebo je řada kabelů sdružena ve svorkovnici. Kostřicí kabel poháněcí soustavy upevněný na převodovce a nápravnici je zvláštní měděný pletený pás. Hlavní kabel spouštěče a kostřicí kabel akumulátoru mají průřez 16 mm<sup>2</sup>.

#### Demontáž a montáž svazku elektrické instalace ve vozidle

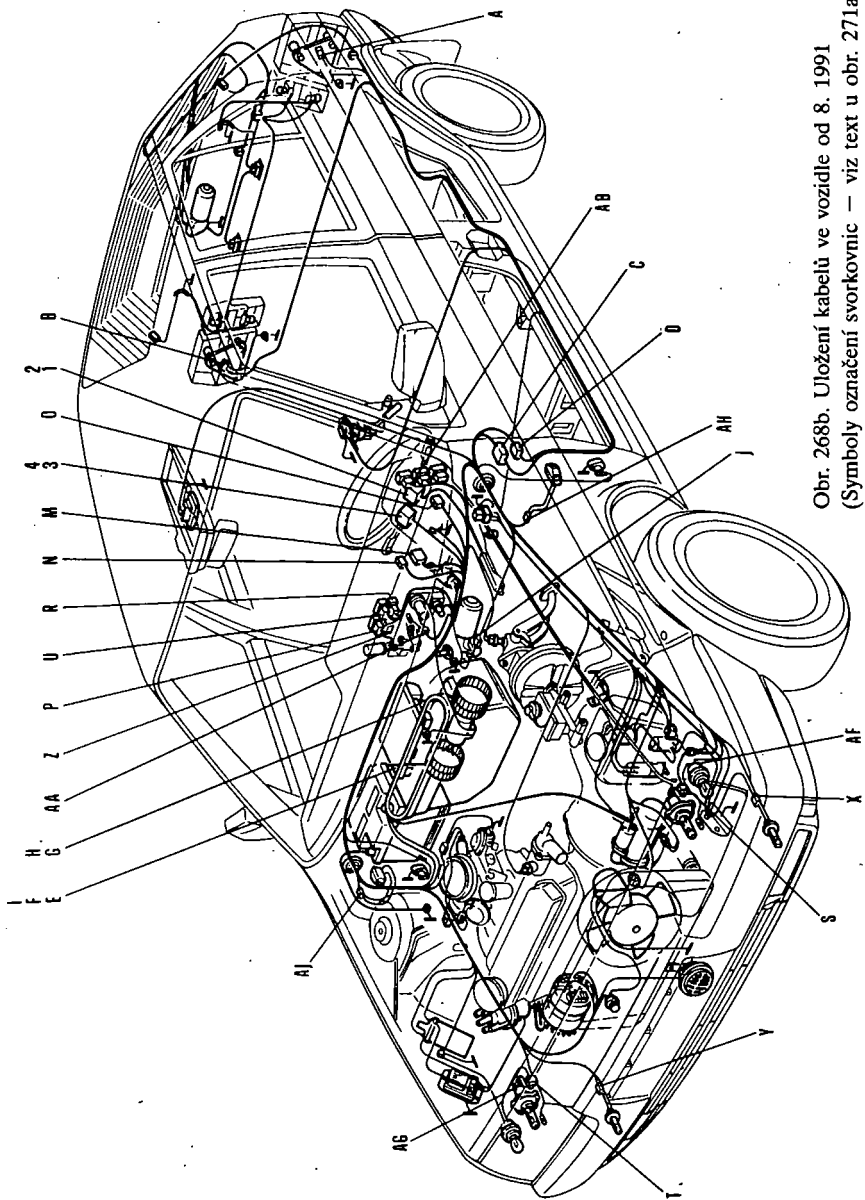
Svazek elektrické instalace se demontuje po odpojení z elektrického zařízení a po uvolnění přichytek. Obě větve předního svazku se i s průchodkami vtahují do vozidla. Pojistkový panel, není-li sklopný, se odejme po demontáži matic upevňovacích šroubů. Sklopný pojistkový panel se odejme po uvolnění kovového držáku. Přední a zadní svazek elektrické instalace jsou spojeny svorkovnicemi vlevo pod přístrojovou deskou. Zadní svazek prochází vozidlem u levého prahu ke koncovým svítlnám a dveřním kontaktům.

Schémata elektrické instalace jsou uvedena v kap. 13.2

Svazek elektrické instalace se montuje v obráceném postupu demontáže. Pod matice šroubů pojistkového panelu, není-li sklopný, se vloží ploché a pružné podložky. Sklopný pojistkový panel je připevněn kovo-



Obr. 268a. Uložení kabelů ve vozidle do 7. 1991  
 (Symboly označení svorkovnic — viz text u obr. 269d, str. 484)



Obr. 268b. Uložení kabelů ve vozidle od 8. 1991  
 (Symboly označení svorkovnic — viz text u obr. 271a, str. 485)

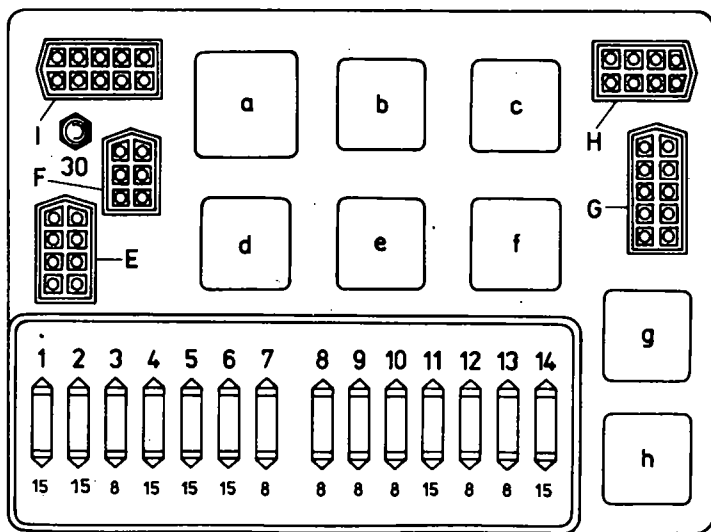
vým držákem. Pracuje se bez použití síly, aby se nepoškodila izolace kabelů – průvleky na stěnách karosérie se chrání pryžovými průchodkami.

### 13.2 Schéma elektrické instalace, pojistky

Schémata elektrických instalací jsou uvedena na obr. 269 až 272 (viz příloha). Schéma zapojení zapalování uvádí obr. 286. Vyznačené uzemnění je samostatným kabelem nebo hmotou karosérie, popř. zařízením, na nějž se spotřebič napojuje.

#### Pojistkový panel

Pojistkový panel (obr. 273) je vpravo pod přístrojovou deskou (obr. 274). Pokud pojistkový panel není sklopný, je pojistka 1 při pohledu

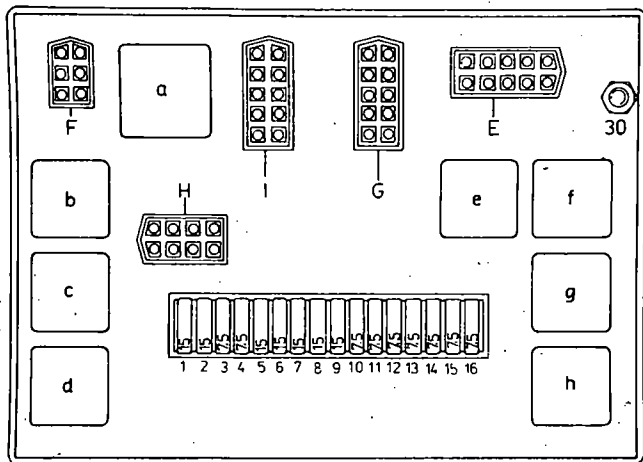


Obr. 273a. Pojistkový panel (pohled zespodu) – do 7. 1991

E, F, G, H, I – svorkovnice; 30 – svorka + přívodu od akumulátoru; a – cyklovač stíračů<sup>1)</sup>; b – spínací relé koncových světel do mlhy; c – neobsazeno; d – spínací relé ohřevu zadního skla; e – spínací relé předních světel do mlhy<sup>1)</sup>; f – spínací relé pojistek 2, 3, 4; g – spínací relé tlumených světel; h – spínací relé dálkových světel

<sup>1)</sup> Výbava LS; zvláštní výbava.

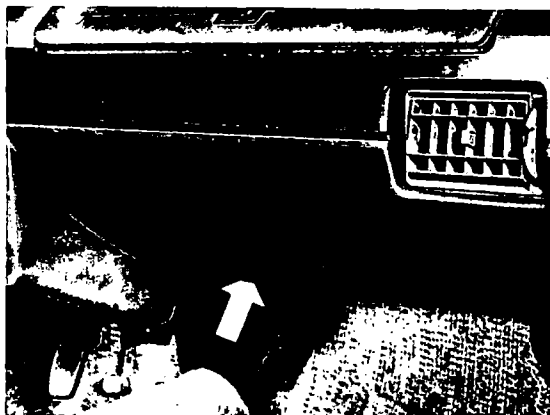
zespodu vpravo. U sklopného pojistkového panelu (po vyšroubování kruhového madla) je pojistka 1 vlevo (obr. 273b). Víčko pojistek se sejme po odklopení pružné spony, pojistky mají hodnoty 15 a 8 A do 7. 1991, 15 a 7,5 A od 8. 1991. Náhradní pojistky jsou uloženy ve víčku. Schéma zapojení pojistkových panelů je na obr. 275.



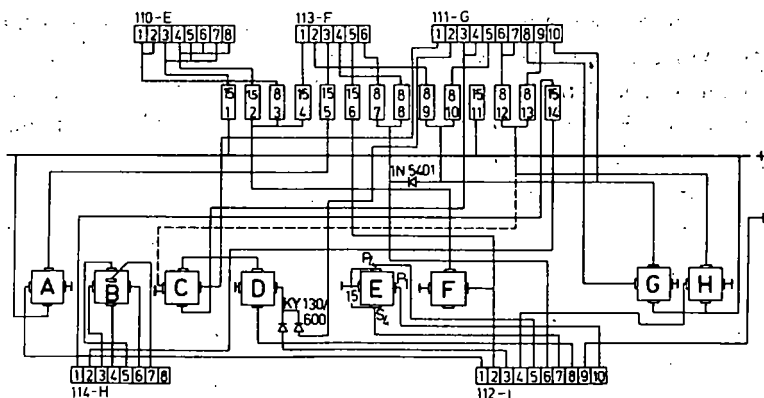
Obr. 273b. Pojistkový panel — od 8. 1991

E, F, G, H, I — svorkovnice; 30 — svorka + přívodu od akumulátoru; a — cyklovač stíračů; b — spínací relé ohřevu zadního skla; c — spínací relé dálkových světel; d — spínací relé pojistek 5, 6, 7; e — neobsazeno; f — spínací relé tlumených světel; g — spínací relé předních světel do mlhy<sup>1)</sup>; h — spínací relé koncových světel do mlhy

<sup>1)</sup> Výbava LS; zvláštní výbava.



Obr. 274. Umístění pojistkového panelu



Obr. 275a. Schéma zapojení pojistkového panelu — do 7. 1991

A — spínací relé ohřevu zadního skla; B — neobsazeno; C — spínací relé předních světel do mlhy<sup>1)</sup>; D — spínací relé koncových světel do mlhy; E — cyklovač stíračů<sup>1)</sup>; F — spínací relé pojistek 2, 3, 4; G — spínací relé tlumených světel; H — spínací relé dálkových světel; P, P, S, 15 — označení konektorů; 1N 5401 — dioda; KY 130/600 — dioda

<sup>1)</sup> Výbava LS; zvláštní výbava.

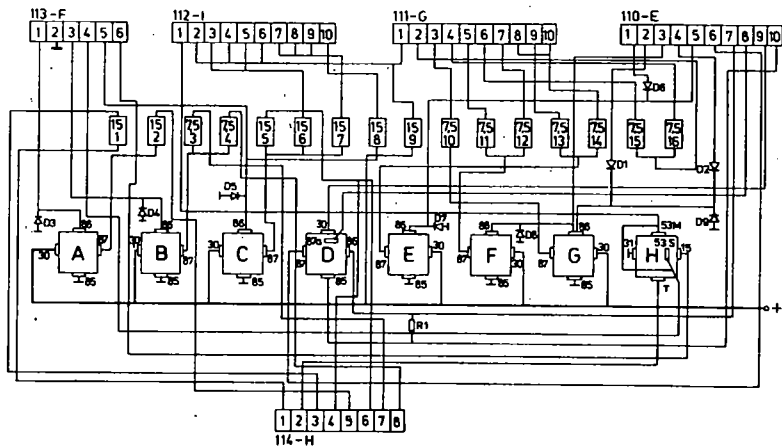
*Poznámky:* Vodič kreslený čárkovaně se nemontuje od 5. 1990.

Před montáží cyklovače stíračů se odstraní propojka.

### Zapojení spotřebičů na pojistky — do 7. 1991

- 1 (15 A) — zásuvka elektrické přípojky, vnitřní osvětlení, brzdová světla, houkačka, varovné osvětlení, hodiny;
- 2 (15 A) — motor stíračů čelního skla, motor stírače zadního skla<sup>1)</sup>, motory ostřikovačů, zpětné světlometry;
- 3 (8 A) — směrová světla, osvětlení kontrolních přístrojů, elektromagnetický ventil karburátoru, kontrolní svítlny;
- 4 (15 A) — motor větráku chladiče;
- 5 (15 A) — ohřívání zadní sklo;
- 6 (15 A) — motor ventilátoru topného tělesa;
- 7 (8 A) — světlomet — levé obrysové světlo, levé koncové světlo, svítlna značkové tabulky;

<sup>1)</sup> Výbava LS; zvláštní výbava.



Obr. 275b. Schéma zapojení pojistkového panelu – od 8. 1991

A – spínací relé ohřevu zadního skla; B – spínací relé dálkových světel; C – spínací relé pojistek 5, 6, 7; D – neobsazeno; E – spínací relé tlumených světel; F – spínací relé předních světel do mlhy<sup>1)</sup>; G – spínací relé koncových světel do mlhy; H – cyklovač stíračů; D1 až D9 – dioda KY 130/600; R1 – rezistor 220 Ω/1 W

<sup>1)</sup> Výbava LS; zvláštní výbava.

- 8 (8 A) – světlomet – pravé obrysové světlo, pravé koncové světlo;
- 9 (8 A) – světlomet – levé tlumené světlo;
- 10 (8 A) – světlomet – pravé tlumené světlo;
- 11 (15 A) – přední světla do mlhy<sup>1)</sup>, koncové světlo do mlhy;
- 12 (8 A) – světlomet – pravé dálkové světlo;
- 13 (8 A) – světlomet – levé dálkové světlo;
- 14 (15 A) – neobsazeno.

### Zapojení spotřebičů na pojistky – od 8. 1991

- 1 (15 A) – neobsazeno;
- 2 (15 A) – ohřívání zadní sklo;
- 3 (7,5 A) – světlomet – levé dálkové světlo;
- 4 (7,5 A) – světlomet – pravé dálkové světlo;

<sup>1)</sup> Výbava LS; zvláštní výbava.



- 5 (15 A) – motor stíračů čelního skla, motor stírače zadního skla, motory ostřikovačů, zpětné světlomety;
- 6 (15 A) – směrová světla, osvětlení kontrolních přístrojů, elektromagnetický ventil karburátoru, kontrolní svítilny;
- 7 (15 A) – motor větráku chladiče;
- 8 (15 A) – motor ventilátoru topného tělesa;
- 9 (15 A) – zásuvka elektrické přípojky, vnitřní osvětlení, brzdová světla, houkačka, varovné osvětlení, hodiny;
- 10 (7,5 A) – koncová světla do mlhy;
- 11 (7,5 A) – přední světlo do mlhy – levé<sup>1)</sup>;
- 12 (7,5 A) – přední světlo do mlhy – pravé<sup>1)</sup>;
- 13 (7,5 A) – světlomet – levé tlumené světlo;
- 14 (7,5 A) – světlomet – pravé tlumené světlo;
- 15 (7,5 A) – světlomet – levé obrysové světlo, levé koncové světlo, svítilna značkové tabulky;
- 16 (7,5 A) – světlomet – pravé obrysové světlo, pravé koncové světlo.

### 13.3 Akumulátor

Akumulátor je zásobník elektrické energie. Ve vozidle se akumulátor dobíjí nabíjecí soustavou motoru, tj. alternátorem s vestavěným usměrňovačem a regulátorem napětí.

Akumulátor je umístěn v pravé straně motorového prostoru (obr. 276). Při vyjímání z vozidla se sejmou svorky z pólových vývodů a uvolní se šrouby držáku akumulátoru.

Odpojovač akumulátoru umístěný vlevo pod přístrojovou deskou, příp. na pravé konzole motoru, je ve standardní výbavě automobilů Škoda Forman Praktik a Škoda Pick up.

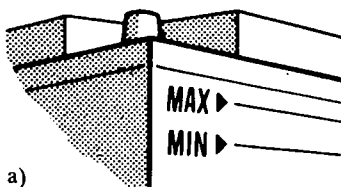
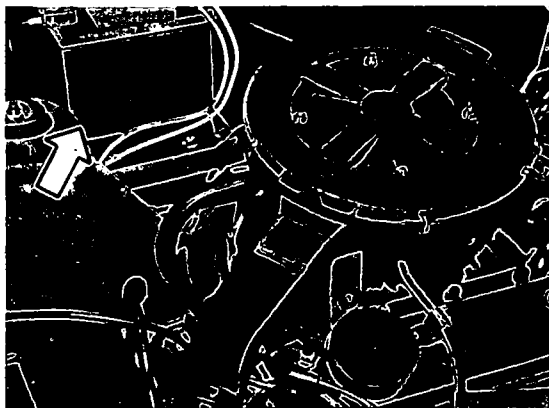
Na dobrém stavu akumulátoru závisí správná činnost všech elektrických spotřebičů, zejména spouštěče a zapalovací soustavy při spouštění motoru. Proto je nutno věnovat akumulátoru zvýšenou pozornost.

a) Akumulátor se udržuje čistý a suchý, aby se nevybíjel vodivou vlhkou vrstvou.

<sup>1)</sup> Výbava LS; zvláštní výbava.

b) Svorky akumulátoru se udržují čisté, občas se zbaví oxidů a lehce se potřou tukem.

c) Hladina elektrolytu se kontroluje každý měsíc (neplatí pro akumulátor AKUMA L 1W) a udržuje se v rozmezí MAX a MIN (obr. 276). Doplnuje se pouze destilovanou vodou. V zimním období se doplňuje výhradně před delší jízdou. V klidu by se voda nesmísila s elektrolytem a mohla by zmraznout a poškodit akumulátor. Úbytek elektrolytu vylitím se doplní elektrolytem o hustotě zbyvajících elektrolytu v akumulátoru.



Obr. 276. Akumulátor

a) vyznačení výšky hladiny elektrolytu

d) Akumulátor se udržuje stále nabitý podle pokynů výrobce akumulátoru. Bude-li vozidlo delší dobu mimo provoz, akumulátor se plně dobije, uloží se na suchém místě a každé 2 měsíce (každých 6 měsíců — akumulátor AKUMA L 1W) se nabije.

e) Akumulátor, který již byl v provozu, nesmí být bez elektrolytu nebo ve vybitém stavu — poškozuje se tím.

Seznam opraven akumulátorů viz kap. 18.

## Dobíjení akumulátoru

Akumulátor dobíjí nabíjecí soustava vozidla a při běžném používání standardních spotřebičů jej stačí dobíjet do nabitého stavu. Doporučuje se však kontrolovat stav nabití podle hustoty elektrolytu. Je-li třeba, akumulátor se dobije denní jízdou nebo se dobije nabíjecí soustavou mimo vozidlo. Je-li známo předem, že vozidlo bude delší dobu mimo provoz, dobije se akumulátor ihned po odstavení vozidla z provozu, a dále se má kontrolovat každý měsíc a dobíjet nabíjecí soupravou mimo vozidlo.

Akumulátor se připojuje na nabíjecí soupravu s regulovatelným napětím 12,6 až 16,8 V.

Akumulátor se nabíjí stejnosměrným proudem 3,8 A nebo tzv. dvou-  
stupňovým nabíjením, což je nový způsob nabíjení, hlavně u akumulátorů téměř vybitých. V první fázi se nabíjí proudem 4,8 A až do doby, než začnou znatelně plynout alespoň dva články. Pak se dobíjí proudem 2,4 A do konečné fáze nabití. Zcela vybitý akumulátor se podle způsobu nabíjení dobíjí asi 13 až 20 hodin a je-li plně nabit, musí splňovat uvedené znaky nabití:

a) Hustota elektrolytu ve všech člancích dosáhne 1,28 g/cm<sup>3</sup> a během dvou hodin dalšího nabíjení se nemění.

b) Napětí akumulátoru (měřeno pod proudem) dosáhne 15,6 až 16,2 V a během dvou hodin dalšího nabíjení se nemění.

c) Všechny články živě plynoují.

Závislost stavu nabití na hustotě elektrolytu uvádí tab. 26.

Tabulka 26

Závislost bodu tuhnutí elektrolytu a stavu nabití akumulátoru na hustotě elektrolytu

Hustota elektrolytu (g/cm <sup>3</sup> )	Stav nabití akumulátoru (%)	Bod tuhnutí elektrolytu (°C)
1,28	100	-60
1,24	70	-50
1,22	50	-35
1,15	20	-17
1,12	0	-10

20 % nabití se považuje za vybitý akumulátor

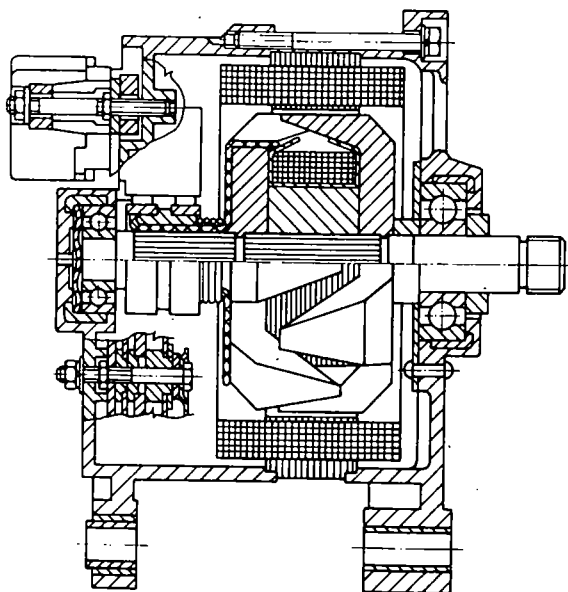
Pro nabíjení akumulátoru všeobecně platí tyto zásady – sejmou se plnicí zátky pro rychlé odplynění a pro kontrolu stavu elektrolytu; k akumulátoru je zakázáno se přibližovat s otevřeným ohněm, neboť chemickým procesem při nabíjení se uvolňuje kyslík a vodík a vytváří se tím podmínky pro místní explozi – prostor, kde se akumulátor nabíjí, musí být větrán.

*Elektrolyt je žíravina*, poškozující pokožku, oděv a lakované části vozidla; potřísnění vyžaduje okamžité omytí vodou.

### 13.4 Alternátor

Alternátor (obr. 277) je třífázový generátor s vestavěným polovodičovým usměrňovačem a regulátorem napětí k napájení spotřebičů a akumulátoru stejnosměrným proudem.

Regulátor napětí je hybridní integrovaný obvod, který udržuje napětí alternátoru v širokém rozsahu provozních otáček a zatížení. K alternátoru je upevněn dvěma šrouby. Montují se tři typy regulátorů, a to regulátor DLR – 2P vyráběný v Německu, regulátory československé výroby. WNC



Obr. 277. Alternátor

914 a L 9480-VBA. Vzájemně se liší svojí konstrukcí, provedením a připojením na alternátor.

*Regulátor DLR – 2P* je k alternátoru upevněn dvěma šrouby M5. Elektrické připojení je dvoukolíkovou svorkovnicí a lankem s plochou dutinkou, která se nasouvá na samostatný kolík D+.

*Regulátor WNC 914* má opačné zapojení, tj. obvod buzení alternátoru je připojen mezi svorky DF a D+ regulátoru. S držákem kartáčů je regulátor spojen dutými nýty a celá podsestava je k alternátoru připevněna dvěma šrouby M5. Elektrické připojení je třemi pájenými obvody (B-, DF, D+) a lankem s plochou dutinkou, která se nasouvá na kolík D+.

Tabulka 27

Technické údaje alternátoru

Typ	PAL o. p. Kroměříž 443 113 516 630 <sup>1)</sup> 443 113 516 631 <sup>2)</sup> 443 113 516 632 <sup>3)</sup> 443 113 516 751 <sup>8)</sup>
Provozní napětí (V)	14
Otáčky počátku nabíjení (1/min)	1 000
Proud při otáčkách 2 000 1/min za studena (A)	37, přičemž napětí na svorce B+ nesmí klesnout pod 13,5 V
Maximální proud (A)	55 při otáčkách 6 000 1/min a napětí na svorce B+ nesmí klesnout pod 13,4 V
Maximální otáčky (1/min)	10 000, 11 000 <sup>7)</sup>
Regulátor napětí – typ	PAL o. p. Kroměříž 443 930 166 111 DLR-2P <sup>5)</sup> 443 930 134 291 WNC 914 <sup>4)</sup> 443 930 134 540 L 9480-VBA <sup>6)</sup>
Délka kartáčů (mm)	
nových	16
použitých, vhodných k další montáži	10

<sup>1)</sup> Alternátor bez řemenice.

<sup>2)</sup> Alternátor s řemenicí, do 7. 1991.

<sup>3)</sup> Alternátor s řemenicí (menšího průměru), od 8. 1991.

<sup>4)</sup> Výrobek fy Tesla, do 6. 1991.

<sup>5)</sup> Německý výrobek, do 6. 1991.

<sup>6)</sup> Výrobek fy PAL (systém Thomson), od 7. 1991

<sup>7)</sup> Od 6. 1992.

<sup>8)</sup> Motor se vstřikováním paliva (šestý znak popisného kódu – F).

*Regulátor L 9480-VBA* se společně s držákem kartáčů montuje a demontuje z alternátoru stejným postupem jako regulátor WNC 914. Regulátor L 9480-VBA má však opačnou polaritu buzení a proto se musí při jeho montáži místo regulátorů WNC 914 nebo DLR 2P přebudit alternátor. Postup přebuzení alternátoru:

1. Regulátor L9480-VBA se namontuje do alternátoru.
2. Za klidu motoru se odpojí vodič kontrolní žárovky ze svorky D+.
3. Pomocným vodičem se propojí svorky D+, a B+ (umístění svorek je patrné z obr. 280).
4. Motor se nechá běžet ve vyšších otáčkách (asi 2 000 1/min) po dobu 2 až 5 sekund.
5. Za klidu motoru se odpojí pomocný vodič mezi svorkami D+ a B+.
6. Na svorku D+ se připojí vodič kontrolní žárovky.
7. Motor se spustí a kontroluje se funkce nabíjecí soustavy (kontrolní svítilna nabíjení musí zhasnout).

Všechny typy regulátorů jsou neopravitelné. Při vadné funkci se vždy vymění za nové.

Technické údaje o alternátoru uvádí tab. 27.

### **Všeobecné a montážní informace**

a) Chybné pólové připojení na elektrickou instalaci nebo chybné pólové připojení akumulátoru znehodnotí polovodičové zařízení alternátoru.

b) Nezkratují se ani mžikově (např. při neodborném pokusu o kontrolu činnosti) během provozu svorky alternátoru nebo regulačního relé — je nebezpečí znehodnocení polovodičů.

c) Při výměně některé součásti nabíjecího okruhu se odpojí akumulátor — vyloučí se tím nahodilé zkratky na svorkách alternátoru nebo regulačního relé se stejnými následky — viz bod b).

d) Při chodu motoru se akumulátor neodpojuje a nesmí být rozpojen nabíjecí okruh.

e) Neuvádí se alternátor do chodu naprázdno, tzn. s odpojeným kabelem od svorky B+ a zapojenou svorkou D+. Takový stav by při zvyšování otáček vyvolal mimořádně vysoké napětí alternátoru, které by znehodnotilo polovodiče.

f) Při svařování elektrickým obloukem musí být všechny kabely alternátoru odpojeny: kabel B+ se chrání před zkratem.

g) Znehodnocenou kontrolní žárovku nabíjení je nutno ihned vyměnit; jinak není zajištěno řádné nabuzení alternátoru. Při výměně se použije žárovka o stejném příkonu (1,2 W).

h) Je nutné dokonalé elektrické spojení na připojovacích svorkách a dokonalé ukostření alternátoru a regulátoru napětí.

i) Při mytí a čištění vozidla (hlavně motorového prostoru) se alternátor s regulátorem napětí chrání proti vniknutí vody.

j) Při nabíjení akumulátoru přímo ve vozidle se nesmí zaměnit polarita svorek.

### **Demontáž alternátoru z vozidla**

1. Odpojí se akumulátor.

2. Odpojí se kabely z alternátoru – je vhodné pamatovat si barvu jednoho vodiče a jeho umístění pro zpětnou montáž.

3. Alternátor se uvolní ve spojích s motorem a vyjme se z vozidla.

### **Montáž alternátoru do vozidla**

1. Všechny stykové plochy na upevňovacích místech se očistí; upevnění alternátoru na motor viz kap. 2.4, bod 41.

2. Při odpojeném akumulátoru se kabely zasunou do příslušných konektorů B+ a D+ (kabely jsou označeny rovněž těmito symboly), zbývající kabel se připojí maticí.

3. Připojí se akumulátor.

### **Rozmontování a smontování alternátoru**

1. Demontuje se matice řemenice, odejme se řemenice a ventilátor.

2. Demontuje se regulátor napětí a držák kartáčů. Kontroluje se jejich pohyblivost v komůrkách a opotřebení.

3. Po vyjmutí stahovacích šroubů lze alternátor rozpojit. Přední víko s rotorem se sejme tak, aby vinutí statoru zůstalo v zadním víku.

4. V prostoru zadního víka se odpájí vývody ze statoru.

5. Uvolní se stator ze zadního víka a zkontroluje se.

6. Odpájí se a vyjme se blok s diodami. Kontrolují se ložiska v předním víku a na rotoru.

7. Z rotoru se ložisko stáhne vhodným stahovákem. Z předního víka se

ložisko vylisuje po odvrtání nýtů v předním víku. Dosedací plochy uložení ložisek nesmějí být poškozeny protáčením ložiska.

8. Je-li třeba, přesoustruží se a přešetří se sběrací kroužky. Minimální průměr po přesoustružení je 29,5 mm.

9. Ohmmetrem se kontroluje stator — obvody cívek a průraz vinutí na kostru.

10. Ohmmetrem se kontroluje obvod budicí cívky a průraz vinutí na kostru.

11. Zkontrolují se diody v usměrňovacím bloku, poškozené se vymění za nové. Při výměně se dbá na jejich polaritu.

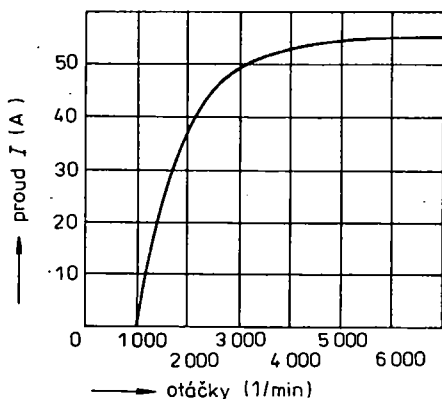
12. Po zalisování nových diod se přeměří elektrický odpor.

13. Alternátor se smontuje obráceným postupem demontáže.

*Poznámka:* Podrobná diagnostika, popř. oprava alternátoru, je vyhrazena specializovaným opravám. Bez příslušného technického vybavení a kvalifikace výrobce nedoporučuje provádět opravy.

### Kontrola alternátoru

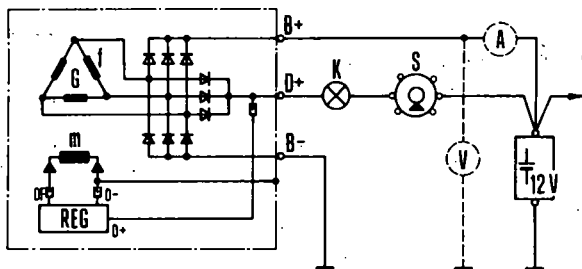
Tato kontrola má informativní charakter; za závaznou lze pokládat kontrolu výkonu s měnitelným zatížením na zkušebnímu stavu — viz charakteristiku na obr. 278.



Obr. 278. Výkonová charakteristika alternátoru

Předpokladem správné činnosti je nepoškozená elektrická instalace, řádné elektrické spojení na svorkách alternátoru i akumulátoru a správně napnutý řemen alternátoru (viz kap. 15.2). Schéma elektrického zapojení pro kontrolu alternátoru je na obr. 279.





Obr. 279. Schéma zapojení alternátoru

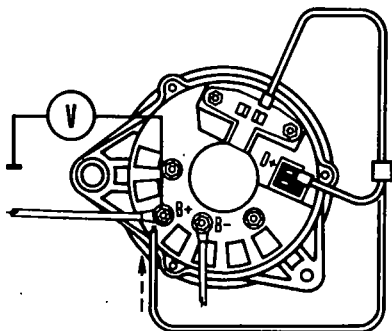
G – alternátor; REG – regulátor napětí; f – vinutí alternátoru; m – budící vinutí alternátoru; B+, D+, B- – vývody alternátoru; DF, D-, D+ – vývody regulátoru napětí; S – spínací skříňka; K – kontrolní žárovka nabíjení (1,2 W); A – ampérmetr (při příp. kontrole na vozidle); V – voltmetr (při příp. kontrole na vozidle);

Poruchu alternátoru nebo regulátoru napětí signalizuje kontrolní žárovka nabíjení. Kontrolní žárovka má zhasnout po spuštění motoru, popř. již při běhu naprázdno.

### Určení poruchy – alternátor, regulátor napětí

#### Kontrola na vozidle

Pro tuto základní kontrolu činnosti alternátoru je nutný pomocný kabel s konektory usnadňující přemostění alternátoru podle obr. 280, popř. upravený držák kartáčů.



Obr. 280. Kontrolní zapojení pomocným kabelem pro kontrolu alternátoru na vozidle

## Regulátor napětí DLR — 2P

1. Regulátor se odpojí od svorky D+ a demontuje se. Svorka B+ zůstává trvale připojena k akumulátoru.

## Regulátor napětí Tesla WNC 914 a PAL L 9480 — VBA

1. Demontuje se podsestava regulátoru s držákem kartáčů. Na alternátor se připevní upravený držák kartáčů. K jeho zhotovení je výhodné použít držák pro regulátor DLR — 2P, u kterého se jeden vývod kartáče ukostří a na druhý vývod se připájí lanko s dutinkou. Lanko s dutinkou se propojí na svorku D+ alternátoru.

2. Svorka D+ a bližší konektor na držáku kartáče se propojí pomocným kabelem a mezi svorku B+ a kostru alternátoru se zapojí voltmetr (obr. 280).

*Pozor na záměnu konektorů — konektor vzdálenější od svorky D+ je ukostřen!*

3. Spustí se motor a nechá se běžet otáčkami běhu naprázdno.

4. Konec pomocného kabelu zapojeného na svorky alternátoru se přiloží na 2 až 3 sekundy ke svorce B+ a alternátor se tak nabudí.

5. Zvolna se zvyšují otáčky motoru. Stoupá-li napětí na voltmetru plynule, je pravděpodobně alternátor v pořádku. Při této zkoušce se otáčky motoru nesmějí příliš zvyšovat tak, aby napětí nepřesáhlo 15 V.

6. Kontroluje se rozdíl napětí na svorkách B+ a D+ alternátoru. Rozdíl napětí na těchto svorkách nesmí překročit 0,4 V. Pokud alternátor vyhověl v těchto zkouškách, je v pořádku a porucha může být v regulátoru napětí. Příčinou poruchy také může být špatný kontakt mezi kostrou alternátoru, regulátoru napětí a kostrou vozidla, popř. ukostření akumulátoru.

*Poznámka:* Porucha alternátoru nebo regulátoru napětí může způsobit nejen nedobíjení, ale i přebíjení akumulátoru.

Při obvyklé dílenské kontrole celé zdrojové soustavy, kdy se nepředpokládá porucha, stačí kontrola regulačního napětí, popř. reakce kontrolní žárovky nebo ampérmetru na zvyšování otáček.

Po připojení voltmetru na svorku B+ se musí regulované napětí pohybovat v pásmu vyšších a středních otáček v rozsahu 13,0 až 14,5 V. Kontrolní žárovka musí při tom zhasínat již při běhu naprázdno, popř. při nepatrně vyšších otáčkách.

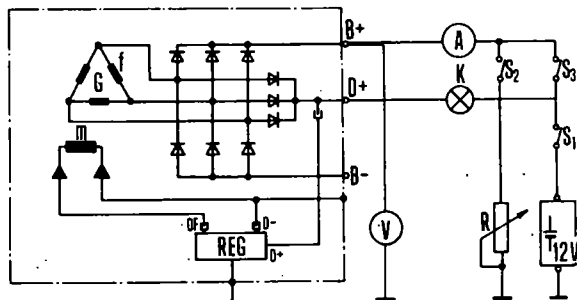
Jak bylo uvedeno, poruchu alternátoru nebo regulačního relé signalizuje především kontrolní žárovka, která reaguje téměř na každou poruchu.

## Kontrola na zkušebním stavu

Na zkušebním stavu se alternátor kontroluje při teplotě okolí 15 až 25 °C, teplota alternátoru se od této teploty nesmí lišit více než o 4 °C. Zapojení spínačů a kontrolních přístrojů uvádí obr. 281.

**Kontrola bez zatížení.** Spínač  $S_1$  se sepnou a spínače  $S_2$  a  $S_3$  se rozepnou. Alternátor se otáčí takovými otáčkami, aby se nabudil. Otáčky se sníží tak, aby napětí na voltmetru bylo 10 až 11 V. Potom se otáčky postupně zvyšují a sleduje se, při jakých otáčkách se na svorce B+ dosáhne 12,5 V, tj. počátku nabíjení. Tyto otáčky nemají přesahovat 1 000 1/min.

**Kontrola při zatížení.** Spínače  $S_1$ ,  $S_2$  a  $S_3$  se sepnou. Alternátor se otáčí otáčkami 4 000 a 6 000 1/min. Přitom se zatěžovacím odporem nastavují proudy 5, 37 a 55 až 58 A. Naměřená napětí na svorce B+ se musí pohybovat v rozmezí podle tab. 28.



Obr. 281. Schéma zapojení alternátoru pro kontrolu na zkušebním stavu

G – alternátor; REG – regulátor napětí; f – vinutí alternátoru; m – budicí vinutí alternátoru; B+, D+, B- – vývody alternátoru; DF, D-, D+ – vývody regulátoru napětí;  $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  – spínače; K – kontrolní žárovka nabíjení (1,2 až 2 W); R – zatěžovací rezistor; A – ampérmetr; V – voltmetr

Tabulka 28

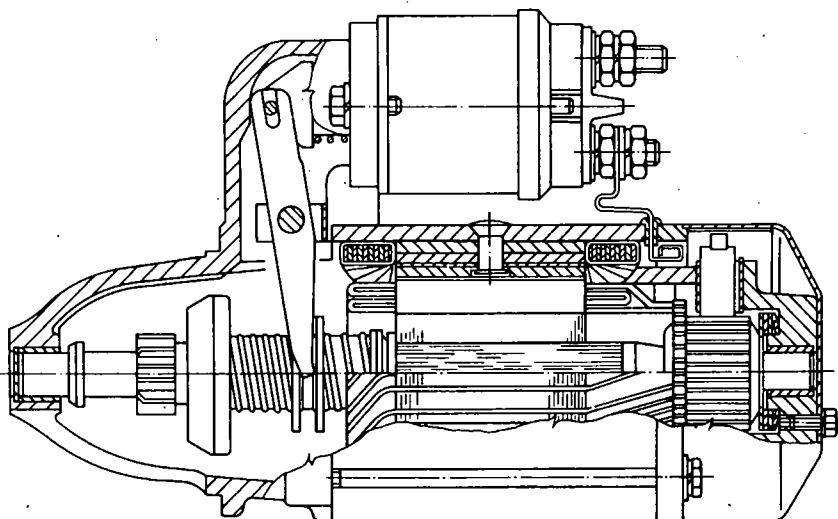
### Údaje pro kontrolu alternátoru

Otáčky (1/min)	Zatěžovací proud (A)	Napětí na svorce B+ (V)
4 000	5	13,8 až 14,2
4 000	37	13,5 až 14,0
6 000	55 až 58	min. 13,4

## Kontrola regulátoru napětí

Správnou funkci regulátoru mohou ovlivňovat uvolněné spoje, popř. nedostatečně vodivé ukostření. Nezhasíná-li kontrolní žárovka nabíjení nebo je-li akumulátor nedostatečně dobíjen a přitom je alternátor v pořádku, je pravděpodobně porucha v regulátoru napětí.

Regulátor napětí se neseřizuje, vadný regulátor se vymění za nový.



Obr. 282. Spouštěč

### 13.5 Spouštěč

Spouštěč (obr. 282) je elektromotor pro krátkodobé zatížení s elektromagneticky vysouvaným pastorkem určený k roztočení motoru při spouštění. Je to stejnosměrný motor 12 V, sériový, čtyřpólový, s rotorem uloženým ve víkách v samomazných ložiskách — jeho technické údaje uvádí tab. 29, vnitřní zapojení obr. 283, elektrické a výkonové charakteristiky obr. 284.

Údržba spouštěče spočívá v kontrole, opravě nebo výměně:

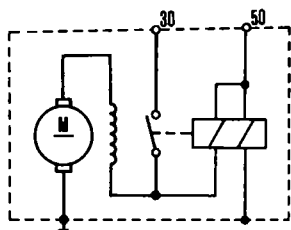
- a) kartáčů,
- b) kartáčových pružin,

- c) komutátoru,
- d) pastorku a volnoběžky,
- e) samomazných ložisek.

Tabulka 29

Technické údaje spouštěče

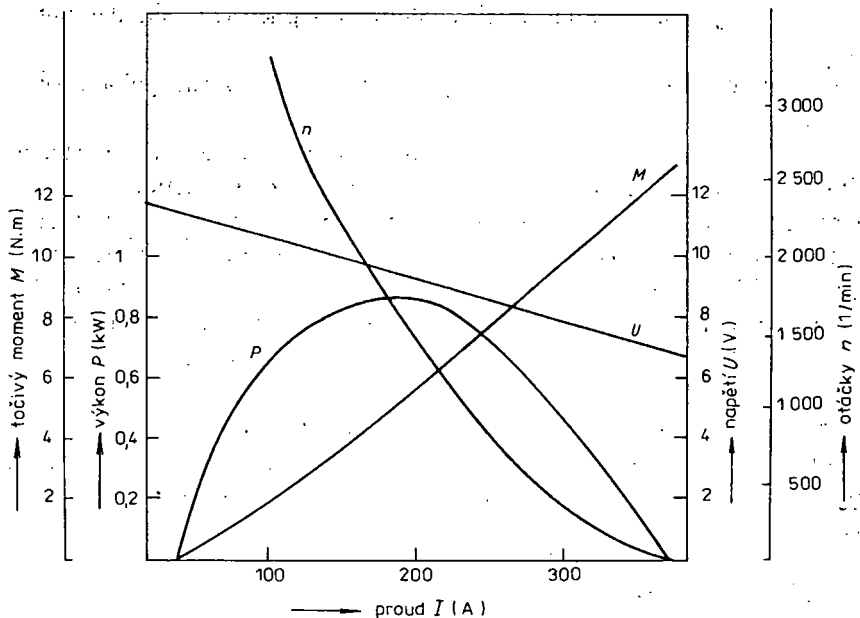
Typ	PAL, o.p. Kroměříž 443 115 142 350
Jmenovitý výkon (kW)	0,80
Záběrový moment (N . m)	11
Otáčky při jmenovitém výkonu (1/min)	1 500 ± 10 %
Proud spouštěče (bez zatížení) (A)	65
Směr otáčení	vlevo
Počet zubů pastorku	9
Modul ozubení (mm)	2,116
Tlak pružin kartáčů (N)	9,3 ± 10 %
Délka kartáčů (mm)	
nových	22
použitých, vhodných k další montáži	16
minimální/průměr komutátoru	10/36; 11/34; 12/32



Obr. 283. Schéma zapojení spouštěče

Kartáče musí mít dostatečnou délku (minimálně 16 mm) a v komůrkách musí být volně posuvné. Přítlačné pružiny kartáčů musí mít dostatečný přítlak, komutátor musí být bez poškození a dokonale čistý. Čistí se lihem nebo benzínem a před uzavřením a spuštěním musí být dostatečně suchý. Propálený komutátor (správně má hnědočervené zabarvení) nebo jinak mechanicky poškozený se musí neodkladně opravit.

Poškozené ozubení pastorku se nahradí novým kompletem s volnoběžkou. Samomazná ložiska — viz poznámka v dalším textu.



Obr. 284. Elektrická a výkonová charakteristika spouštěče

## Demontáž spouštěče z vozidla a zpětná montáž

Spouštěč je umístěn na přední straně poháněcí soustavy nad převodovou. Odpojí se akumulátor. U spouštěče se odpojí kabel ke spínači a kabel k akumulátoru. Odšroubují se dvě matice M 10 upevňující spouštěč ke skříni spojky a spouštěč se vyjme.

Spouštěč se do vozidla montuje obráceným postupem demontáže.

## Rozmontování spouštěče

1. Demontuje se kryt z komutátorového víka a vyšroubují se svorníky. Zvednou se kartáče v držácích komutátorového víka a demontuje se spojení kartáčů.

2. Sejme se komutátorové víko s podložkami brzdy — je nutno zapamatovat si pořadí a způsob montáže podložek.

3. Odšroubují se matice připevňující spínač ke statoru a šrouby připevňující spínač k břemenovému víku. Spínač se sejme. Po odletování přísluš-

ných svorek je dále demontovatelný. Stator se sejme, není dále demontovatelný.

4. Z břemenového víka se vyjme jádro spínače, vysouvací páka a kotva s volnoběžkou.

5. Z pojistného kroužku se směrem k vinutí motoru srazí převlečný kroužek. Pojistný kroužek se rozevře a s uvolněnými částmi se stáhne z hřídele. Vyčistí se drážka pojistného kroužku a sejme se volnoběžka.

6. Je-li třeba, přesoustruží se komutátor a vyfrézuje se mezilamelová izolace. Mikanit má být pod činnou plochou 0,5 až 0,8 mm. Minimální průměr po přesoustružení je 32 mm. Po přesoustružení komutátoru se montují vždy nové kartáče. K případné demontáži samomazných ložisek se použije vhodný trn.

*Poznámka:* Při čištění součástí se neponořují kotva nebo pastorek s volnoběžkou do benzínu nebo jiného odmašťovacího prostředku. Totéž platí o předním a zadním víku s ložisky — ponorem do čistícího prostředku jsou znehodnocena samomazná ložiska.

## Smontování spouštěče

1. Šroubovice hřídele kotvy se namaže tukem — zahraničním tukem, viz kap. 16.3. Nasadí se pastorek s volnoběžkou a převlečný kroužek. Do drážky v hřídeli se nasadí pojistný kroužek a narazí se na něj převlečný kroužek. Pastorek s volnoběžkou se musí volně pohybovat po hřídeli.

2. Vysouvací páka s příložkou a čepem se vloží spolu s kotvou do břemenového víka. Před nasazením statoru se vysouvací páka zajistí izolační vložkou.

3. Do vysouvací páky se zavěsí jádro spínače, nasadí se pružina a spínač. Spínač se lehce přišroubuje.

4. Na břemenové víko se nasadí stator a dotáhnou se šrouby spínače.

5. Do komutátorového víka se vloží v původní sestavě příslušné podložky.

6. Nasadí se komutátorové víko (se zvednutými kartáči na hřídel — poloha podle vybrání na vývod buzení a záseku) a zašroubují se svorníky.

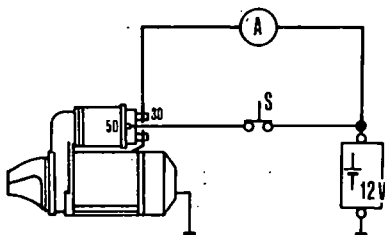
7. Nasadí se a přišroubuje se propojovací pás kartáčů a vývody budícího vinutí na držáky kladných kartáčů. Uvolní se (spustí) kartáče.

8. Nasadí se izolační pás a přišroubuje se kryt.

9. Přezkouší se spouštěč.

## Kontrolní zapojení spouštěče

Připojí se svorka 30 spouštěče k nabitému akumulátoru, do okruhu se zařadí ampérmetr o velkém rozsahu měření (obr. 285). Spouštěč se zapne – přivede se proud na svorku 50. Proud při chodu naprázdno nesmí přesáhnout asi 65 A, přičemž špička při první mžikové výchylce se neuvažuje.



Obr. 285. Kontrolní zapojení spouštěče  
A – ampérmetr; S – spínač

Spouštěč musí běžet tiše, klidně, pastorek se musí plynule vysouvat i vracet do klidové polohy. Pastorek se při vysunutí nemá otáčet přímo na čele převlečného kroužku. Doběh spouštěče po odpojení spínače od zdroje může trvat max. 8 sekund.

Zkontroluje se stav kartáčových pružin. Kartáče mají dosedat na komutátor nejméně 2/3 své plochy a musí být lehce pohyblivé v komůrkách.

Kotva musí mít patrnou axiální vůli – max. 0,7 mm, při pootočení pastorku ve směru otáčení spouštěče musí volnoběžka lehce proklouznout.

Při dostatečné zkušenosti stačí pro zhodnocení spouštěče kontrola naprázdno (bez zatížení).

Naprosto objektivní je však zkouška na zkušebním stavu.

## 13.6 Zapalovací soustava

### Motor se vstřikováním paliva

Zapalovací soustava motorů se vstřikováním paliva je elektronická bezdotyková. Průchod primárního proudu modulem zapalování s cívkou ovládá elektronická řídicí jednotka, která současně reguluje množství vstřikovaného paliva. Vysoké napětí sekundárního okruhu převádí na jednotlivé válce rozdělovač.



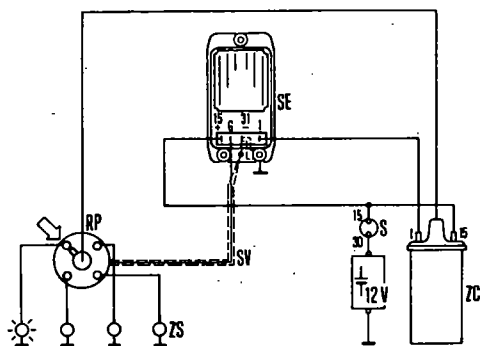
## Motor s karburátorem

Zapalovací soustava je elektronická, bezdotyková, se změnou úhlu styku v závislosti na napětí a otáčkách motoru. Průchod primárního proudu cívkou řídí elektronický spínač (obr. 286). Vysoké napětí sekundárního okruhu cívky na jednotlivé válce přivádí bezdotykový rozdělovač.

*Elektronický spínač* zajišťuje optimální energii jiskry. Řídí změnu úhlu styku, a tím dobrou energetickou účinnost i při nižším napětí a v celém rozsahu otáček motoru.

*Bezdotykový rozdělovač* má mechanickou odstředivou a podtlakovou regulaci předstihu. V tělese rozdělovače je induktivní synchronizační generátor impulsů.

*Zapalovací cívka* má sníženou indukčnost primárního vinutí a zvýšenou energetickou účinnost.



Obr. 286. Schéma zapojení elektronické zapalovací soustavy SE – elektronický spínač; ZC – zapalovací cívka; RP – rozdělovač; S – spínací skříňka; SV – stíněný vodič; ZS – zapalovací svíčka (šipka označuje rysku na hlavici rozdělovače)

## Kontrola zapalování

Pro správnou funkci zapalování ve vozidle musí být splněny tyto podmínky:

víčko zapalovací cívky, hlavice rozdělovače, zapalovací kabely a jejich koncovky jsou čisté a suché;

kolíkové spoje jsou čisté a dokonale upevněné;

elektronický spínač je dokonale ukostřen.

K rychlému určení poruchy zapalování se doporučuje kontrolní přípravek zapojený do zapalovacího okruhu podle obr. 287. Z hlavice rozdělovače se vyjme prostřední zapalovací kabel (od cívky) a jeho koncovka se vhodnou sponkou upevní přibližně 10 mm od kovové části motoru. Zapne

se zapalování, klíč je v poloze I spínací skříňky a zjišťuje se místo poruchy postupem podle tab. 30.

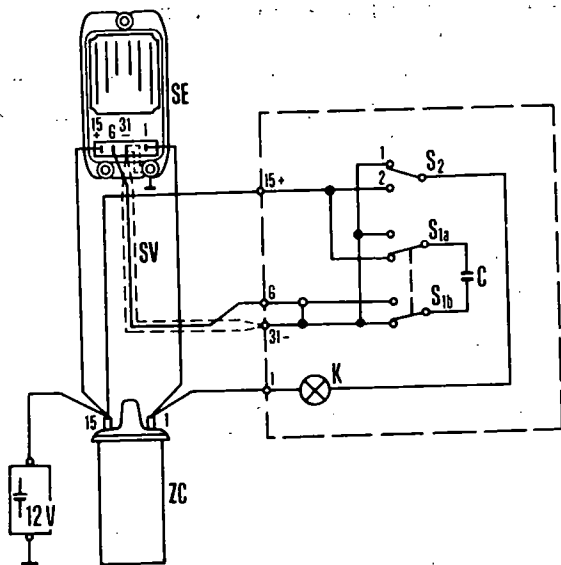
Nezjistí-li se porucha zapalovací cívky a elektronického spínače, změří se vnitřní odpor cívky indukčního generátoru na konektorech spojovací-

Tabulka 30

Zjišťování poruch zapalování

Přepínač $S_2$ v poloze 1		Přepínač $S_2$ v poloze 2	Porucha
Žárovka	Jiskra	Žárovka	
svítí, stiskem tlačítka $S_1$ problikne	nepřeskočí		zapalovací cívky — zkrat sekundárního vinutí
trvale svítí	nepřeskočí		a) elektronického spínače — — nespíná <sup>1)</sup> b) zapalovací cívky — zkrat primárního vinutí <sup>1)</sup>
nesvítí	nepřeskočí	trvale svítí	elektronického spínače — zkrat výstupu na kostru <b>ihned vypnout zapalování</b>
		nesvítí, stiskem tlačítka $S_1$ problikne	zapalovací cívky — — přerušené vinutí
svítí, stiskem tlačítka $S_1$ problikne	přeskočí		elektronický spínač i zapalovací cívka jsou v pořádku, porucha je patrně v rozdělovači

<sup>1)</sup> Doporučuje se zkouška s novou zapalovací cívkou — pokud bude stejný projev závady, výmění se spínač elektronického zapalování, v opačném případě se vymění zapalovací cívka. Není-li patrná porucha zapalovací cívky ani elektronického spínače, změří se vnitřní odpor cívky synchronizačního generátoru na konektorech spojovacího kabelu rozdělovače. Odpor vinutí musí být  $3\,500 \pm 400 \Omega$ ; do 2. 1991  $7\,000 \pm 500 \Omega$ . Není-li obvod spojen, má-li zkrat nebo naměřil-li se odpor odlišný od uvedené hodnoty, je rozdělovač vadný. Uváděné hodnoty odporu slouží jen k orientační kontrole. Správná funkce rozdělovače se nejlépe přezkouší podle výstupního špičkového napětí cívky synchronizačního generátoru při stanovených otáčkách podle údajů z tab. 33.



Obr. 287. Schéma kontrolního přípravku pro kontrolu zapalovací soustavy  
 SE — elektronický spínač;  
 SV — stíněný vodič; ZC — zapalovací cívka; K — kontrolní žárovka (1,2 až 2 W); C — kondenzátor 2  $\mu$ F(TC 180); S<sub>1a</sub>, S<sub>1b</sub> — dvojitý dvupolohový tlačítkový přepínač; S<sub>2</sub> — dvupolohový přepínač

ho kabelu rozdělovače. Odpor vinutí musí být 3 100 až 3 900  $\Omega$ , případně 6 500 až 7 500  $\Omega$  u rozdělovače do 2. 1991. Naměřili-li se odpor odlišný od předepsané hodnoty, je obvod přerušen nebo zkratován a rozdělovač je vadný.

## 13.7 Rozdělovač

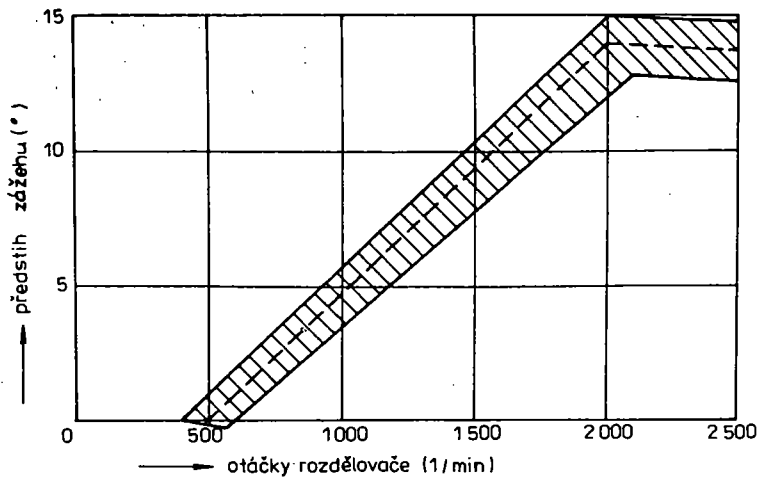
### Motor se vstřikováním paliva

Rozdělovač řídí pořadí zapalování ve válcích motoru. Všechny ostatní funkce původního rozdělovače, jako je řízení předstihu zážehu v závislosti na zatížení motoru a jeho otáčkách, nahrazuje elektronická řídicí jednotka.

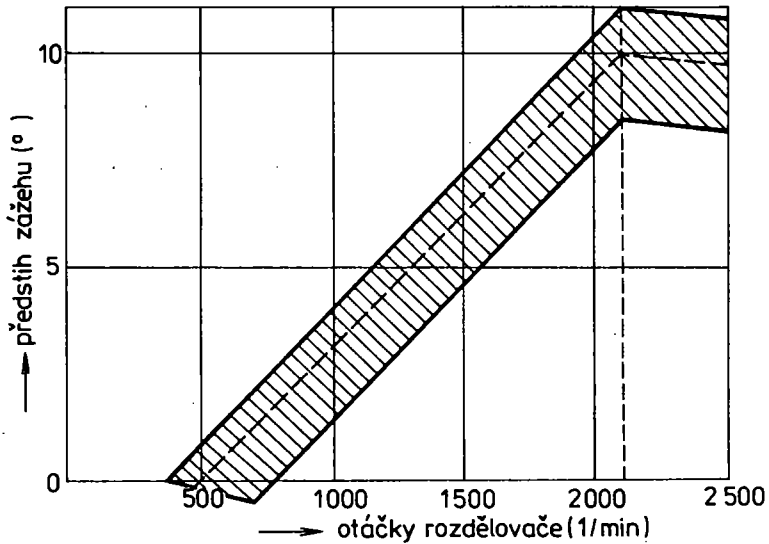
Údržbu rozdělovače, seřízení a opravy se doporučuje svěřit odbornému servisu.

### Motor s karburátorem

Rozdělovač řídí pořadí zapalování ve válcích motoru a reguluje okamžik zážehu v závislosti na otáčkách a zatížení motoru. Místo obvyklé vačky



a)



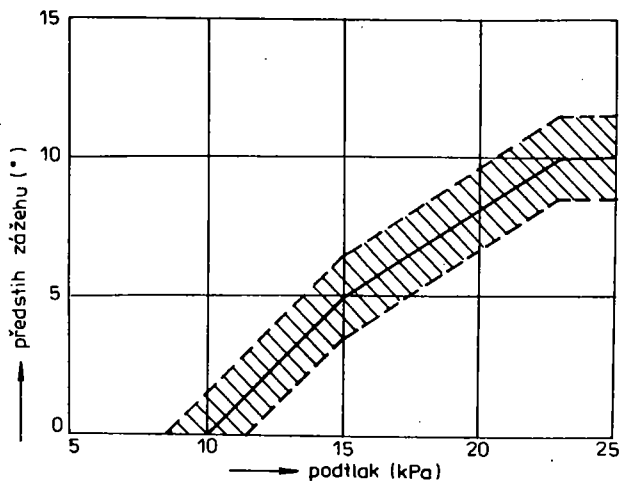
b)

Obr. 288. Průběh regulace předstihu zážehu odstředivým regulátorem

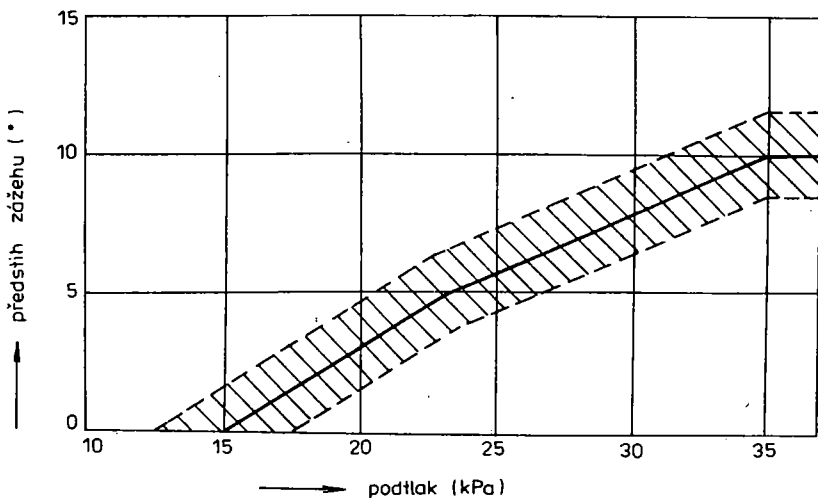
a) motory Škoda řady 135 a 136;

b) Motory Škoda 136x

a kontaktů přerušovače je v rozdělovači rotor-permanentní magnet s úzkými pólovými nástavci (hvězdice) a cívka. Ty tvoří alternátor vysílající impulsy do elektronického spínače, který přerušuje primární okruh cívky s vysokou energií výboje.



a)



b)

Obr. 289. Průběh regulace předstihu zážehu podtlakovým regulátorem

a) do 4. 1990

b) od 5. 1990

Na válcové části rozdělovače vlevo pod továrním a typovým označením je datový kód, který se skládá ze tří znaků, které postupně uvádějí den výroby<sup>1)</sup>, měsíc výroby<sup>2)</sup> a rok výroby<sup>3)</sup>.

Charakteristiku průběhu regulace předstihu odstředivým regulátorem uvádí obr. 288; průběh regulace podtlakovým regulátorem je na obr. 289. Technické údaje rozdělovače jsou v tab. 31.

Údržba rozdělovače a seřízení předstihu zážehu viz kap. 15.2.

Tabulka 31

Technické údaje rozdělovače (motor s karburátorem)

Typ	PAL o.p. Kroměříž	
	443 213 204 860	
Maximální otáčky rozdělovače (1/min)	3 000	
Minimální otáčky rozdělovače při spuštění motoru (1/min)	40	
Směr otáčení	vpravo	
Tolerance odstředivé regulace při max. otáčkách	12°45' až 15°	
Tolerance podtlakové regulace při max. podtlaku	8°30' až 11°30'	
Odrušovací odpor v raménku (k $\Omega$ )	4 až 6	
Odpor cívky synchronizačního generátoru ( $\Omega$ )	3 500 $\pm$ 400 (od 3. 1991)	
	7 000 $\pm$ 500 (do 2. 1991)	
Mezera mezi různici a kontakty (mm)	0,2 až 0,4	
Odpor zapalovacího kabelu (k $\Omega$ )	do 7. 1992	od 8. 1992
1. válece	10 $\pm$ 50 %	6 $\pm$ 50 %
2. válece	12 $\pm$ 50 %	8 $\pm$ 50 %
3. válece	14 $\pm$ 50 %	10 $\pm$ 50 %
4. válece	12 $\pm$ 50 %	8 $\pm$ 50 %
Odpor zapalovacího kabelu mezi zapalovací cívkou a rozdělovačem (k $\Omega$ )	7 $\pm$ 50 %	7 $\pm$ 50 %

### Demontáž rozdělovače z motoru a zpětná montáž

Demontáž rozdělovače z motoru se provede po stažení kabelových koncovek ze zapalovacích svíček, kabelu k zapalovací cívce a odpojení stíněného vodiče. Stáhne se potrubí podtlakové regulace a po demontáži

<sup>1)</sup> Od 10. 1991.

<sup>2)</sup> L – leden, V – únor, B – březen, D – duben, K – květen, E – červen, C – červenec, S – srpen, Z – září, R – říjen, O – listopad, P – prosinec.

<sup>3)</sup> 0 – 1990, 1 – 1991, 2 – 1992, 3 – 1993, 4 – 1994, 5 – 1995, 6 – 1996, 7 – 1997, 8 – 1998, 9 – 1999.

šroubu upevňující držák rozdělovače k držáku na motoru (stahovací šroub držáku se neuvolňuje) se rozdělovač vyjme.

Montáž rozdělovače na motor je obráceným postupem demontáže. Spojka na hřídeli musí zapadnout do hlavice poháněcího hřídele v motoru. Ustavení nového rozdělovače, nebo byl-li uvolněn držák na rozdělovači viz kap. 2.4, bod 24 až 26.

### **Rozmontování a smontování rozdělovače**

Uvedená pracovní činnost je vyhrazena odborným opravnám, převážně k proměření mechanického stavu rozdělovače nebo k opravě. Doporučuje se použít vhodného držáku pro provedení většiny úkonů ve vertikální poloze. Při sestavování se kluzná místa mažou, jak je uvedeno v kap. 15.2, avšak nepřemazávají se.

Vyšroubuje se i šroub ve spodní části tělesa rozdělovače a nakapáním nízkotuhnoucího oleje se zvýší zásoba oleje samomazného ložiska hřídele (viz kap. 16.4 – speciální oleje).

#### *Rozmontování rozdělovače*

1. Sejme se hlavice a raménko.
2. Demontuje se spojka z hřídele – doporučuje se označit vzájemné polohy excentrických ozubů a raménka.
3. Sejme se pojistný kroužek z hřídele a vyjme se hvězdice.
4. Demontuje se cívka; povolením jejích tří šroubů a šroubu úchytu pera. Podložky mají různé tloušťky, a proto se musí zajistit, aby se montovaly na své původní místo.
5. Sejme se podtlaková komora (podtlakovou komoru se doporučuje neotvírat – změna křivky podtlakové regulace je nepravděpodobná porucha).
6. Vyjme se hřídel s odstředivým regulátorem z tělesa rozdělovače.
7. V nutném případě se demontuje sestava hřídele s odstředivým regulátorem.

#### *Smontování rozdělovače*

1. Sestaví se odstředivý regulátor – závaží se musí na čepech lehce otáčet.
2. Sestavený hřídel s příslušnými podložkami se vloží do tělesa rozdělovače.

3. Do tělesa rozdělovače se vloží hřídel s podpěrnou a otočnou deskou.
4. Nasadí se a připojí se podtlaková komora.
5. Namontuje se cívka a na hřídel se nasadí hvězdice a zajistí se pojistným kroužkem.
6. Na hřídel rozdělovače se nasadí podložky v původní sestavě, navlékne se a zajistí se spojka.
7. Nasadí se na raménko hlavice rozdělovače.

Kontrolní údaje přestihu zážehu

Tabulka 32

	Motory Škoda řady 135	Motory Škoda řady 136	Motory Škoda řady 136x
Základní předstih při běhu naprázdno	2° ± 2°	5° ± 2°	8° + 4°
Měření na vozidle při otáčkách <sup>1)</sup> (1/min)			
800 až 1 200	0° až 4°	3° až 7°	8° až 12°
1 500	2°30' až 10°30'	5°30' až 13°30'	8° až 16°15'
2 000	7° až 15°	10° až 18°	11° až 20°
3 000	15° až 25°	18° až 28°	17°30' až 26°30'
4 200	25°30' až 33°30'	28°30' až 36°30'	25° až 34°
Měření na zkušebním stavu — odstředivá regulace při otáčkách (1/min)			
400	0°		0°
800	1°45' až 3°45'		0°15' až 2°40'
1 200	5°30' až 8°		3° až 5°15'
1 500	7°36' až 10°18'		4°45' až 7°15'
2 100	12°45' až 14°45'		8°30' až 11°
— podtlaková regulace při podtlaku (kPa)			
	do 4. 1990		od 5. 1990
10	0° až 1°30'		
15	3°30' až 6°30'		0° až 1°30'
20	6°45' až 9°45'		1°30' až 4°30'
23	8°30' až 11°30'		3°30' až 6°30'
25			4°15' až 7°15'
30			6°30' až 9°30'
35			8°30' až 11°30'

<sup>1)</sup> Podtlaková regulace odpojena.



## Kontrola rozdělovače

Konečným ukazatelem stavu vlastního přístroje — rozdělovače (při provozní kontrole i po provedené opravě) je kontrola na zkušebním stavu s kruhovým jiskřištěm. Při uvedené kontrole se provádí:

1. Kontrola úhlového rozdělení jiskry (tolerance  $\pm 0^{\circ}45'$  v celém pracovním rozsahu).

2. Kontrola rozsahu a průběhu odstředivé a podtlakové regulace podle obr. 288 a 289 a tab. 32.

3. Kontrola činnosti při maximálních otáčkách (délka jiskry na jiskřišti 4 mm) — krátkodobě asi 2 minuty.

Tabulka 33

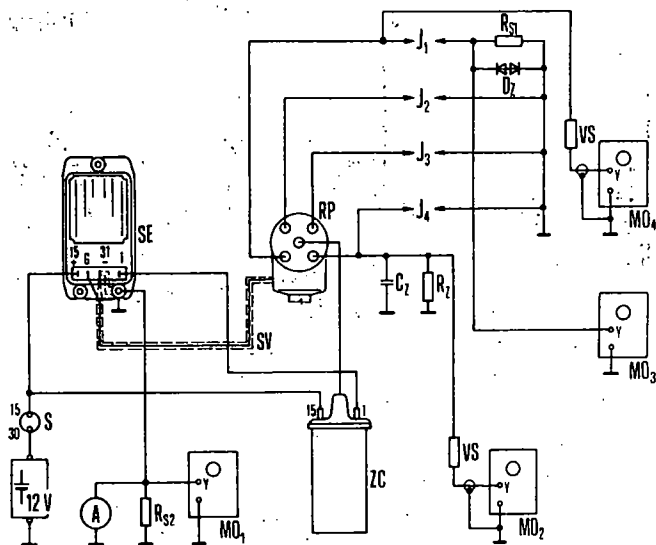
Kontrolní údaje rozdělovače

Otáčky rozdělovače (1/min)	Výstupní napětí (V)
$100 \pm 2\%$	$-1 \pm 0,3$
$1\ 000 \pm 2\%$	$-7 \pm 2$
$4\ 000 \pm 2\%$	$-12,5 \pm 4$

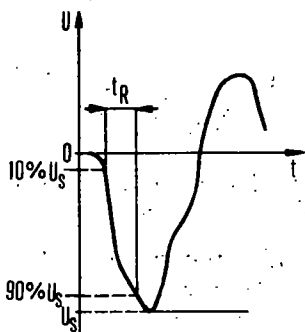
4. K vývodu z rozdělovače (k elektronickému spínači) se připojí rezistor 2,2 až 2,5 k $\Omega$  a měří se napětí při stanovených otáčkách rozdělovače. Naměřené hodnoty se musí pohybovat v předepsaných mezích podle tab. 33.

### 13.8 Elektronický spínač (motor s karburátorem)

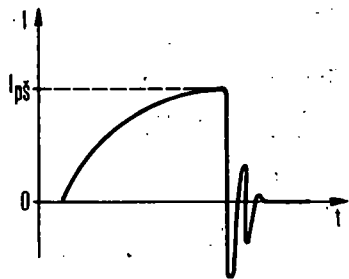
Elektronický spínač řídí sepnutí a rozepnutí přívodu proudu do zapalovací cívky, podle signálu synchronizačního generátoru impulsů zabudovaného v rozdělovači. Omezuje okamžitý proud při jmenovitém napětí na



Obr. 290. Schéma zapojení pro kontrolu provozních hodnot elektronického spínače SE – elektronický spínač; ZC – zapalovací cívka; RP – rozdělovač; S – spínací skříňka; SV – stíněný vodič; MO<sub>1</sub> – měřicí osciloskop pro měření špičkového primárního proudu; MO<sub>2</sub> – měřicí osciloskop pro měření sekundárního napětí na zátěži 1 MΩ + 50 pF; MO<sub>3</sub> – měřicí osciloskop pro měření proudu výboje; MO<sub>4</sub> – měřicí osciloskop pro měření napětí výboje a doby trvání výboje (a frekvence otáček rozdělovače); VS – vysokonapěťová sonda; A – ampérmetr; J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub>, J<sub>3</sub> – jiskřiště – nastavena na průrazné napětí (12 kV ± 0,5 kV); J<sub>4</sub> – jiskřiště – nastaveno na maximální vzdálenost; R<sub>2</sub> – zatěžovací rezistor (1 MΩ); C<sub>2</sub> – zatěžovací kondenzátor (50 pF); D<sub>2</sub> – rychlá ochranná dioda (14 V – 2 ks); R<sub>1</sub> – bezindukční rezistor (10 Ω); R<sub>2</sub> – bezindukční rezistor (0,1 Ω)

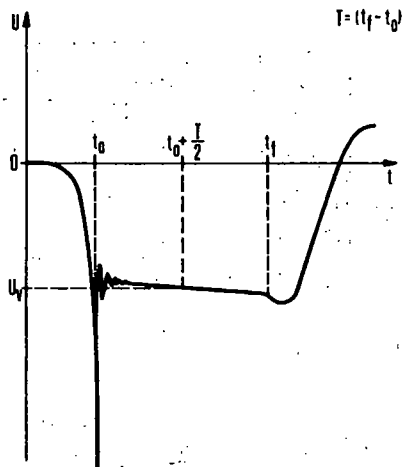


Obr. 291. Průběh sekundárního napětí  
 $t_R$  – doba vzrůstu sekundárního napětí;  
 $U_s$  – sekundární napětí;  $U$  – napětí;  
 $t$  – čas



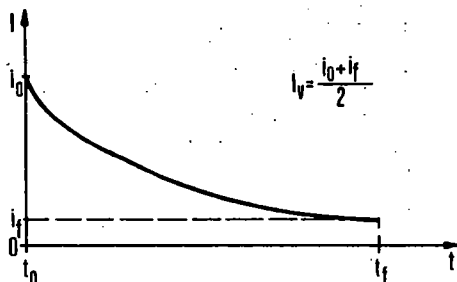
Obr. 292. Průběh primárního proudu zapalovací cívky

$I_{ps}$  – špičkový primární proud;  
 $I$  – proud;  $t$  – čas



Obr. 293. Průběh napětí výboje

$U_v$  – napětí výboje;  $t_0$  – čas počátku výboje;  $t_f$  – čas ukončení výboje;  $U$  – napětí;  $t$  – čas;  $T = (t_f - t_0)$  – doba trvání výboje



Obr. 294. Průběh proudu výboje

$I_v$  – proud výboje;  $i_0$  – počáteční proud v okamžicích  $t_0$  (počátek výboje);  $i_f$  – proud v okamžiku  $t_f$  (konec výboje);  $t_0$  – čas počátku výboje;  $t_f$  – čas ukončení výboje;  $I$  – proud;  $t$  – čas

max. 6 až 8 A. Pokles napájecího napětí i otáček motoru má malý vliv na velikost nabuzení cívky, a tím i na energii výboje. Tato výhoda se projevuje zvláště při spouštění studeného motoru.

Schéma zapojení elektronického spínače v zapalovací soustavě uvádí obr. 286.

Elektronický spínač se kontroluje při zapojení pro kontrolu parametrů zapalování podle obr. 290. Naměřené veličiny podle obr. 291 až 294 musí splňovat hodnoty podle tab. 34. Při napájecím napětí 13,5 až 14,5 V se

Hodnoty pro kontrolu elektronického spínače

Napájecí napětí $U_B$ (V)	6 až 7	10,5 až 11,5	13,5 až 14,5	
Otáčky rozdělovače (1/min)	50	50	450	1 500
Sekundární napětí $U_s$ – minimálně (kV) <sup>1)</sup>	17	19	22	19
Primární proud špičkový $I_{ps}$ – minimálně (A)	5	6	5,5	5,5
Střední hodnota primárního proudu $I_{ps}$ – minimálně (A)	0,8	0,5	0,7	0,8
Trvání výboje $T$ – minimálně (ms) <sup>2)</sup>	–	–	1,7	1,7
Napětí výboje $U_v$ (V) <sup>2)</sup>	–	–	900 až 1 100	
Proud výboje $I_v$ – minimálně (mA) <sup>3)</sup>	–	–	30	30
Energie výboje $E_v$ – minimálně (mJ) <sup>2), 4)</sup>	–	–	45	45

<sup>1)</sup> Měřeno na zátěži 1 M $\Omega$  paralelně s 50 pF.

<sup>2)</sup> Měřeno na normalizovaném jiskřišti nastavenému na přeskokové napětí 11,5 až 12,5 kV.

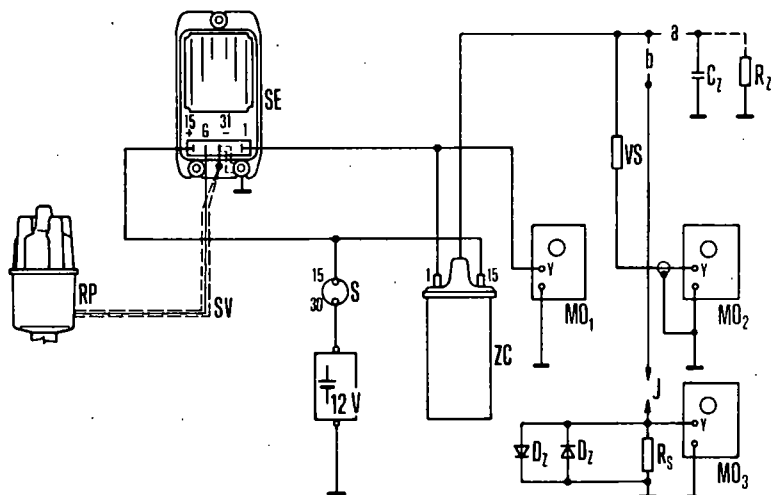
<sup>3)</sup> Proud výboje  $I_v$  se vypočte ze vztahu  $I_v = I_0 + I_i/2$  (viz obr. 294).

<sup>4)</sup> Energie výboje  $E_v$  se vypočte ze vztahu  $E_v = U_v \cdot I_v \cdot T/2$  (viz obr. 293 a 294)

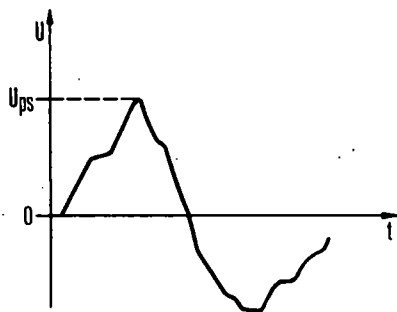
změní veličiny při otáčkách 3 000 1/min. Hodnoty napětí, proudu a doby trvání výboje mohou poklesnout maximálně o 50 %, proti hodnotám při otáčkách 1 500 1/min. Energie výboje může poklesnout maximálně na 40 mJ. Při měření energie výboje v sestavě s rotujícím rozdělovačem vysokého napětí nesmí poklesnout energie výboje pod 30 mJ.

### 13.9 Zapalovací cívka (motor s karburátorem)

Zapalovací cívka transformuje (indukuje) primární proud, přerušovaný v elektronickém spínači, na proud o vysokém napětí (20 000 až 30 000 V) k jiskrovému výboji na zapalovacích svíčkách.



Obr. 295. Schéma zapojení pro měření provozních hodnot zapalovací cívky  
 SE – elektronický spínač; ZC – zapalovací cívka; RP – rozdělovač; S – spínací skříňka;  
 SV – stíněný vodič; MO<sub>1</sub> – měřicí osciloskop pro měření primárního samoindukčního  
 napětí; MO<sub>2</sub> – měřicí osciloskop pro měření sekundárního napětí, doby vzrůstu sekundár-  
 ního napětí, doby trvání výboje a dynamického odporu (a frekvence otáček rozdělovače);  
 MO<sub>3</sub> – měřicí osciloskop pro měření proudu výboje; VS – vysokonapěťová sonda; J –  
 jiskřiště; R<sub>2</sub> – zatěžovací rezistor (1 MΩ nebo 0,1 MΩ při měření dynamického odporu);  
 R<sub>s</sub> – snímací rezistor proudu výboje (10 Ω bezindukční); C<sub>2</sub> – zatěžovací kondenzátor  
 (50 pF); D<sub>2</sub> – rychlá ochranná dioda (14 V – 2 ks); a – připojení zátěže při měření  
 sekundárního napětí zapalovací cívky primárního samoindukčního napětí a doby vzrůstu  
 sekundárního napětí a dynamického odporu; b – připojení jiskřiště při měření  
 napětí, proudu a doby trvání výboje



Obr. 296. Průběh primárního napětí  
 $U_{ps}$  – primární samoindukční napětí;  
 $U$  – napětí;  $t$  – čas

## Hodnoty pro kontrolu zapalovací cívky

Napájecí napětí $U_B$ (V)	Otáčky rozdělovače (1/min)	Primární proud špičkový $I_{ps}$ – minimálně (A)	Sekundární napětí $U_s$ – minimálně (kV)	Minimální délka jiskry (mm)
6,5	30	5	18	6
11	50	6	30	15
14	250	6	30	15
14	500 až 1 000	6	32	15
14	1 500	6	28	15
14	2 000	6	26	15
14	2 500	5	24	15
14	3 000	5	24	15

Napájecí napětí $U_B$ (V)	Otáčky rozdělovače (1/min)	Sekundární napětí $U_s$ – minimálně (kV)		Trvání výboje $T$ – minimálně (ms) <sup>1)</sup>	Proud výboje $I_v$ – minimálně (mA) <sup>1)</sup>
		zátěž 50 pF	zátěž 50 pF/1 M $\Omega$		
6,5	30	18	16	1,5	20
14	500	21	20	1,7	30
14	3 000	18	16	1,2	25

Napájecí napětí $U_B$ (V)	13,5 až 14,5	11,5 až 12,5		
Otáčky rozdělovače (1/min)	1 500	450	1 500	3 000
Doba vrůstu sekundárního napětí $t_R$ – maximálně ( $\mu s$ ) <sup>2)</sup>	50	–	–	–
Primární samoindukční napětí $U_{ps}$ – minimálně (V)	–	300	300	300
Dynamický odpor $R_{dyn}$ – maximálně (k $\Omega$ ) <sup>3)</sup>	600	–	–	–

<sup>1)</sup> Měřeno na normalizovaném jiskřišti nastaveném na přeskokové napětí 11,5 až 12,5 kV.

<sup>2)</sup> Viz obr. 291.

<sup>3)</sup> Dynamický odpor se určí změřením sekundárního napětí  $U_{s1}$  zapalovací cívky při zátěži  $R_1 = R_{s1} = 1 M\Omega$  a  $U_{s2}$  při zátěži  $R_2 = R_{s2} = 0,1 M\Omega$ . Kapacita 50 pF paralelně k ohmické zátěži je připojena. Pro hodnotu dynamického odporu pak platí vztah

$$R_{dyn} = \frac{U_{s1} - U_{s2}}{U_{s2} \cdot R_{s1} - U_{s1} \cdot R_{s2}} \cdot R_{s1} \cdot R_{s2}$$

Umístěna je v motorovém prostoru na pravém podběhu kola vedle elektronického spínače. Schéma jejího zapojení v okruhu zapalovací soustavy je na obr. 286. *Zapalovací cívka, typ PAL o. p. Kroměříž 443 212 215 820 jmenovitého napětí 12 V, je určena výhradně pro elektronické bezdotykové zapalování, protože má sníženou indukčnost primárního vinutí a zvýšenou energetickou účinnost.*

Zapalovací cívka se skládá z transformátorových plechů (jádra), z primárního vinutí (z tlustého drátu) a ze sekundárního vinutí (z tenkého drátu). Součásti jsou zality izolační hmotou a uzavřeny víkem. Aby nevznikaly nežádoucí svody, je nutno udržovat povrch zapalovací cívky čistý a suchý. Další údržbu cívka nevyžaduje. Poruchy vzniklé uvnitř cívky (probití, přerušení) nelze opravit.

O správné funkci zapalovací cívky se lze přesvědčit tak, že se kabel vysokého napětí, který vede od vývodu cívky do rozdělovače vyjme z rozdělovače a vhodnou svorkou se jeho konec upevní ve vzdálenosti asi 10 mm od hmoty vozidla. *Zásadně se při běžícím motoru nedotýkáme žádné součásti zapalování – je to životu nebezpečné!* Při zapnutém zapalování se potom motor protáčí pomocí spouštěče. Přeskakují-li z konce kabelu na hmotu jiskry, je zapalovací cívka v pořádku – ovšem za předpokladu správné funkce rozdělovače a elektronického spínače.

Jednoduchá kontrola zapalovací cívky spočívá ve změření odporu jejího primárního vinutí, který má být 0,69 až 0,79  $\Omega$  a odporu sekundárního vinutí, který má být 6,9 až 8,5 k $\Omega$ .

Zapalovací cívka se pro kontrolu parametrů zapalování kontroluje při zapojení podle obr. 295. Naměřené veličiny podle obr. 296 a obr. 291 až 294 musí splňovat hodnoty podle tab. 35.

Při poškození nebo při odchýlných naměřených hodnotách se cívka neopravuje, ale vymění za novou.

## 13.10 Zapalovací svíčky a kabely

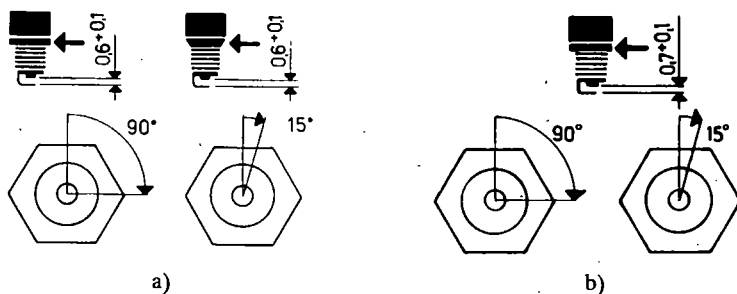
### Zapalovací svíčka

Zapalovací svíčka je jiskřiště zasahující do spalovacího prostoru jednotlivých válců motoru. Skládá se z pláště s vnější elektrodou, z izolátoru a ze střední elektrody. Elektrody jsou ze speciální žárovzdorné slitiny, izolátor je keramický utěsněný na elektrodě a v plášti speciálním těsně-

ním. Součástí zapalovací svíčky je speciální těsnicí kroužek. Svíčka je nerozebíratelná.

Péče o svíčky se omezuje pouze na kontrolu a seřízení elektrod, popř. očištění. Svíčky mají životnost asi 10 000 km, potom se doporučuje svíčky vyměnit. Při poškození, jako jsou uvolnění izolátoru nebo některé z elektrod, se svíčka musí vyměnit ihned.

Mezera mezi elektrodami se udržuje přihýbáním vnější elektrody. U svíček do 7. 1992 na vzdálenost 0,6 až 0,7 mm (viz obr. 297a), u svíček od 8. 1992 na vzdálenost 0,7 až 0,8 mm (viz obr. 297b). Elektrody se čistí smirkem nejjemnějšího zrnění. Větší nečistoty se odstraní nejprve seškrábáním, a to tak, aby se na elektrodách neudělaly vrypky.



Obr. 297. Postup dotahování a vzdálenost elektrod zapalovacích svíček  
a) do 7. 1992; b) od 8. 1992

Funkce zapalovací svíčky se vyzkouší tak, že se vyšroubuje z motoru, znovu se připojí na kabel, položí se na hmotu motoru a spustí se motor. Mezi elektrodami musí přeskakovat jiskry. Dokonalým ukazatelem pro funkci svíčky je však pouze zkouška na tlakové zkušence.

*Správně fungující svíčka* má elektrody čisté nebo tmavě šedé, špička izolátoru je nahnědlá nebo má slabý světle hnědý až šedožlutý povlak.

*Špatně fungující svíčka* má elektrody šedé s perličkami nataveného kovu, silně narušené (možné příčiny: netěsná svíčka, nedostatečně dotažená svíčka, chudá směs, netěsné ventily, nízká tepelná hodnota svíčky) nebo je špička izolátoru potažená karbonem popř. tmavým šedým povlakem, může být i citronově žlutá (možné příčiny: vysoká tepelná hodnota svíčky, bohatá směs, velká vzdálenost elektrod).



## Zapalovací svíčky – do 7. 1992

Pro motory Škoda řady 135 se doporučují nízkohmotnostní svíčky PAL Super G7Y s kuželovým sedlem, popř. PAL Super D17Y nebo D17YC s plochým sedlem. Ze zahraničních svíček jim odpovídají Bosch H8D, H8DC, Champion BN9Y, S9YC, NGK B5 6EFS.

Pro motory Škoda řady 136 se doporučují nízkohmotnostní svíčky PAL Super G8Y s kuželovým sedlem, popř. PAL Super D14Y nebo D14YC s plochým sedlem. Ze zahraničních svíček jim odpovídají Bosch H6D, H6DC, H6DP, F6DC, F5DC, Champion BN6Y, BN7Y, S7YC, NGK BP7EFS.

## Zapalovací svíčky – od 8. 1992

Pro motory Škoda řady 135 i 136 se doporučují svíčky Bosch FR 8 DC, Champion RC 12 YC nebo NGK BCPR 5 ES. Tyto svíčky mají odporový zátav a mohou se montovat jen společně se soupravou zapalovacích kabelů s bezodporovými koncovkami (kabely od 8. 1992).

Pro motory Škoda 136x se doporučují svíčky NGK BKR 6 ES, Champion RC 9 YC, nebo Bosch FR 7 DC.

Před zamontováním nové zapalovací svíčky se doporučuje potříť závit grafitem – svíčku potom lze z hlavy snadno vyšroubovat. Zapalovací svíčka (obr. 297) se zašroubuje nejprve rukou do hlavy válců tak, až dosedne. Nové svíčky s plochým těsnicím sedlem se dále pootočí klíčem o 90°, s kuželovým těsnicím sedlem o 15°. Svíčky již upotřebené – s plochým i kuželovým těsnicím sedlem – se pootočí klíčem o 15°. Utahovací moment svíček s plochým sedlem je 20 až 30 N.m, s kuželovým sedlem 10 až 14 N.m.

Na motoru musí být zapalovací svíčky jen jednoho výrobce a nepřipouští se kombinace nových zapalovacích svíček se zapalovacími kabely původního provedení a naopak. Připouští se však a doporučuje montáž sady zapalovacích svíček od 8. 1992 výhradně se zapalovacími kabely nového provedení (kabely od 8. 1992) na motory vyrobené před 8. 1992.

## Zapalovací kabely

Zapalovací kabely jsou speciální kabely pro přenos vysokého napětí mezi zapalovací cívkou, rozdělovačem a zapalovacími svíčkami. Na svíčkách jsou zakončeny speciální koncovkou a stejně i ve vývodu v hlavici

rozdělovače. Koncovky zapalovacích kabelů jsou z plastu. U kabelů do 7. 1992 mají koncovky u svíček vřazený článek s vysokým ohmickým odporem pro odrušení jisker v zapalování. Kabel mezi zapalovací cívkou a rozdělovačem se nesmí otočit. Odrušovací koncovka musí být vždy nejbližší k místu rušivého zdroje, tj. k rozdělovači. Pro chod motoru je tato záměna nepodstatná, ale zhorší se poslech televizních a rozhlasových přijímačů, kolem nichž vozidlo projíždí, popř. i poslech přijímače ve vozidle.

Pro chod motoru je však bezpodmínečně nutné správné připojení kabelů na zapalovací svíčky. Vývodka pro první válec je na hlavici rozdělovače označena podélnou rýskou, další se počítají (1 až 4) v přímém pořadí ve směru pohybu hodinových ručiček. Kabely z takto označených vývodků se připojí na svíčky souhlasného čísla, tj. v pořadí zapalování. Čísła svíček (válců) jsou odlita na hlavě válců u zahloubení pro svíčky.

Kabely se snímají ze zapalovacích svíček a rozdělovače tahem za koncovku, ne za vlastní kabel. Udržují se čisté bez znečištění olejem a prachem.

Tabulka 36

Seznam žárovek

Světlometry	H4		12 V	60/55 W
Obrysová světla	T	4 W	12 V	4 W
Směrová světla přední a zadní	P	21 W	12 V	21 W
Směrová světla boční	T	4 W	12 V	4 W
Koncová světla	R	10 W	12 V	10 W
Brzdová světla	P	21 W	12 V	21 W
Zpětné světlometry	P	21 W	12 V	21 W
Koncová světla do mlhy	P	21 W	12 V	21 W
Osvětlení značkové tabulky	T	4 W	12 V	4 W
	R <sup>2)</sup>	5 W	12 V	5 W
Vnitřní osvětlení (sufitová)	C	5 W		
Kontrolní svítlny	R 5		12 V	1,2 W
Osvětlení spínačů	R 5		12 V	1,2 W
Osvětlení kontrolních přístrojů	R 5		12 V	1,2 W
Světlometry do mlhy <sup>1)</sup>	H3		12 V	55 W

<sup>1)</sup> Výbava LS; zvláštní výbava.

<sup>2)</sup> Škoda Pick up 135 L.

## 13.11 Osvětlení

Druhy žárovek, které se používají u vozidel Škoda Favorit, Forman a Pick up 135 L uvádí tab. 36.

Kromě žárovek světlometů, které se upevňují uzávěry přes jejich objímky a žárovky vnitřní svítlny vsazené hroty patic do kontaktních držáků, jsou všechny ostatní žárovky upevněny kolíčky patice ve výřezu objímky — při výměně se žárovka stlačí a pootočí.

Svítící těleso (baňka) halogenové žárovky nesmí přijít do přímého styku s prsty — stalo-li se tak, baňka se očistí lihem.

### Světlomety

Světlomet je v karosérii upevněn pomocí plechového rámečku karosérie třemi maticemi s plochými a pružnými podložkami. Do něho je upevněna optická vložka světlometu. Šrouby výškové a stranové regulace (viz obr. 300a) se seřizuje předepsané nastavení světlometu. Sklon světla se může ovládat zevnitř vozidla v závislosti na jeho zatížení, viz kap. 1.2. V světlometu je zabudováno směrové světlo a žárovka obrysového světla.

### Boční směrová svítlna

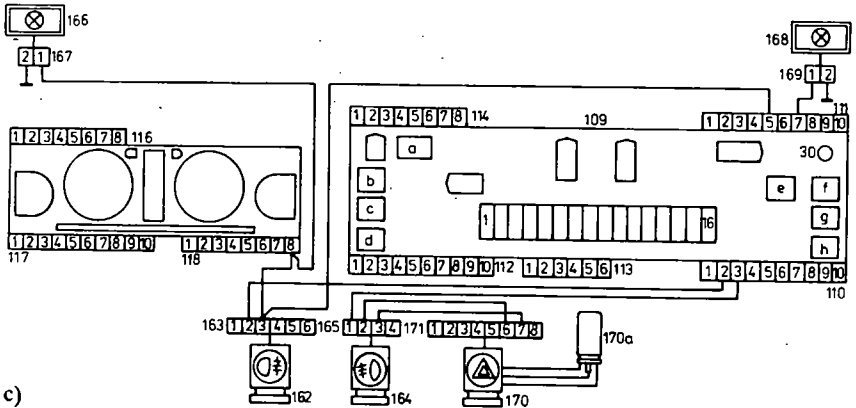
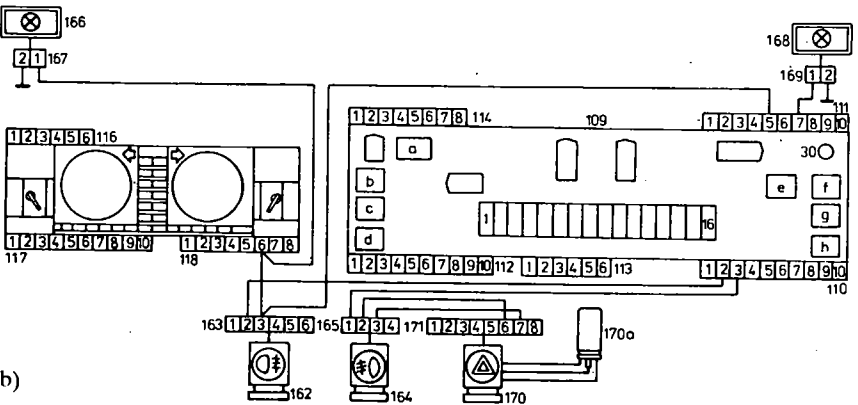
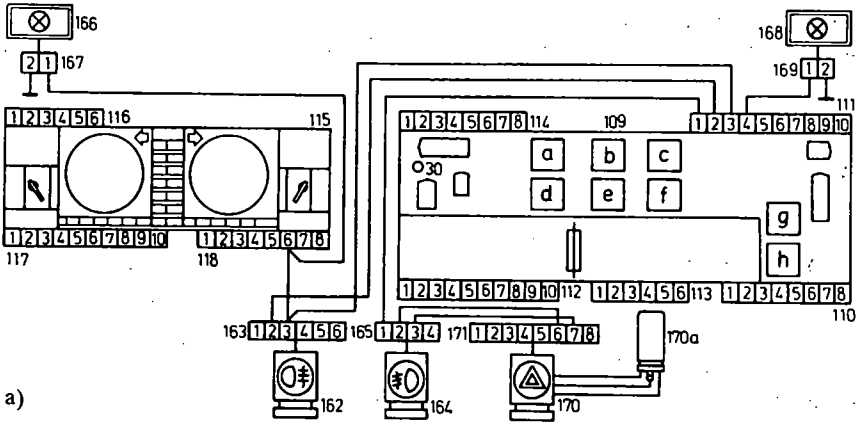
Svítlna je na předním blatníku upevněna příchytkou a šrouby.

### Zadní skupinová svítlna

Svítlna je rozdělena na dvě části — vnější v zadní stěně karosérie a vnitřní ve dveřích zavazadlového prostoru. Upevněny jsou maticemi a podložkami. Pořadí svítlen viz příslušná schémata elektrické instalace.

### Světlomety do mlhy

Světlomety do mlhy se montují do předního nárazníku vozidel Škoda s výbavou LS, popř. jsou ve zvláštní výbavě. Při dodatečné montáži se na elektrickou instalaci vozidla připojí podle schématu na obr. 298 a pojistkový panel se doplní o příslušné spínací relé (relé e na obr. 273a, příp. relé g na obr. 273b).



Obr. 298. Schéma zapojení předních světel do mlhy

a) pojistkový panel do 7. 1991; b) pojistkový panel od 8. 1991 do 12. 1992;

c) přístrojový štít od 1. 1993

Číselné označení elektrických zařízení je shodné s obr. 269d (str. 484)

Průřezy vodičů 1 mm<sup>2</sup>

## Svítilna vnitřního osvětlení

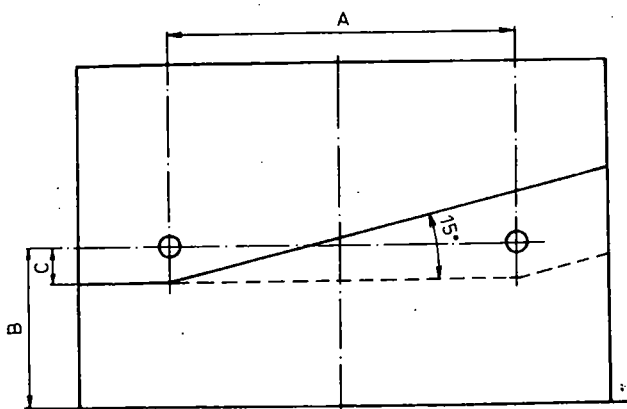
Svítilna vnitřního osvětlení je v horním panelu, demontuje se vytažením.

## Svítilna značkové tabulky

Svítilna je ve dveřích zavazadlového prostoru a je nerozebíratelná.

## Svítilny přístrojů a kontrolní svítilny

Žárovky těchto přístrojů a svítilen jsou v přístrojovém štítu a přístup k nim viz kap. 13.18.



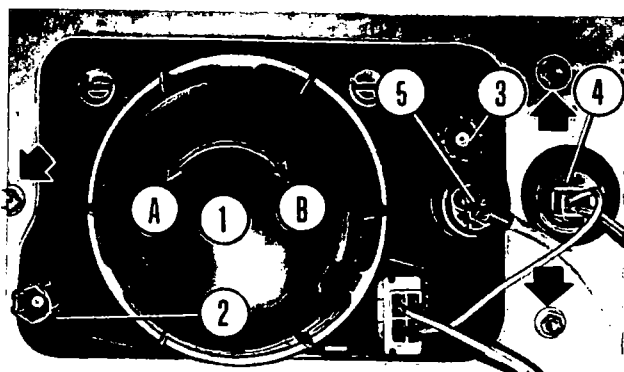
Obr. 299. Kontrolní stěna k seřizování světlometů pro pravosměrný provoz

A – vzdálenost průmětů středů světlometů ( $A = 1\,010\text{ mm}$ ); B – výška středů světlometů od země; C – snížení paprsků tlumeného světla

## Seřízení světlometů

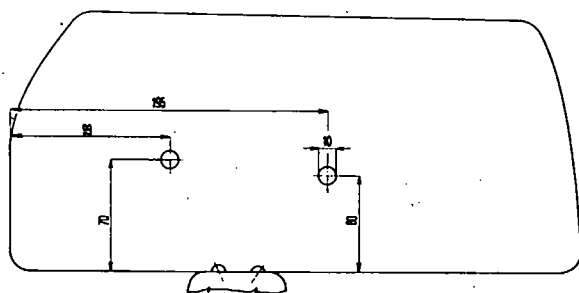
### Hlavní světlometry

Hlavní světlometry vozidla jsou ustaveny tak, aby především osvětlovaly jízdní dráhu, ale současně aby při jízdě na tlumená světla neoslňovaly protijedoucí řidiče. Rozdíl ve směru paprsků dálkového a tlumeného

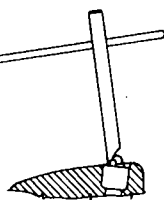


a)

▬ -1.2%



b)



Obr. 300. Seřizovací šrouby a příslušenství světlometu

1 – krycí pouzdro; 2 – šroub stranové regulace; 3 – šroub výškové regulace; 4 – objímka žárovky směrového světla; 5 – akční člen ovládání sklonu tlumených světel; A – směr otáčení pro otevření; B – směr otáčení pro uzavření; šipky označují upevňovací matice světlometu

a) štítek s údajem pro seřízení tlumených světel;

b) seřízení trysek ostříkovače levého světlometu přípravkem MP 8-526. Pravý světlomet se seřizuje zrcadlově obráceně.

světla je dán konstrukcí žárovky; je proto pro postavení světlometů rozhodující směr paprsků tlumeného světla a podle tohoto paprsku se světlometry seřizují.

Není-li k dispozici speciální kontrolní zařízení (regloskop), lze použít pomocnou kontrolní stěnu (obr. 299). Paprsek světla se nesmí od osy vozidla rozbíhat ani sbíhat. Seřizuje se tak, aby při pohotovostní hmotnosti a s jednou osobou na místě řidiče (75 kg) byl paprsek tlumeného světla skloněn o 1,2 %, tj. např. o 60 mm na každých 5 m vzdálenosti. Ovládač sklonu světel je v poloze 0, vozidlo musí stát na vodorovné rovině a pneumatiky musí být nahuštěny na předepsaný tlak (viz kap. 15.9).

S vozidlem se zajede na vzdálenost 5 m od kontrolní stěny. Na vozidle se odměří výška středu světlometu od země *C* a odečte se od ní 60 mm. V této výšce se na stěně udělá čára rovnoběžná se zemí. Překontroluje se, popř. seřídí, symetrie dálkových světel (body *A*, *B*). Rozhraní světla a tmy při tlumeném světle se seřídí tak, aby leželo mírně pod nakreslenou čarou, maximálně na ní. Pravá část tohoto rozhraní se uchyluje od středu osvětlení nahoru (asi o 15°), jak uvádí obr. 299. Každý světlomet se seřizuje samostatně, druhý se zastíní.

Při seřizování se nesvítí příliš dlouho. Žárovky se silně zahřívají, protože nejsou chlazeny proudem vzduchu jako při jízdě.

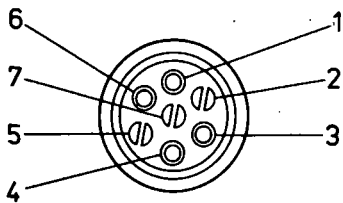
Seřizovací šrouby na rámečku světlometu (obr. 300) jsou přístupné z motorového prostoru.

### *Světlometry do mlhy*

Podmínky pro seřizování světlometů do mlhy jsou podobné jako pro seřizování hlavních světlometů. Vozidlo musí stát na vodorovné rovině a pneumatiky musí být nahuštěny na předepsaný tlak. Světlometry do mlhy se seřizují výhradně regloskopem po uvolnění upevňovací matice, a to tak, aby při pohotovostní hmotnosti a s jednou osobou na místě řidiče (75 kg) byl paprsek světla skloněn o 2,2 %, tj. o 110 mm na 5 m vzdálenosti.

### **Zásuvka přívěsu**

Zásuvka pro zapojení přívěsu nepatří ke standardní výbavě vozidla – pouze k individuální montáži. Sedmipólová zásuvka přívěsu se na elektrickou instalaci vozidla připojí podle obr. 301.



Obr. 301. Schéma zapojení zásuvky přívěsu  
 1 (L) – levé směrové světlo; 2 (52) – kon-  
 cové světlo do mlhy; 3 (31) – připojení na  
 ocelovou konstrukci vozidla; 4 (P) – pravé  
 směrové světlo; 5 (58) – pravé koncové  
 světlo; 6 (54) – brzdová světla; 7. (58L)  
 – levé koncové světlo, osvětlení značkové  
 tabulky  
 Průřezy vodičů 0,75 až 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Výměna žárovek

**Světlomety** – demontuje se kryt a ze žárovky světlometu se stáhne svorkovnice. Stlačením a pootočením uzávěru vlevo se uzávěr vyjme a žárovka se sejme. Žárovka obrysového světla se vytáhne ze světlometu i s objímkou.

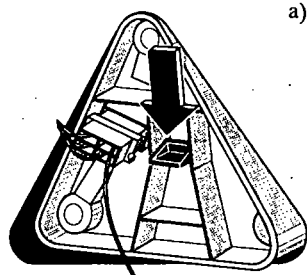
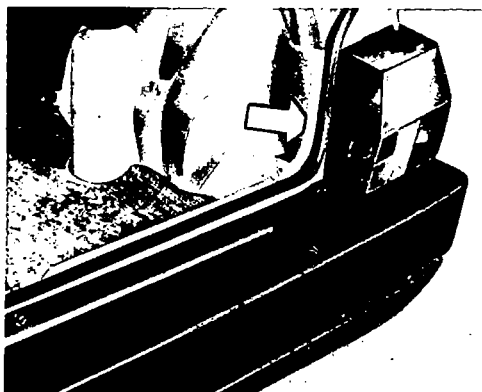
Obračeným postupem se namontuje nová žárovka. Hlavní žárovka se vkládá podle blokovacích výstupků objímky.

**Přední směrové svítilny** – ze zadní stěny svítilny se natočením uvolní uzávěr a vyjme se ze svítilny i se žárovkou.

**Světlomety do mlhy** – žárovka se vyjme po demontáži šroubů krytu svítilny.

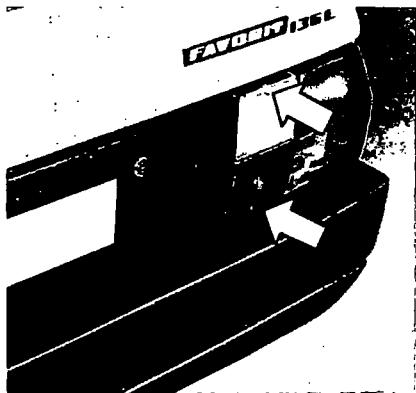
**Vnější zadní skupinová svítilna** – ze stěny svítilny se stlačením pojistky uvolní nosič a vyjme se ze svítilny i se žárovkami (obr. 302). U automobilů Škoda Forman a Škoda Pick up se nejdříve musí demontovat krycí panel.

**Vnitřní zadní skupinová svítilna, boční směrová světla** – žárovka se vyjme po demontáži šroubů krytu svítilny (obr. 303).



Obr. 302. Přístup k žárovkám  
 vnější zadní skupinové svítilny  
 a) pojistka nosiče žárovek





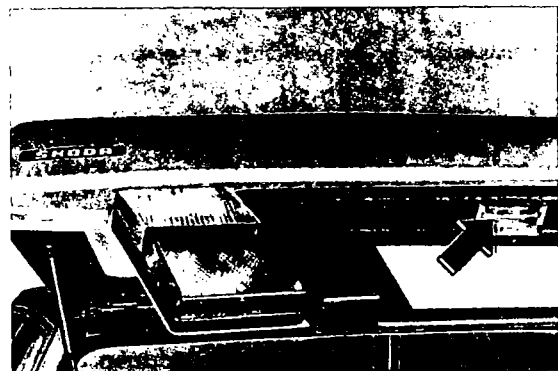
Obr. 303. Přístup k žárovkám vnitřní zadní skupinové svítliny

*Svítilna značkové tabulky* – stlačením výstupku a posunutím krytu osvětlení ke značkové tabulce se kryt demontuje a žárovka se vyjme (obr. 304). U automobilu Škoda Pick up se nejprve demontuje krycí panel dveří ložného prostoru. Ze zadní stěny svítliny se natočením vyjme uzávěr i se žárovkou.

*Svítilna vnitřního osvětlení* – vytažením z otvoru panelu se svítlna demontuje a žárovka se vyjme.

*Svítilny přístrojů a kontrolní svítliny* – žárovky jsou přístupné po demontáži přístrojového štítu, viz kap. 13. 18.

*Svítilny tlačítkových spínačů* – žárovky jsou přístupné po demontáži šroubu přístrojového štítu a po vyjmutí příslušného panelu spínačů.

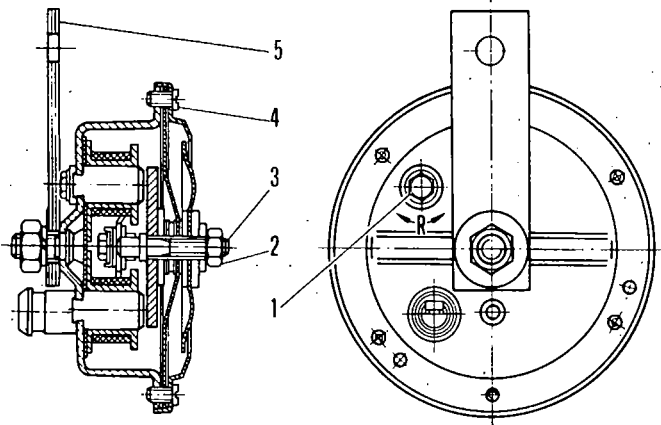


Obr. 304. Přístup k žárovkám značkové tabulky

## 13.12 Houkačka

Houkačka je membránová, elektromagnetická (obr. 305). Elektromagnet rozkmitává membránu se zatěžovací kotvou, která ovládá přerušovač pro zapínání a vypínání proudu do elektromagnetu. Pracuje s provozním napětím vozidla a s maximálním zatížením 4 A. Ve vzdálenosti 2 m vyvodí akustický tlak minimálně 105 dB při frekvenci kmitání 360 až 400 Hz, od 1. 1992 430 až 470 Hz.

Houkačka se montuje za chladičem, od 4. 1991 za předním nárazníkem. Po demontáži z vozidla se náležitě očistí, popř. se očistí po demontáži krytu i vnější strana membrány. Upíná se pouze za držák. Houkačka se seřizuje výhradně pozvolným otáčením regulačního šroubu na její zadní straně. Tím se mění akustický tlak. Po seřízení se regulační šroub zajistí barvou proti uvolnění.



Obr. 305. Houkačka

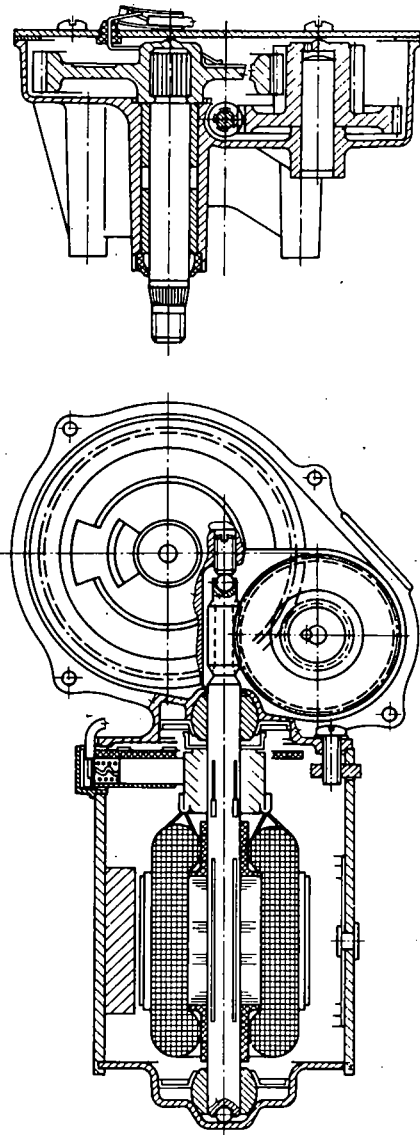
1 – regulační šroub; 2 – pojistná matice; 3 – šroub membrány; 4 – obvodové šrouby; 5 – držák

## 13.13 Stírač čelního skla s příslušenstvím, ostříkovač

### Stírač

Stírač se skládá z elektromotoru s převodovkou, pákového pohonu a ze dvou ramének stírače.

Elektromotor (obr. 306) je dvoupólový s buzením permanentními



Obr. 306. Elektromotor a převodovka stírače čelního skla

magnety, dvourychlostní, ložiska jsou samomazná. Převodovka má šnekové a čelní soukolí a automatické doběhové zařízení. Hřídel je uložen v samomazných ložiskách, kola jsou mazána tukem z náplně převodovky. Pákový převod je opatřen samomaznými klouby a ložisky.

Technické údaje motoru stírače uvádí tab. 37.

Tabulka 37

Technické údaje motoru stírače čelního skla

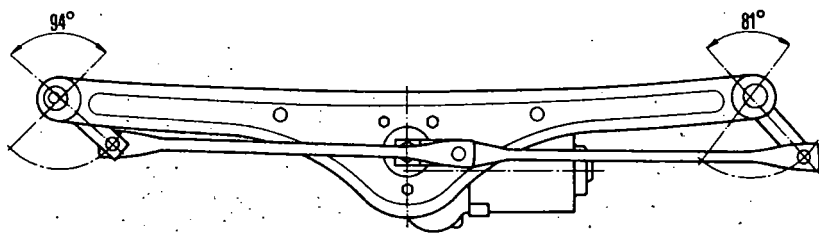
Typ soupravy	PAL 443 122 157 019 (pro levostranné řízení) PAL 443 122 158 019 (pro pravostranné řízení)
Jmenovité napětí (V)	12
Jmenovitý proud/frekvence (A/(1/min))	3/65 ± 15 % 2/43 ± 15 %
Záběrový moment – minimálně (N . m)	20 <sup>1)</sup>
Délka kartáčů (mm)	
nových	16
minimální	6

<sup>1)</sup> Při studeném elektromotoru (20 °C).

### Demontáž z vozidla a zpětná montáž

Demontuje se kabel ukostření na topném tělese a rozpojí se svorkovnice. Podle potřeby se demontují buď jen motor s převodovkou po odpojení kliky z převodovky a odpojením převodovky od nosiče (konzoly), nebo jako celek po další demontáži ložisek ramének stírače. Sejmou se plastové kryty, demontují se matice ramének stíračů a plastové kryty a matice připevňující těsnicí podložky.

Při montáži se postupuje obráceným způsobem demontáže. Elektromotor musí být v doběhové poloze – proto se krátkodobě uvede do provozu. Souprava pro levostranné a pravostranné řízení se liší polohou elektromotoru a pákového pohonu vzhledem k nosiči (konzole) (obr. 307). Ložiska a třecí plochy přístupné části soupravy se namažou tukem LV 2–3.



Obr. 307. Poloha elektromotoru a pákového pohonu stírací soupravy (pro levostranné řízení)

### Kontrola kartáčů

Plastové krytky se lehkým tahem za okraje vyjmou, čepičky kartáčů se vysunou z drážky držáku a dutinky se vyjmou z komůrky držáků. Kontrolovány a vyhovující kartáč se vkládá ve stejné poloze, protože je s komutátorem zaběhnutý. Kartáče musí být volně posuvné a minimálně 6 mm dlouhé. Nové kartáče jsou dlouhé 16 mm. Při výměně kartáčů za nové se elektromotor vyčistí od uhlíkového prachu a komutátor se odmastí (např. technickým benzínem). Opotřebená plocha komutátoru se jemně přesoustruží. Mezilamelové izolační drážky se vyčistí od vodivých částic. Povrch samomazných ložisek se očistí suchým hadrem a ložiska se přimažou kápnutím převodového oleje (SAE 80). Důlky a kuličky axiálního dorazu rotoru se očistí, opotřebené se vymění.

### Demontáž elektromotoru a převodovky

1. Ze statoru se vyjmou plastové krytky a kartáče (tři).
2. Demontují se dva šrouby spojující stator s převodovkou.
3. Sejme se stator s vloženým rotorem a demontují se šrouby na víku převodovky.
4. Vyjme se víko převodovky společně se svazkem kabelů a s těsněním.
5. Ze skříně převodovky se vyjme velké ozubené kolo a z čepu skříně převodovky menší ozubené kolo.
6. Ze skříně převodovky se demontují šrouby držáku kartáčů a držáky se vyjmou.

### Montáž elektromotoru a převodovky

Elektromotor a převodovka se montují v obráceném postupu demontáže. Samomazná ložiska s těsněním výstupního hřídele se přimažou kápnu-

tím převodového oleje (SAE 80). Ostatní třecí plochy a soukolí převodovky se namažou mazivem pro stírače.

### Seřízení

1. Vzdálenost kontaktů doběhů a brzdy ve volném stavu nad rovinou plechového krytu 8,3 až 9,3 mm, popř. se nastaví přihnutím u svorkovnice.
2. Mezera mezi kontaktními pružinami  $1,5 \pm 0,1$  mm.
3. Axiální vůle rotoru po smontování elektromotoru 0,2 až 0,3 mm. Šroub dorazu (v ose rotoru) se dotáhne na doraz a uvolní o 1/3 otáčky šroubu. Šroub se zajistí, např. lepidlem, aby se neuvolnil.

### Táhla

Táhla se na čepy klik nasunují v pořadí: pružná podložka vydutím středu ven z čepu; plochá podložka, táhlo, plochá podložka, pojistný kroužek.

Podle potřeby se klouby namažou mazacím tukem (zahraniční tuk – viz kap. 16.3). Ve spojení táhla s klikou motoru se naplní kryt tukem a nasadí se táhlo.

### Ložiska

Ložisko do karosérie je zevnitř vloženo na jedné straně do nosiče (konzoly) stírače, na druhé straně do speciální podložky vsazené noseřem do otvoru v karosérii. Z vnějšku je přiřazena těsnicí podložka (břity se pečlivě urovnají, aby nebyly podhrnuty), plochá podložka a přitažené jsou maticí. Celek je uzavřen pryžovým těsněním; vyplní se mazacím tukem (zahraniční tuk – viz kap. 16.3) a zamáčkne se do krčku pouzdra.

Pro případné rozmontování ložiska se vypáčí pojistný kroužek z drážky čepu pod pryžovým těsněním. Při montáži se nasadí pod pouzdro pružná podložka vydutým středem k pouzdru. K mazání se použije již uvedeného tuku.

### Raménko stírače

Raménka jsou výklopná s výměnnou pryžovou stírací lištou. Na ryhované kuzele čepů ložisek jsou přitažena maticí.

Po namontování ramének se sklo postříká vodou, vyzkouší se jejich chod a podle potřeby se na čepech pootočí – musí stírat sklo v maximální ploše, ale nesmí naběhnout na pryžový profil skla.

## Ostřikovač

Ostřikovač čelního skla se skládá z nádoby ostřikovače, čerpadla s motorem, hadice s rozvodkou a dvou trysek. Ostřikovač (obr. 308) zadního skla (výbava LS, popř. ve zvláštní výbavě do 7. 1991) má společnou nádobu s ostřikovačem čelního skla, samostatné čerpadlo s motorem, hadici a trysku.

Technické údaje motoru a čerpadla ostřikovače uvádí tab. 38.

Nádoba je upevněna držákem se dvěma šrouby a s plochými podložkami na levém podběhu kola v motorovém prostoru. Nádoba ostřikovače se otevírá překlápnutím uzávěru. V létě se plní vodou nebo směsí vody a nízkotuhnoucí kapaliny určené k tomuto účelu, v zimě vždy směsí vody a nízkotuhnoucí kapaliny pro stírače – např. Glacidet K nebo Glason (viz kap. 16.6).

Motor s čerpadlem – je upevněn v prolisu nádoby ostřikovače.

Trysky (hlavice s tryskami) – jsou upevněny zatlačením shora do nástavců vsazených do karosérie.



Obr. 308. Umístění nádoby ostřikovače

Tabulka 38

### Technické údaje motoru a čerpadla ostřikovače

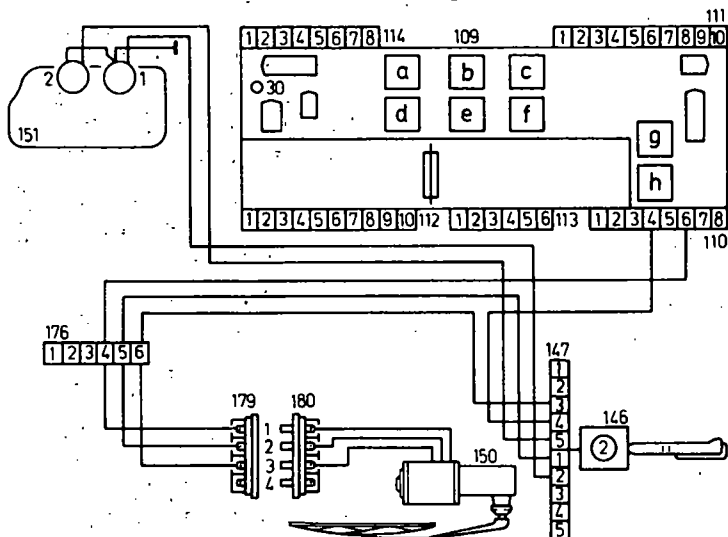
Typ čerpadla/provedení	APO 040/02
Jmenovité napětí (V)	12
Jmenovitý proud – max. (A)	3 + 0,75
Jmenovitá výkonnost čerpadla (cm <sup>3</sup> /s)	min. 15 při přetlaku 0,1 MPa
Doba zatížení (s)	20
Objem nádoby (l)	3 7,5 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Zvláštní výbava

## 13.14 Stírač zadního skla

### Stírač

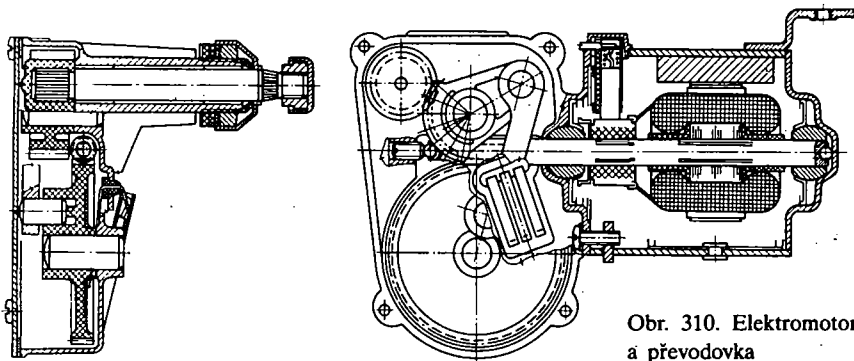
Stírač zadního skla se skládá z elektromotoru s převodovkou a raménka stírače; ke standardní výbavě vozidla patří od 8. 1991. Při dodatečné montáži se s ostříkovačem zadního skla připojí na elektrickou instalaci vozidla podle schématu na obr. 309.



Obr. 309. Schéma zapojení motoru stírače zadního skla a motorů ostříkovačů čelního a zadního skla – do 7. 1991

Číselné označení elektrických zařízení je shodné s obr. 269d (str. 484)

Průřezy vodičů 0,75 mm<sup>2</sup>



Obr. 310. Elektromotor a převodovka stírače zadního skla



Elektromotor (obr. 310) je dvoupólový s buzením permanentními magnety, jednorychlostní, ložiska jsou samomazná. Převodovka má šnekové a čelní soukolí a automatické doběhové zařízení. Hřídel je uložen v samomazných ložiskách, kola jsou mazána tukem z náplně převodovky. Technické údaje motoru stírače uvádí tab. 39.

Tabulka 39

Technické údaje motoru stírače zadního skla

Typ elektromotoru	PAL 443 122 205 014 PAL 443 122 159 014 <sup>1)</sup>
Jmenovité napětí (V)	12
Jmenovitý proud (A)	1,8 při frekvenci $50 \pm 7,5$ 1/min 1,2 při frekvenci $50 \pm 7,5$ 1/min <sup>1)</sup>
Záběrový moment – minimálně (N . m)	6 <sup>2)</sup> 4 <sup>1)</sup> 2)
Délka kartáčů (mm)	
nových	16
minimální	6

<sup>1)</sup> Do 7. 1991.

<sup>2)</sup> Při studeném elektromotoru (20 °C).

### Demontáž z vozidla a zpětná montáž

Sejme se plastový kryt, demontuje se matice raménka stírače a plastový kryt a matice připevňující těsnící podložku. Přípravkem MP 8 – 506 (viz obr. 325) se vypáčí čalouněná výplň a odlepi se izolační vložka (fólie). Odpojí se kabely elektrické instalace, po demontáži aretačního šroubu se vyjme elektromotor.

Při montáži se postupuje obráceným způsobem demontáže. Elektromotor musí být v doběhové poloze – proto se krátkodobě uvede do provozu. Izolační vložka (fólie) se přilepí v místech podle obr. 328.

### Kontrola kartáčů, demontáž a montáž elektromotoru a převodovky

– viz kap. 13.13.

### Seřízení

1. Vzdálenost kontaktů doběhů a brzdy ve volném stavu nad rovinou plechového krytu 5,3 až 6,3 mm, popř. se nastaví přihnutím u svorkovnice.

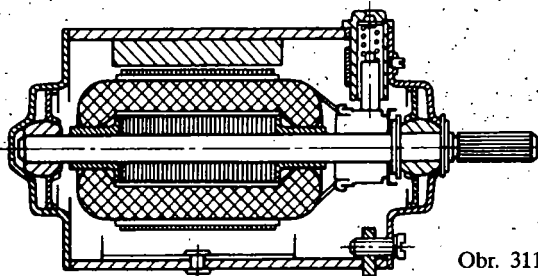
Další body viz kap. 13.13.

### 13.15 Větrák chladiče

Větrák chladiče je skupina elektromotoru s oběžným kolem větráku. Kolo z plastu je na hřídel elektromotoru nalisováno.

Elektromotor (obr. 311) je dvoupólový s buzením permanentními magnety, ložiska jsou samomazná.

Technické údaje motoru větráku chladiče uvádí tab. 40.



Obr. 311. Elektromotor větráku chladiče

Tabulka 40

Technické údaje motoru větráku chladiče

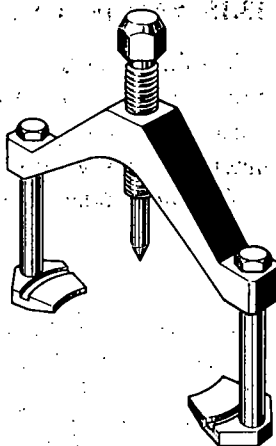
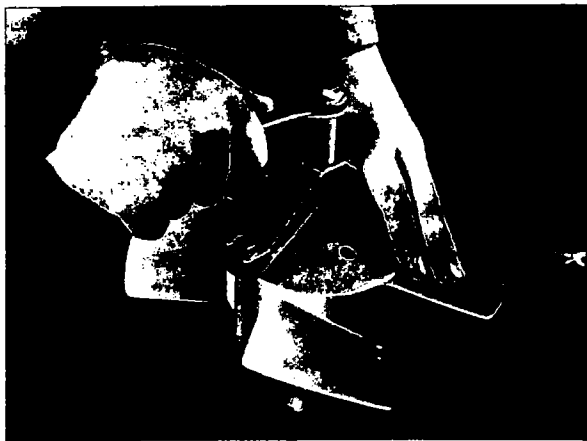
Typ elektromotoru	PAL 443 132 166 010
Jmenovité napětí (V)	12
Jmenovitý proud (A)	6,5
Jmenovitý výkon (W)	55
Jmenovité otáčky (1/min)	2 600
Délka kartáčů (mm)	
nových	16
minimální	6

#### Demontáž z vozidla a zpětná montáž

K chladiči je větrák chladiče připevněn prostřednictvím věnce, který je upevněn šrouby přes pružné a ploché podložky. Ve věnci je elektromotor upevněn maticemi přes pružné podložky. Přístup k větráku chladiče je po částečné demontáži chladiče; demontují se jeho šrouby a červený kabel tepelného termostatu (termospínače), popř. i modrý kabel ukostření. Chladič se mírně nadzvedne, přičemž se dává pozor na spojovací hadice, aby se nepoškodily, a demontují se šrouby věnce.

Při montáži se postupuje obráceným způsobem demontáže.

**Kontrola kartáčů** — viz kap. 13.13.



Obr. 312. Demontáž kola větráku přípravkem MP 8-102  
a) přípravek MP 8-102

## Rozmontování motoru a větráku

Rozmontování motoru je podmíněno demontáží lopatkového kola větráku. Větrák se stáhne stahovákem MP 8-102 (obr. 312). Pokud stahovák není k dispozici, větrák se ve třech místech podepře za obvod hlavy a přes hřídel motoru se elektromotor plynulým tlakem vylisuje. Úder není dovolen.

1. Povolí se stavěcí šrouby a vyjmou se držáky kartáčů včetně kartáčů a pružin.
2. Demontují se šrouby a vyjmou se z elektromotoru včetně podložek a tvarovaných matic.
3. Z drážky na hřídeli se vyjme pojistný kroužek včetně podložky.
4. Sejme se stator s víkem a rotor se vyjme z víka.

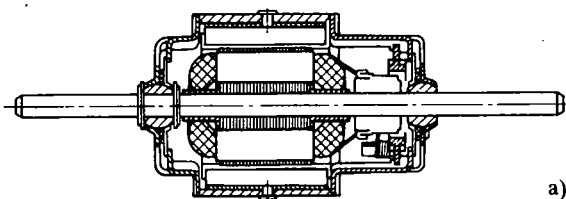
## Smontování motoru a větráku

Při montáži se postupuje obráceným způsobem demontáže. Stavěcí šrouby držáku kartáčů se dotahují s citem, aby se nedefinovala jejich dutina. Lehkým poklepem na víka se rotor usadí v ložiskách, připojením na zdroj elektrického proudu se ověří chod elektromotoru a smysl jeho otáčení. Otáčeli se obráceně, otočí se komutátorové víko o 180°.

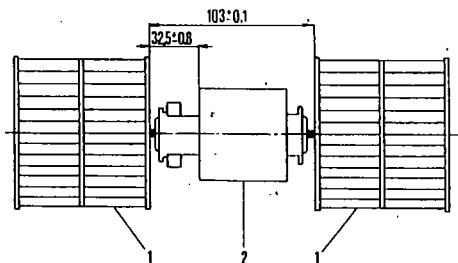
Při montáži větráku se motor podepře za víko a plynulým tahem se kolo větráku nalisuje do roviny s koncem hřídele. Úder není dovolen. Použije se trubky nebo kroužku, aby lis nedosedl na hřídel motoru.

### 13.16 Ventilátor větrání, vytápění

Ventilátor větrání, vytápění je skupina elektromotoru s oběžnými koly jako součást topného tělesa. Kola jsou na hřídeli nalisována.



a)



b)

Obr. 313. Elektromotor ventilátoru větrání a vytápění

a) řez elektromotorem

b) rozměry pro montáž

1 — oběžné kolo; 2 — elektromotor

Tabulka 41

Technické údaje motoru ventilátoru větrání, vytápění

Typ, elektromotoru	PAL 443 132 196 010
	PAL 443 132 167 010 <sup>1)</sup>
Jmenovité napětí (V)	12
Jmenovitý proud (A)	16      15 <sup>1)</sup>
Jmenovitý výkon (W)	120
Jmenovité otáčky (1/min)	5 000      3 800 <sup>1)</sup>
Délka kartáčů (mm)	
nových	16
minimální	6

<sup>1)</sup> Do 7. 1989.

Elektromotor (obr. 313) je dvoupólový s buzením permanentními magnety, s rotorem uloženým v samomazných ložiskách.

Technické údaje motoru ventilátoru větrání, vytápění uvádí tab. 41.

### **Demontáž z vozidla a zpětná montáž**

Postup je uveden v kap. 11.3. Zvláštní pozornost se věnuje montáži oběžných kol (obr. 313) a ustavení elektromotoru do výřezů. Otáčením oběžných kol se kontroluje, zda nezachytávají o skříň tělesa topení.

**Kontrola kartáčů** – viz kap. 13.13.

### **13.17 Spínače**

Spínače jsou připojeny do elektrické instalace vozidla podle schémat zapojení uvedených v kap. 13.2. Funkce zapínaných spotřebičů spínači je popsána v kap. 1.2.

Spínače přístrojové desky se demontují po demontáži šroubů ze strany přístrojového štítu. Spínač ventilátoru větrání, vytápění je na panelu s ovládacími páčkami rozvodu vzduchu. Přístup k němu je po demontáži středního panelu přístrojové desky, vyšroubováním šroubu ze strany přístrojového štítu.

### **Spínací skříňka**

Spínací skříňka spíná okruh zapalování a spouštěč, okruh spotřebičů ovládaných spínací skříňkou a uzamyká řízení. Ovládá se patentním klíčem (viz kap. 1.2, obr. 22), který je společný ke dveřím, k zavazadlovému prostoru a k uzávěrce palivové nádrže.

### **Demontáž z vozidla a zpětná montáž**

Přístup ke spínací skříňce je po demontáži krytu sloupku řízení a po odpojení sloupku řízení od karosérie – viz kap. 7.4 (hřídel volantu se od převodky řízení neodpojuje).

Po uvolnění dvou šroubů na tělese zámku řízení se spínací skříňka vysune.

Při zpětné montáži se postupuje obráceným způsobem demontáže. Klíč i otvor spínací skříňky se natočí do krajní polohy STOP, skříňka se vloží

do zámku řízení a upevní se šrouby. Překontrolují se funkce spínání a uzamykání a šrouby se zajistí barvou.

### **Přepínače světel, ostřikovačů, stíračů a tlačítko houkačky**

Páčkové přepínače jsou sdruženy do přepínače světel a přepínače stíračů, které jsou uchyceny na objímce nasazené na hřídeli volantu.

Při demontáži se sejme volant a spodní část krytu hřídele volantu — viz. kap. 7.4 vymontování hřídele volantu.

### **Spínač zpětných světlometů**

Je to speciální dotykový spínač, zašroubovaný přes těsnění do přední stěny převodovky. Při poškození se neopravuje — vymění se za nový.

### **Spínače vnitřního osvětlení**

Jeden spínač je přímou součástí svítilny (viz obr. 33). Další spínače jsou v rámu předních dveří, upevněné šroubem přes pryžovou ochrannou podložku proti zatékání vody.

### **Olejový tlakový spínač**

Je to speciální dotykový spínač zašroubovaný v hlavním olejovém kanále na přední straně motoru (viz obr. 347). Reaguje na tlak oleje v motoru a vypíná okruh kontrolní svítilny. Spínač spíná a rozpíná při přetlaku 0,03 až 0,06 MPa. Při poškození se neopravuje — vymění se za nový.

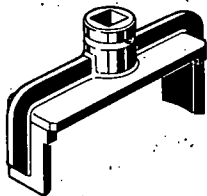
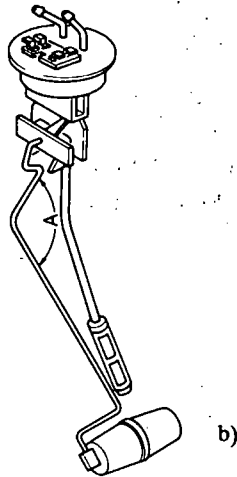
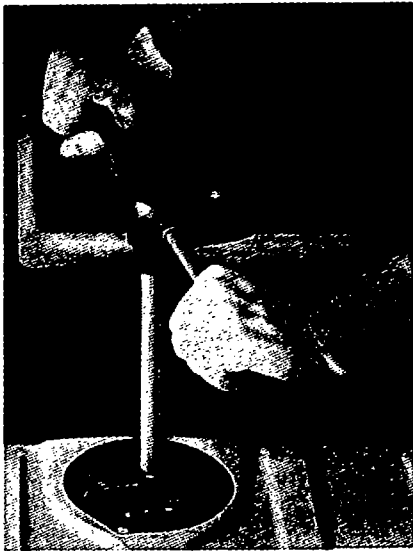
### **Spínač brzdových světel**

Je to mechanický spínač, upevněný v držáku pedálů — montáž a seřízení viz kap. 12.1.

### **Spínač signalizace zásoby paliva**

Je to dotykový spínač pro signalizaci poslední zásoby paliva — kombinovaný s odporovým páskem jako potenciometrem, který podle polohy běžce v závislosti na výšce hladiny paliva mění průtok elektrického proudu. Pohyb běžce vysíláče způsobuje plovák sledující hladinu paliva.

Potenciometr a běžec (dotykové raménko) lze vyměnit po demontáži zařízení z nádrže. Důležité je zachovat úhel raménka  $A = 90^\circ$  (obr. 314). Při vyjmutí je nutno zachovat mimořádnou bezpečnost, aby nedošlo



a)

b)

Obr. 314. Demontáž a montáž matice plováku nástavcem MP 8-502 k momentovému klíči  
 a) přípravek MP 8-502  
 b) raménko s plovákem ( $A = 90^\circ$ )

k elektrickému zkratu kabelů a nevznítily se benzínové výpary z nádrže. Pořadí připojení kabelů viz kap. 13.2.

Spínač je uprostřed palivové nádrže pod zadními sedadly. U Škoda Pick up 135 L je pod víkem za příčnou stěnou ložného prostoru. Upevněn je maticí. K jejímu povolení a utažení se použije přípravek MP 8-502 (obr. 314). Matice se utahuje momentem 30 N·m.

### Přerušovač směrových světel

Je to tepelný spínač s akustickou signalizací. Přerušovač má mít 60 až 120 cyklů za minutu. Uložen je za přístrojovým štítem u spínače varovného osvětlení.

## **Snímač teploty**

Je zašroubován s těsnicím kroužkem v hlavě válců. Je to termistorový článek, který podle měnící se teploty chladicí kapaliny mění odpor procházejícímu proudu ukazatelem teploty (teploměr) — je neopravitelný, vymění se za nový.

## **Elektromagnetický ventil karburátoru**

Je to elektromagnetický jehlový ventil zašroubovaný do karburátoru. Pokud není pod proudem, uzavírá průtok paliva tryskou běhu naprázdno — při přehřátí motoru zabraňuje vzniku samozápalů po vypnutí motoru.

## **Elektrická přípojka**

Elektrickou přípojku tvoří zásuvka pro válcovou zástrčku. Je umístěna na středním panelu přístrojové desky vedle popelníku.

## **13.18 Přístrojový štít**

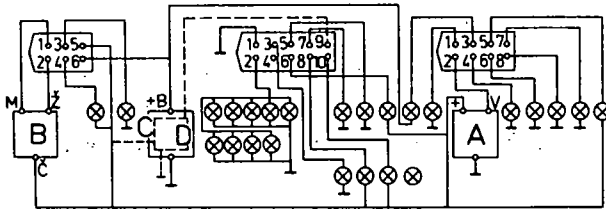
Přístrojový štít (obr. 10 a 11) obsahuje měřicí přístroje určené pro provoz vozidla, rychloměr s počítacem kilometrů, otáčkoměr (výbava LS), hodiny (výbava L), teploměr, ukazatel stavu paliva a kontrolní světla. Elektrická spojení (obr. 315) jsou soustředěna do zásuvek k přímému spojení na svazek elektrické instalace vozidla (viz kap. 13.1).

Hřídel pohonu rychloměru viz kap. 12.3.

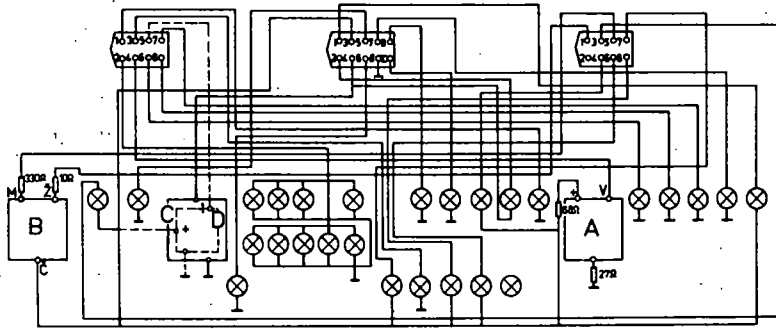
## **Demontáž z přístrojové desky a zpětná montáž**

1. Demontují se šrouby středního a levého panelu přístrojové desky ze strany přístrojového štítu a panely se odejmou.
2. Demontují se příslušné šrouby panelu přístrojového štítu a panel se odejme.
3. Vyšroubují se šrouby přístrojového štítu a štít se uvolní.
4. Z převodovky se vyjme ložisko pohonu rychloměru — viz kap. 15.3.
5. Demontáží převlečné matice se z přístrojového štítu odpojí pohon rychloměru, popř. se odpojí svorkovnice, a přístrojový štít se vyjme z vozidla.

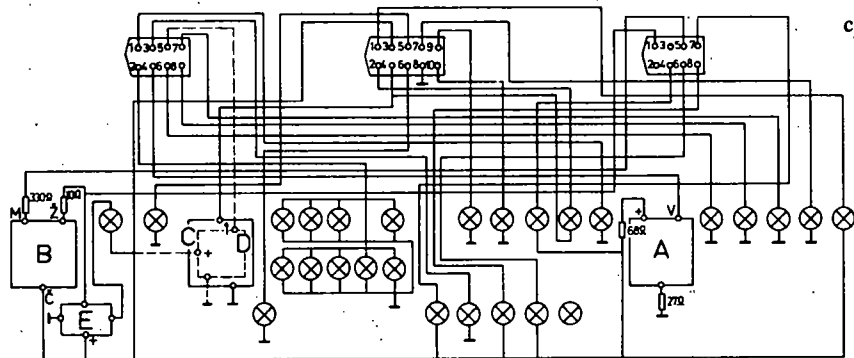




a)



b)



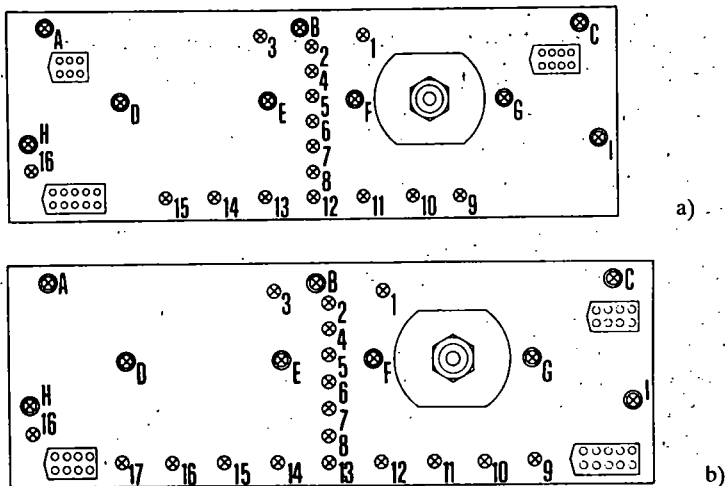
c)

Obr. 315. Schéma zapojení tištěných spojů přístrojového štítu

a) do 12. 1992; b) od 1. 1993; c) vstřikování paliva Bosch Monomotronic  
 A – teploměr chladicí kapaliny; B – ukazatel stavu paliva; C – hodiny; D –  
 otáčkoměr; E – signalizace nouzové zásoby paliva  
 označení barvy vodičů: Ž – žlutý; M – modrý, Č – černý, V – snímač teploměru

Umístění osvětlovacích a kontrolních žárovek v přístrojovém štítu uvádí obr. 316.

Při montáži se postupuje obráceným způsobem demontáže.



Obr. 316. Umístění žárovek v přístrojovém štítu (pohled zezadu).

Žárovky osvětlení: A, B, C, D, E, F, G, H, I

a) do 12. 1992

Žárovky kontrolních svítlen od 11.1989 (do 10.1989 jsou pozice 13 až 15 umístěny jinak) 1 – směrových světel, levých; 2 – vnějšího osvětlení vozidla; 3 – směrových světel, pravých; 4 – dálkových světel; 5 – předních světel do mlhy<sup>1)</sup>; 6 – koncových světel do mlhy; 7 – tlumených světel; 8 – ohřevu zadního skla; 9 – bezpečnostních pásů<sup>2)</sup>; 10 – činnosti karburátoru<sup>2)</sup>; 11 – varovného osvětlení; 12 – brzdové soustavy; 13 – nabíjení; 14 – ruční (parkovací) brzdy<sup>3)</sup>; 15 – mazání; 16 – zásoby paliva

Do 10. 1989 mají pozice 13 až 15 tento význam: 13 – ruční (parkovací) brzdy<sup>3)</sup>; 14 – mazání; 15 – nabíjení

b) od 1. 1993

Žárovky kontrolních svítlen 1 až 7 mají stejný význam jako u štítu do 12. 1992 (obr. 316a); 8 – ohřevu zadního skla a zpětných zrcátek<sup>2)</sup>; 9 – funkce ABS<sup>2)</sup>; 10 – bezpečnostních pásů<sup>2)</sup>; 11 – činnosti karburátoru<sup>2)</sup>; 12 – varovného osvětlení; 13 – brzdové soustavy; 14 – nabíjení; 15 – ruční (parkovací) brzdy; 16 – mazání; 17 – opotřebení brzdového obložení<sup>2)</sup>; 18 – zásoby paliva

*Poznámka:* Žárovka osvětlení B je shodná se žárovkou kontrolní svítilny 2 osvětlení vozidla

<sup>1)</sup> Výbava LS a GLX; zvláštní výbava.

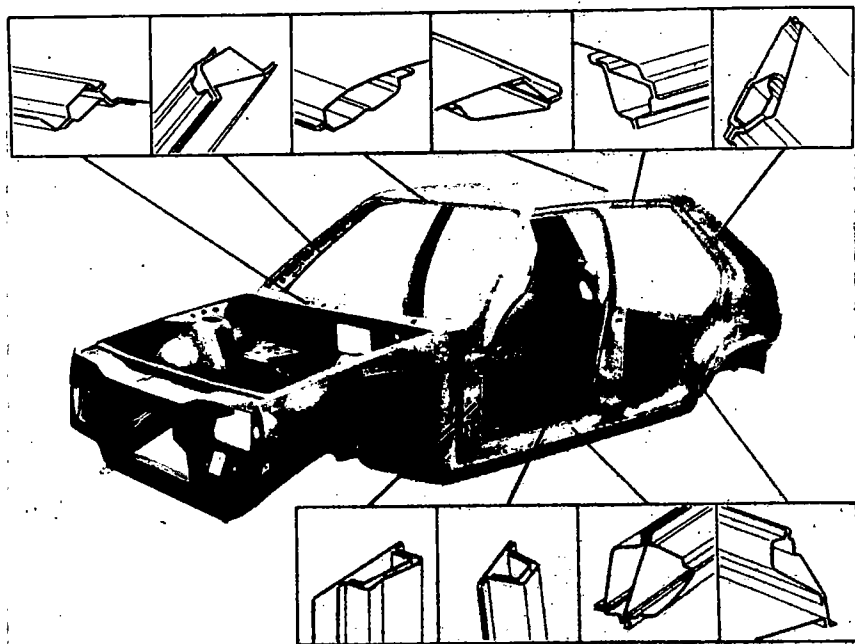
<sup>2)</sup> Zvláštní výbava.

<sup>3)</sup> Do 7. 1991 ve zvláštní výbavě.

## 14/ KAROSÉRIE

Karosérie je uzavřená, pětímístná, s pěti dveřmi (dvoumístná se dvěma dveřmi — Škoda Pick up 135 L), celokovová, samonosná s předními a zadními sedadly ve vnitřním prostoru. Konstrukčně je řešena jako samostatný skelet (nosná část) a všechny části, kromě střechy a zadních blatníků (postranic), jsou na tento skelet přišroubovány. Výlisky karosérie jsou vyrobeny z ocelového karosářského plechu.

Nosná část karosérie (obr. 317) je svařena z rámů dveří se zadními postranicemi, ze střechy s rámem čelního okna, z podlahy, z přední a příčné stěny a podběhů kol. K nosné části karosérie jsou dále přimontovány přední, zadní a zadní výklopné dveře, přední blatníky, maska chladiče, kapota motoru a nárazníky. Nárazníky jsou rozměrné výlisky z plastu.



Obr. 317. Nosná část karosérie — skelet a jeho průřezy

K nosné části karosérie je přišroubována poháněcí soustava s přední nápravou, zadní náprava a příslušenství podvozku. Náhradní kolo je umístěno v prohloubení podlahy zavazadlového prostoru. U automobilu Škoda Pick up 135 L je náhradní kolo na nosiči pod nákladovým prostorem.

Kapotá motoru se vyklápí nahoru a otevřená je zajištěna podpěrou. Zadní výklopné dveře drží v otevřené poloze plynové vzpěry.

Dveře jsou lisovány společně s rámečkem okna. Jsou zavěšeny vpředu na krytých závěsech. V otevřené poloze jsou zajištěny omezovačem otevření. Přední dveře jsou zamykatelné klíčem. Všechny dveře se zajišťují zevnitř vozidla, zadní dveře mají tzv. dětskou pojistku proti nežádoucímu otevření zevnitř vozidla. Loketní opěry jsou současně přitahovači. Těsnění dveří je pryžovým profilem.

Skla karosérie jsou bezpečnostní. Čelní a zadní skla jsou pevně usazena v pryžových profilech rámu čelního skla a v zadních výklopných dveřích. Přední i zadní dveře mají spouštěcí skla, část skleněné výplně zadních dveří je pevná.

Přístrojová deska je panel z plastu, montovaný na horní část příčné stěny karosérie.

Sedadla jsou vpředu dvě samostatná, na sobě nezávisle posuvná, s nastavitelnými opěradly a opěrkami hlavy. Zadní sedadla jsou v celku se společnými sedáky a opěradly. U vozidel Škoda s výbavou LS, příp. ve zvláštní výbavě jsou sedadla dělená přibližně ve dvou třetinách délky. U všech provedení jsou zadní sedadla sklopná a umožňují zvětšit zavazadlový prostor. Posunem a sklopením sedadel se vytvoří dvě lůžka.

Potahy jsou z textilu. Strop a výplně dveří jsou z plastu.

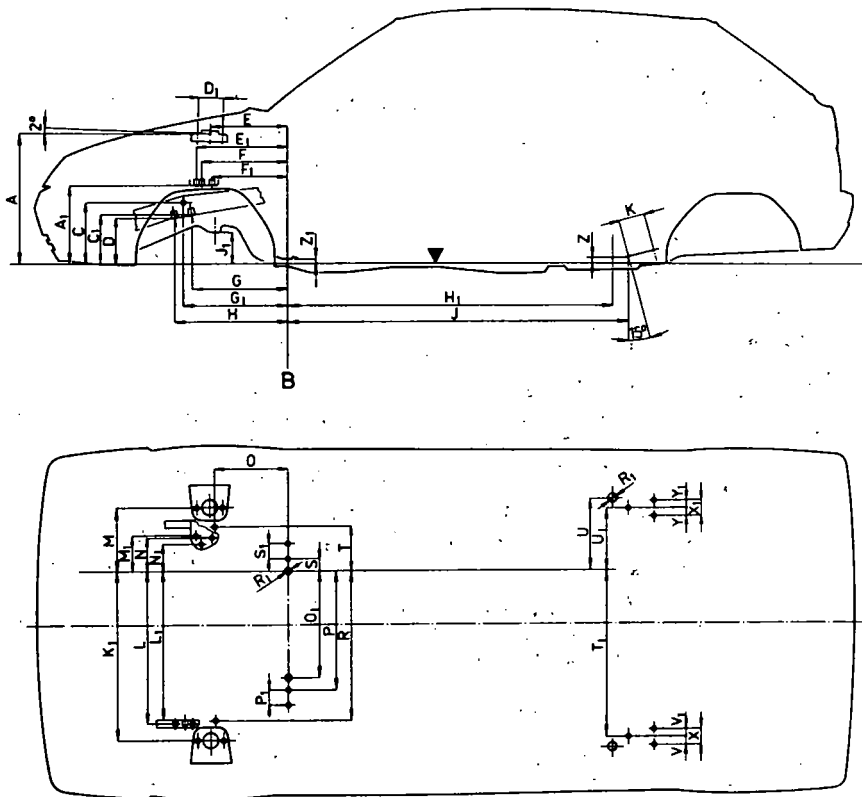
Ve vnitřním prostoru jsou dále dvě sluneční clony, zpětné zrcátko, popelník na přístrojové desce a stropní svítidla. V zadních dveřích jsou popelníky a nad všemi dveřmi mimo dveří u řidiče jsou stropní držadla.

Podlahové plochy jsou opatřeny izolačními a tlumícími materiály, vnější spodní plochy ochrannou hmotou PVC plastizol. Podlahy a zavazadlový prostor jsou vyloženy podlahovou krytinou.

Karosérie má vícevrstvou ochranu proti korozi. Základní vrstva se nanáší v elektroforézní lázni. Na tuto vrstvu se natavují antivibrační fólie a speciálním tmelem se utěšňují spoje karosérie. Další vrstva je plnič, na který se nanáší syntetický vypalovací email.

Vnitřní uspořádání karosérie uvádí kap. 1.2.

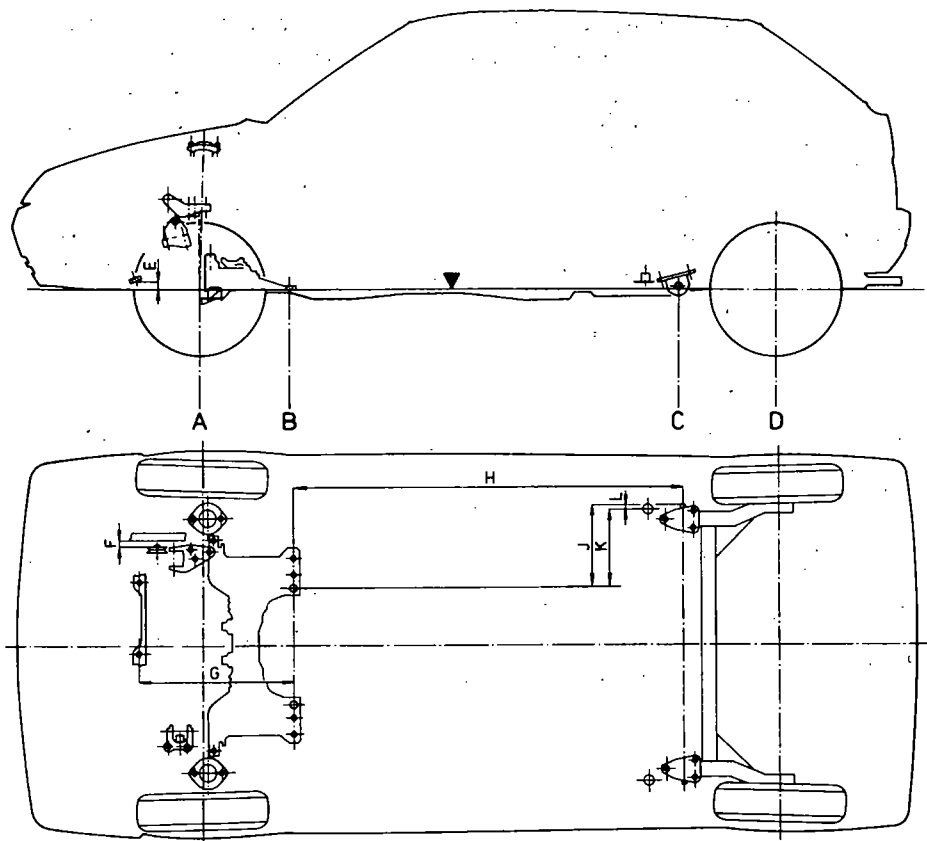
Údržba karosérie viz kap. 15.13.



Obr. 318. Montážní a kontrolní otvory ve spodní části karosérie. (rozměry v mm)

**B** – kontrolní otvory

$A - 583 \pm 2$ ;  $A_1 - 345^{+3}_{-1,4}$ ;  $C - 281^{+4,2}_{-2,6}$ ;  $C_1 - 222,6^{+3,2}_{-1,6}$ ;  
 $D - 206,8^{+3,2}_{-1,6}$ ;  $D_1 - 118 \pm 0,2$ ;  $E - 355,1 \pm 2$ ;  $E_1 - 429,6 \pm 1,9$ ;  
 $F - 413,6 \pm 1,9$ ;  $F_1 - 351,6 \pm 1,9$ ;  $G - 442,6 \pm 3,2$ ;  $G_1 - 477,6 \pm 3,2$ ;  
 $H - 520,6 \pm 2,4$ ;  $H_1 - 1\ 510,4 \pm 0,8$ ;  $J - 1\ 587,6$ ;  $J_1 - 145^{+2,4}_{-0,8}$ ;  
 $K - 122 \pm 0,4$ ;  $K_1 - 779,5 \pm 2$ ;  $L - 696,5 \pm 3$ ;  $L_1 - 677,5 \pm 3$ ;  
 $M - 284,5 \pm 2$ ;  $M_1 - 151,5 \pm 2,2$ ;  $N - 141,5 \pm 2,2$ ;  $N_1 - 117,5 \pm 2,2$ ;  
 $O - 332,6 \pm 1$ ;  $O_1 - 495 \pm 0,3$ ;  $P - 547 \pm 0,7$ ;  $P_1 - 75 \pm 0,4$ ;  
 $R - 692,5 \pm 1,8$ ;  $R_1 - \varnothing 24\ H\ 12$ ;  $S - 52 \pm 0,4$ ;  $S_1 - 75 \pm 0,4$ ;  
 $T - 197,5 \pm 1,5$ ;  $T_1 - 777,5 \pm 1,5$ ;  $U - 325,5 \pm 0,5$ ;  $U_1 - 282,5 \pm 1,5$ ;  
 $V - 37 \pm 0,4$ ;  $V_1 - 37 \pm 0,4$ ;  $X - 74 \pm 0,4$ ;  $X_1 - 74 \pm 0,4$ ;  
 $Y - 37 \pm 0,4$ ;  $Y_1 - 37 \pm 0,4$ ;  $Z - 32 \pm 0,2$ ;  $Z_1 - 8 \pm 0,2$



Obr. 319. Montážní rozměry pro podvozkové orgány k montáži do karosérie (rozměry v mm)

A - osa přední nápravy; B - kontrolní otvory; C - kontrolní čepy zadní nápravy; D - osa zadní nápravy; E -  $29,4 \pm 0,1^1$ ; F - minimálně 23,5; G -  $653,5 \pm 0,1$ ; H -  $1\ 664,8 \pm 0,1$ ; J - 343,5; K -  $(325,5 \pm 0,1)$ ; L - (18)

<sup>1)</sup> Pryžová lůžka poháněcí soustavy bez zatížení.

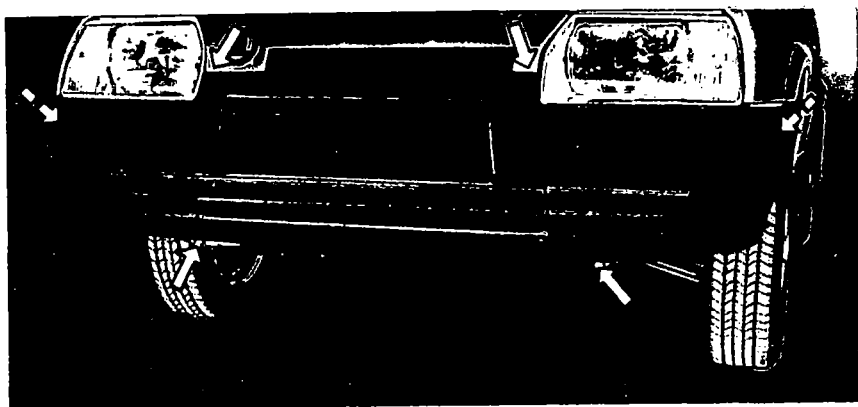
## 14.1 Skelet a povrchové části karosérie - opravy všeobecně

Nosná část karosérie - skelet (obr. 317) - je sestavena z karosářských výlisků, které po svařování vytvářejí různé otevřené a uzavřené profily, a na ně navazují skříňové nosné části pro demontovatelné součásti.

Opravy karosérie přísluší do odborných oprav a servisů a výrobce vozidla má pro tyto pracovní úkony zvlášť specifikované součásti pro opravy. Opravy deformovaných součástí (plechů) a jejich lakování vyžaduje odborné znalosti a mimo to jsou tyto práce náročné i na potřebu speciálních zařízení (pro svařování elektrickým obloukem a plamenem, speciálně tvarované nástroje, tmely, laky apod.). Pracovní postupy jsou proto přizpůsobeny specifickým podmínkám pracovišť a instruktáž o těchto opravách, vzhledem k významu a možnostem této příručky, nebude uváděna.

Všechny součásti, kromě střechy a zadních postranic, jsou na nosnou část karosérie — skelet (obr. 317) — přišroubovány. Všeobecně platí, že při opravě lze vyměňovat jen takové části, které lze svařovat v plné tloušťce materiálu. Dále všeobecně platí, že poškozená a opravená místa karosérie se zabarví; mají se zabarvit i vnitřní části uzavřených profilů nastříknutím barvy pomocnými otvory, které se potom uzavřou např. pryžovými zátkami.

Nosnou část karosérie — skelet — lze do požadovaných rozměrů pro upevnění podvozkových skupin vyrovnávat ručně, hydraulicky nebo použitím speciálních vytahovacích rámců. Při tomto pracovním úkonu se kontroluje rovnoběžnost a souběžnost os přední a zadní nápravy. K proměření se využívají kontrolní (obr. 318) a montážní (obr. 319) otvory v karosérii pro montáž podvozkových skupin.



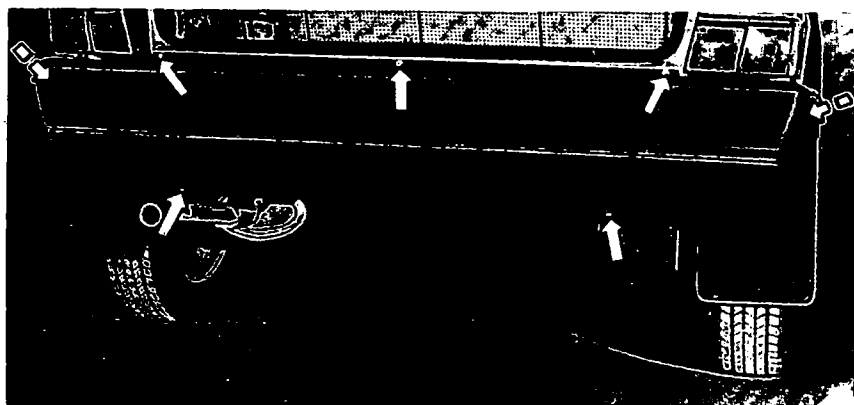
Obr. 320. Upevňovací matice a šrouby předního nárazníku

## 14.2 Nárazníky

Nárazníky jsou celistvé, lisované z plastu a ke karosérii jsou přišroubovány. Přední nárazník má otvory pro přívod vzduchu do motorového prostoru.

Demontáž předního i zadního nárazníku spočívá v uvolnění spojovacích šroubů (obr. 320 a 321). Před demontáží předního nárazníku se vyjmou světlomety a přední maska. Šrouby zadního nárazníku se zpřístupní otevřením zadních výklopných dveří. Nárazník se mírně v bocích rozevře a vysunutím se vyjme.

Při montáži se postupuje obráceným způsobem demontáže.



Obr. 321. Upevňovací šrouby zadního nárazníku

## 14.3 Blatníky

Zadní blatník (postranice) je součástí nosné části karosérie. Jeho opravy, vzhledem k vysokým nárokům, přísluší do odborných oprav a servisů.

### Demontáž předního blatníku

Nejprve se odpojí elektrické připojení bočních směrových světel. Demontuje se jednak kapota motoru se závěsy (viz kap. 14.4) a přední nárazník (viz kap. 14.2), jednak přední dveře (viz kap. 14.5). Uvolní se



šrouby připevňující blatník ke karosérii (obr. 322) a blatník se odtrhne a sejme.



Obr. 322. Upevňovací šrouby předního blatníku

### Montáž předního blatníku

Před montáží se odstraní poškozený těsnicí tmel a očistí se a zabarví se místa napadená korozí. Na styčné plochy se nanese nový tmel a nasadí se blatník. Lehce se přitáhne upevňovacími šrouby a blatník se slícuje s karosérií. Další postup montáže je obráceným způsobem demontáže.

### 14.4 Kapota motoru, přední maska

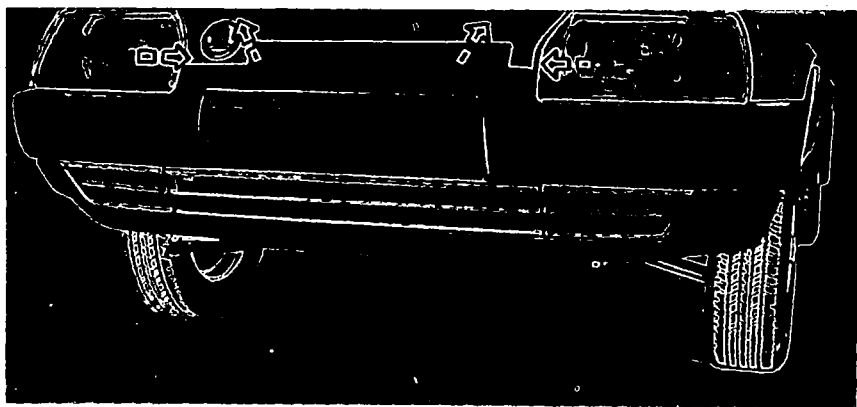
Kapota motoru se demontuje otevřená a podepřená podpěrou. Vyšroubují se šrouby závěsů v karosérii a kapota se odstraní. Podpěra kapoty se sejme vyvléknutím z pryžového lůžka.

#### Montáž kapoty a seřízení

Při zpětné montáži se kapota nasadí do příslušného prostoru a lehce se dotáhnou upevňovací šrouby. Kapota se slícuje s povrchem karosérie a šrouby se dotáhnou. Závěsy kapoty se namažou motorovým olejem SAE 20 W/20. Seřízení uzávěru kapoty viz kap. 14.12.

## Demontáž a montáž přední masky

Před demontáží masky se vyjmou světlomety (viz kap. 13.11). Po uvolnění příslušných šroubů (obr. 323) se maska vyjme. Zpětná montáž je obráceným způsobem demontáže.



Obr. 323. Upevňovací šrouby přední masky

## 14.5 Dveře

Mechanismy uzavírání, mechanismus spouštěcího okna a omezovač otevření dveří jsou uloženy v dutině dveří. Přístup k nim je po demontáži čalouněné výplně dveří.

### Demontáž dveří z karosérie, montáž a seřízení

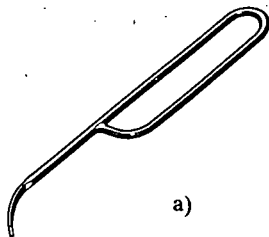
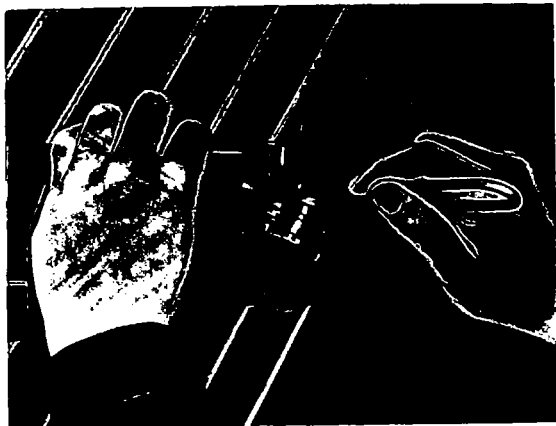
1. Vyjme se krytka kliky spouštěcího okna a po demontáži šroubu se klika vysune z drážek hřídele.

2. Sejme se loketní opěra a vhodným háčkem vsunutým ve výřezu spodní části loketní opěry se zatáhne dolů.

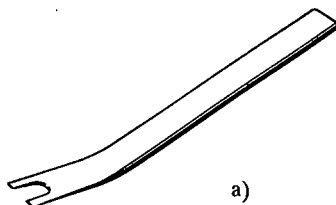
3. Demontují se šrouby držáku loketní opěry. Přípravkem MP 8-507 (obr. 324) se uvolní koncovka lanka z kliky a držák se sejme.

4. Přípravkem MP 8-506 se vypáčí čalouněná výplň dveří (obr. 325) a odlepi se izolační vložka (fólie).

5. Přípravkem MP 8-509 se demontuje čep omezovače dveří (obr. 326).



Obr. 324. Demontáž a montáž táhla vnitřní kliky dveří přípravkem MP 8-507  
a) přípravek MP 8-507



Obr. 325. Demontáž vnitřní výplně dveří přípravkem MP 8-506  
a) přípravek MP 8-506

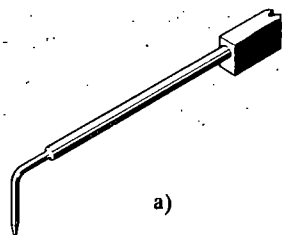
6. Přední a zadní dveře se vyjmou po demontáži čepu závěsu dveří přípravkem MP 8-510 (obr. 327).

Zadní výklopné dveře se vyjmou po demontáži šroubů závěsů (v horní části dveří), u zadních výklopných dveří se odpojí podpěry.

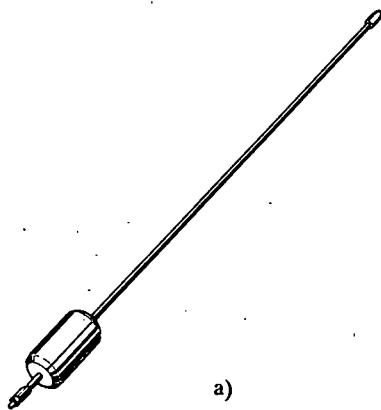
Montáž dveří do karosérie je v obráceném postupu demontáže. Je však důležité správně položit a nalepit izolační vložku — fólii. Při dešti nebo mytí vozidla stéká po skle voda do vnitřního prostoru dveří. Fólie zabra-



Obr. 326. Demontáž čepu omezovače dveří  
přípravkem MP 8-509  
a) přípravek MP 8-509

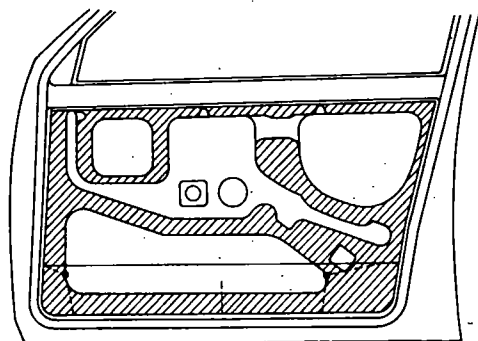


Obr. 327. Demontáž čepu závěsu dveří  
přípravkem MP 8-510  
a) přípravek MP 8-510



ňuje stékání vody vnitřním čalouněním do vozidla a brání proudění vzduchu a přenosu hluku. Musí být proto přilepena lepidlem na pryž ve šrafovaných místech podle obr. 328. Spodní část fólie se nejprve vsune dovnitř dveří a podle označení tmavými body se na vnitřní plech a fólii nanese utěšňovací pasta (tmel).

Lepidlo na pryž a utěšňovací pasta (tmel) viz kap. 16.8.

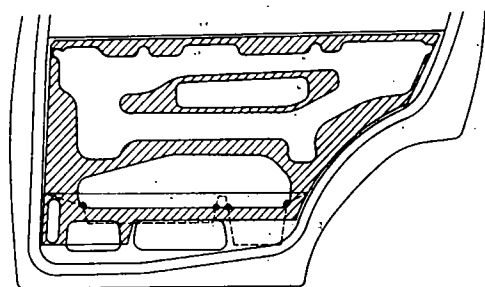


Obr. 328. Plochy lepení izolační vložky

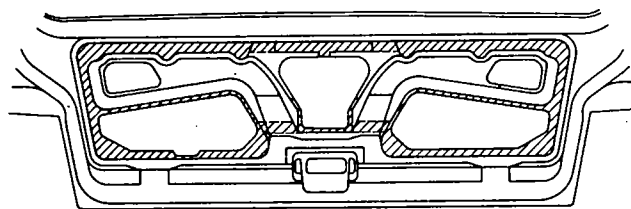
a) předních dveří;

b) zadních dveří;

c) zadních (pátých) dveří



b)



c)

Dveře se seřídí posunutím západky na dveřích — uvolní se upevňovací šrouby, které se po seřízení dveří opět dotáhnou. Vyrovnaní většího

poklesnutí dveří vyžaduje seřízení spodního závěsu dveří, viz další text seřízení západky.

Skla zadních dveří viz kap. 14.6.

### **Demontáž kliky, zámku a uzávěru**

Jde o běžné rozložení jednotlivých součástí. Nejprve se odpojí (vytažením) táhla z páček. — dojde-li při odpojení k vytažení příchytky (jež je z plastu a tvoří ložisko táhla a jeho držák) z páčky některé součásti, svědčí to o opotřebením příchytky a při montáži se nahradí novou.

### **Montáž kliky, zámku a uzávěru**

1. Uzávěr, tzv. vnější zámek dveří, se na kluzných plochách přimaže příslušným tukem, viz kap. 16.3. Západka se natočí do polohy uzavřeno; aby šel uzávěr vložit do dveří, a upevní se šrouby.

2. Do dveří (předních) se vloží zámek, se závorou k vnějšímu zámku a pojistkou se zajistí jeho poloha. Přes pružnou podložku se našroubuje čep závory zámku.

3. Do dutiny dveří se vloží klika opatřená příslušným převodovým táhlem a přes třmen se s citem upevní maticemi. Upevňovací šrouby se před našroubováním matic potřou některým konzervačním prostředkem (RESISTIN ML, TECTYL apod.) pro zajištění budoucí demontáže. Délka převodového táhla se nastaví tak, aby po namontování bylo bez předpětí. Koncovky převodového táhla jsou z plastu a na kulové čepy se natlačí vhodnými kleštěmi.

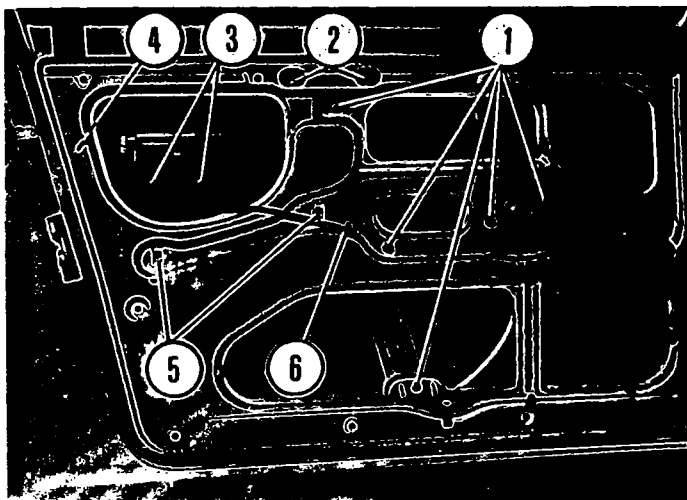
4. Do dutiny vnitřního plechu dveří se vloží vnitřní klika a přes plochou a pružnou podložku se upevní šroubem — šroub se nedotahuje.

5. Přezkouší se funkce uzávěru a kliky — u předních dveří i zámku.

### **Převodová táhla vnitřních mechanismů**

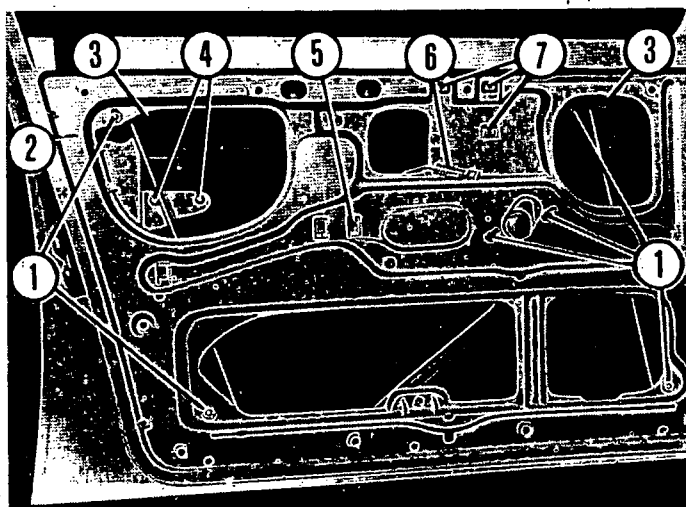
6. Vnější klikou se otevře uzávěr dveří. Táhlo vnitřní kliky se vloží do dveří a konce táhla se vtlačí do spodní příchytky v uzávěru a do příchytky vnitřní kliky a šroub vnitřní kliky se dotáhne.

7. Do vnitřního plechu předních dveří se vtlačí průchodka táhla. Táhlo vnitřního zajištění se vsune průchodkou do dutiny dveří a konec táhla se vtlačí do příchytky spodní části rozvidlené páčky uzávěru (obr. 329).



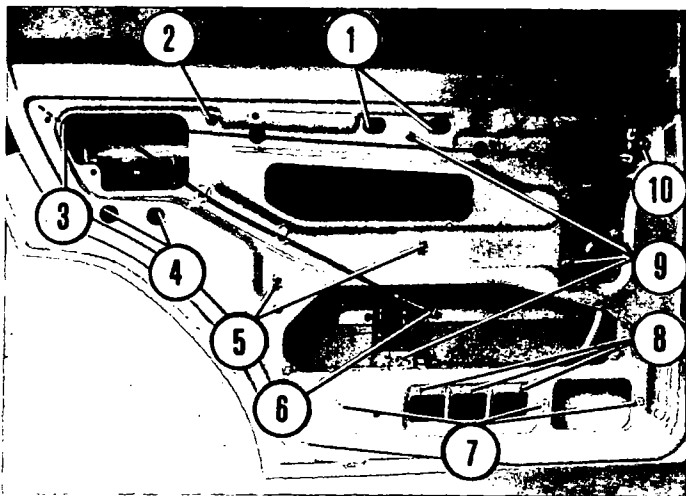
Obr. 329a. Přední dveře – táhla a upevňovací matice a šrouby – do 12. 1992

1 – matice spouštěcího mechanismu; 2 – šrouby spouštěcího skla – dotahují se v horní poloze skla; 3 – matice vnější kliky; 4 – táhlo pojistky; 5 – matice držáku vnitřní kliky; 6 – táhlo vnitřní kliky – musí se připojit k zámku před namontováním zámku do dveří



Obr. 329b. Přední dveře s tvarovými výplněmi – táhla a upevňovací matice a šrouby – od 1. 1993

1 – matice spouštěcího mechanismu; 2 – táhlo pojistky; 3 – šrouby spouštěcího skla; 4 – matice vnější kliky; 5 – matice přitahovače; 6 – táhlo vnitřní kliky; 7 – matice držáku vnitřní kliky.



Obr. 330a. Zadní dveře – táhla a upevňovací matice a šrouby – do 12. 1992

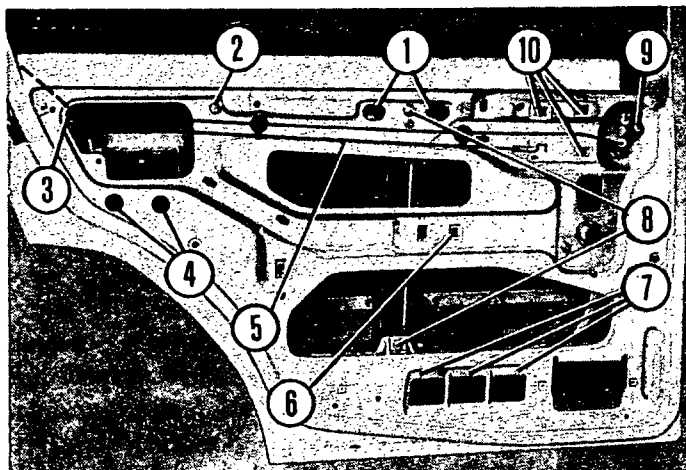
1 – šrouby spouštěcího skla – dotahují se v horní poloze skla; 2 – šroub středního sloupku (druhý šroub v horní části středního sloupku); 3 – táhlo pojistky; 4 – matice vnější kliky; 5 – matice držáku vnitřní kliky; 6 – táhlo vnitřní kliky – musí se připojit k zámku před namontováním zámku do dveří; 7 – matice panelu; 8 – spona klapky větrání; 9 – matice spouštěcího mechanismu; 10 – šroub převodu táhla pojistky

8. Do vnitřního plechu zadních dveří se vtlačí průchodka táhla. Převodová páčka táhla se vloží delším raménkem k uzávěru a přes plochu a pružnou podložku se zajistí maticí – matice se nedotahuje. Táhlo delší (obr. 330) se kratším vyhnutím vtlačí do příchytky horní části rozvidlené páčky uzávěru a delším vyhnutím do příchytky delšího raménka převodové páčky. Táhlo kratší (obr. 330) vnitřního zajištění se vsune průchodkou do dutiny dveří a konec táhla se vtlačí do příchytky kratšího raménka převodové páčky. Matice převodové páčky se dotáhnou.

Příchytka mající zamezit chvění táhla se vtlačí do vnitřního plechu dveří (z vnitřní strany) a táhlo se do ní zatlačí.

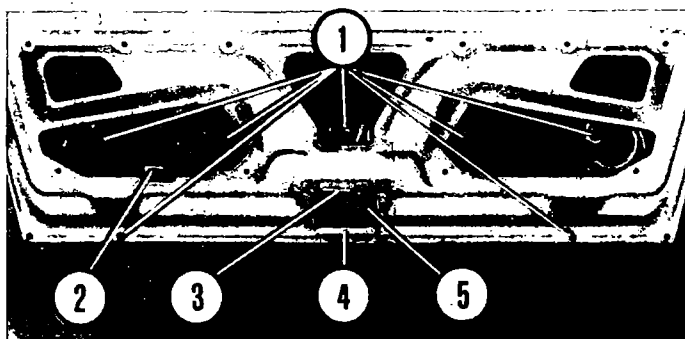
Přezkoušejí se všechny funkce kliky – zajištění a otevření uzávěru, u zadních dveří i funkce dětské pojistky. Korekce polohy táhel se provede posuvem polohy mechanismu vnitřní kliky, u zadních dveří popř. i posuvem převodové páčky. Upevňovací šrouby se dotáhnou.





Obr. 330b. Zadní dveře s tvarovými výplněmi — táhla a upevňovací matice a šrouby — od 1. 1993

1 — šrouby spouštěcího skla — dotahují se v horní poloze skla; 2 — šroub středního sloupku (druhý šroub v horní části středního sloupku); 3 — táhlo pojistky; 4 — matice vnější kliky; 5 — táhlo vnitřní kliky; 6 — matice přitahovače; 7 — spona klapky větrání; 8 — matice spouštěcího mechanismu; 9 — šroub převodu táhla pojistky; 10 — matice držáku vnitřní kliky



Obr. 331. Zadní (páté) dveře — táhlo a upevňovací matice a příslušenství

1 — matice panelu osvětlení značkové tabulky; 2 — vložka zámku; 3 — táhlo zámku; 4 — vnitřní zámek; 5 — vnější zámek

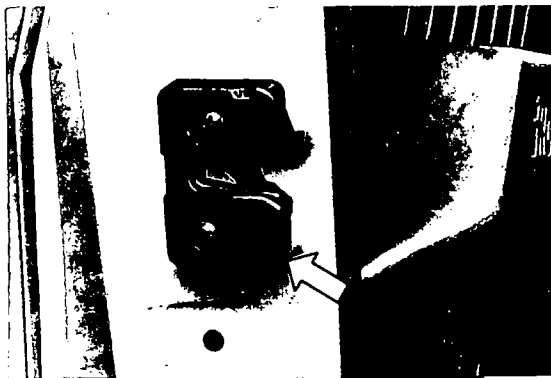
## Vyztužení dveří

Ve vnitřním prostoru dveří jsou výztuhy, které zamezují chvění a vibraci dveří — na bocích dveří jsou přivařeny, na povrchový plech přilepeny. Při povrchovém poškození dveří, poruší-li se lepení, se vypne výztuha, a mezi ní a plech se vetře tlumící hmota, aby se vyloučil přímý styk součástí. Při větším povrchovém poškození, kdy se upravují dveře plamenem, se výztuha s povrchovým plechem spojí na několika místech krátkým svarem.

## Seřízení západky

Poloha západky na dveřích (obr. 332) je v malém rozsahu posuvná. Není-li původní poloha západky vyhovující, uvolní se šrouby. Západka se upevní nejprve lehce, dotáhne se až po vyzkoušení funkce uzavírání a polohy dveří — dveře musí být slícovány s ostatním povrchem karosérie. Současně musí uzávěr dveří najíždět na nájezd tak, aby byl o uzávěr opřen.

Nelze-li dveře seřídít posunutím západky, seřídí se posunutím spodního závěsu dveří. Uvolní se upevňovací šrouby a po seřízení se opět dotáhnou. Přední dveře se musí demontovat ze závěsu dveří.

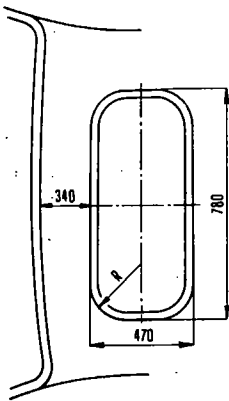


Obr. 332. Západka dveří

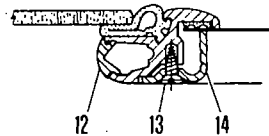
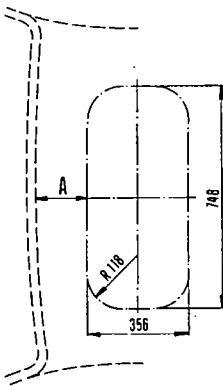
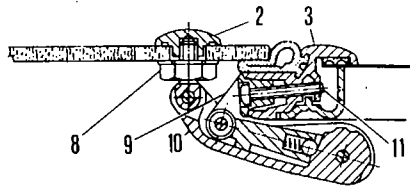
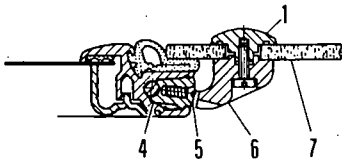
## 14.6 Oklápěcí střecha

Oklápěcí střecha (ve zvláštní výbavě) slouží k účinnějšímu větrání. Na automobily Škoda Favorit a Škoda Forman lze montovat odklápěcí nebo posuvné střechy různých výrobců. Musí však být dodrženy rozměry pro montáž (obr. 333a) a dále:

Při montáži střechy nesmí být odstraněna příčná výztuha střechy karosérie a nesmí být upravován nebo poškozen skelet karosérie.



Obr. 333a. Minimální vzdálenost odklápací nebo posuvné střechy od hrany prolisu čelního okna a maximální přípustné rozměry střechy

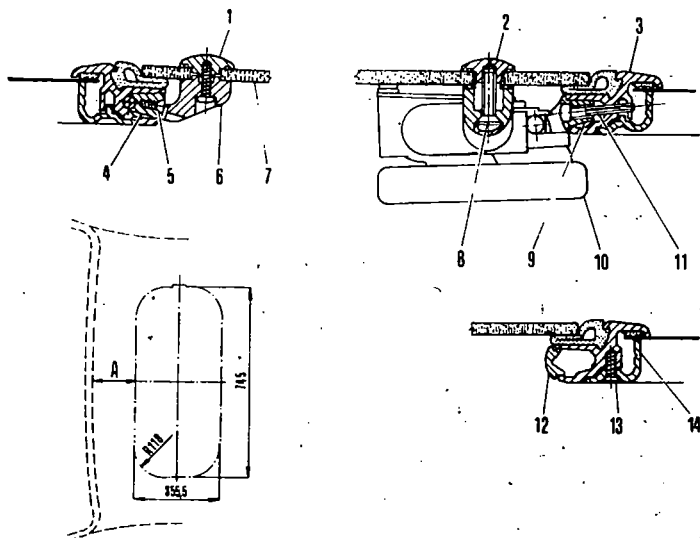


Obr. 333b. Řez odklápací střehou – do 3. 1992

(typ VR 87, výrobce a. a. s. Škoda Vrchlabí)

1, 2 – vnější matice; 3 – vnější rámeček; 4 – přichytka; 5, 11, 13 – šroub; 6 – závěs;  
7 – sklo; 8 – vnitřní matice; 9 – držák uzávěru; 10 – uzávěr; 12 – zakrývací lišta;  
14 – vnitřní rámeček

A = 380 mm – vzdálenost otvoru střechy od hrany prolisu čelního okna



Obr. 333c. Řez odklápěcí střešou. — od 4. 1992

(typ VR 91, výrobce a. a. s. Škoda Vrchlabí)

1, 2 — vnější matice; 3 — vnější rámeček; 4 — přichytka; 5, 11, 13 — šroub; 6 — závěs;  
7 — sklo; 8 — šroub (uzavřený krytkou); 9 — držák uzávěru; 10 — uzávěr; 12 — zakrývací  
lišta; 14 — vnitřní rámeček

A = 415 mm — vzdálenost otvoru střešy od hrany prolisu čelního okna

Hrana otvoru střešy v karosérii se musí chránit proti korozi.

Montovat lze pouze odklápěcí nebo posuvnou střešou schválenou z hlediska předpisů o bezpečnosti provozu vozidel příslušnými dopravními orgány.

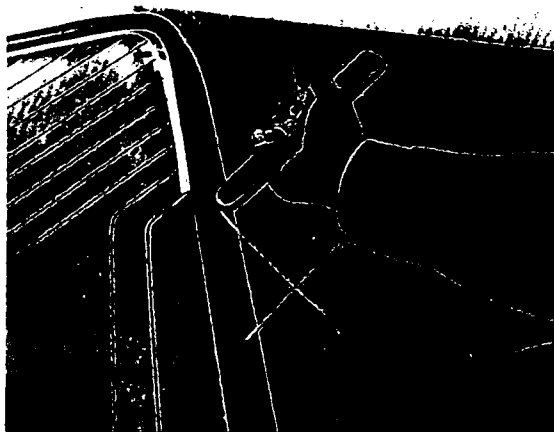
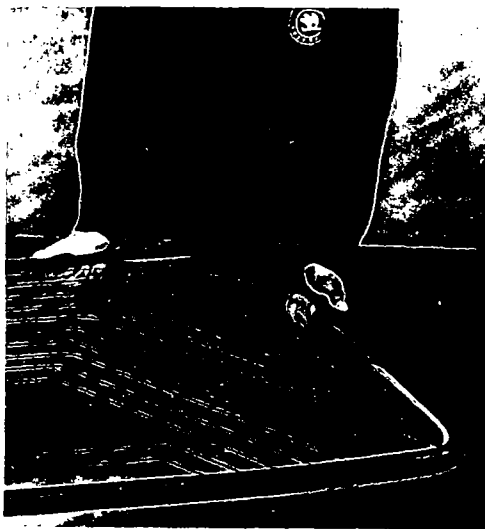
Řez odklápěcí střešou s montážními rozměry je na obr. 333b a 333c. Při montáži se řiďte návodem výrobce odklápěcí střešy.

## 14.7 Skla karosérie

### Demontáž čelního a zadního okna.

Okna se demontují zevnitř vozidla, ne však tlakem na sklo, ale pouze postupným přehrnováním pryžového jazýčku zasklívacího profilu přes hranu okenního otvoru. U zadního okna se odpojí elektrická instalace ohřevu zadního skla.

Obr. 334. Navlékání pryžového zasklívacího profilu



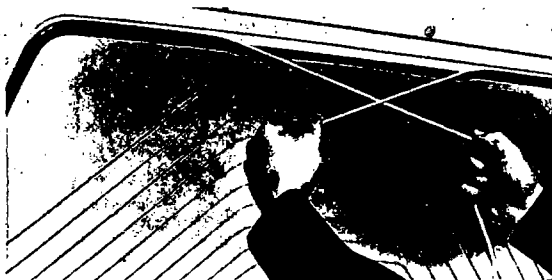
Obr. 335. Navlékání motouzu do drážky

### Montáž čelního a zadního okna

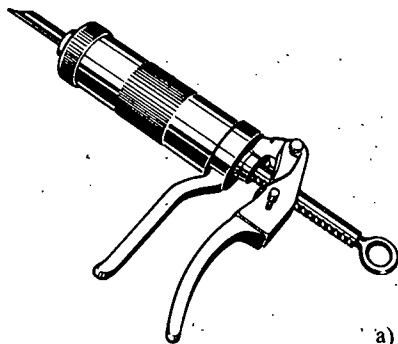
Očistí se hrany skla i otvor pro okno v karosérii. Na sklo se navlékne zasklívací pryžový profil (obr. 334).

Do vnitřní drážky profilu se navlékne motouz s hladkým povrchem nebo elektrický kabel  $\varnothing$  2,5 až 3 mm (obr. 335).

Takto připravené sklo se z vnější strany pevně přitlačí k otvoru v karosérii a postupným vytahováním motouzu nebo kabelu zevnitř vozidla (obr.



Obr. 336. Zasklívání zadního okna – převlékání jazýčku zasklívacího pryžového profilu přes hranu okenního otvoru v karosérii



Obr. 337. Vtlačování laku stříkačkou MP 8-101  
a) přípravek MP 8-101

336) se převlékne pryžový jazýček zasklívacího profilu přes hranu okenního otvoru v karosérii.

Proti netěsnosti se ve spodní a stranové části otvor okna zajistí vtlačěním mastného laku mezi zasklívací pryžový profil a sklo stříkačkou MP 8-101 (obr. 337).

### **Demontáž a montáž spouštěcího okna**

Spouštěcí okno se demontuje po demontáži čalounění dveří (viz kap. 14.5). Sklo se vysune zcela nahoru. Dále se demontují šrouby středního sloupku (u zadních dveří). Sklo okna se spustí dolů a spouštěč se demontuje ze záběru držáku na spodní hraně skla. Sklo se sesune a vytlačí z vodítka středního sloupku.

Z rámu dveří v horní části středního sloupku se vytlačí těsnění, střední sloupek se vykloní a vyjme. Sklo spolu s držákem se vyjme otvorem rámu dveří. Demontují se upevňovací matice spouštěče a spouštěč se vyjme.

Montáž okna i spouštěče je obrácený postup demontáže. Boční vůle se nastaví vykláněním středního sloupku po uvolnění příslušných šroubů – viz obr. 330.

Výrobce vozidla doporučuje promazat vnitřní mechanismy dveří při každé demontáži (viz kap. 15.13).

### **Lepené boční sklo Škoda Forman**

Před montáží bočního skla musí být stojina jeho rámu v kolmé rovině s maximální tolerancí  $\pm 2,5$  mm. Pro lepení se musí použít vždy jen úplná souprava jednoho výrobce; buď TEROSTAT 8590 od firmy Teroson používající systém 1K PUR, nebo souprava AUTOSEAL 130 FC od firmy Bostik. Podrobný postup práce s těmito soupravami je u nich přiložen.

## **14.8 Přístrojová deska**

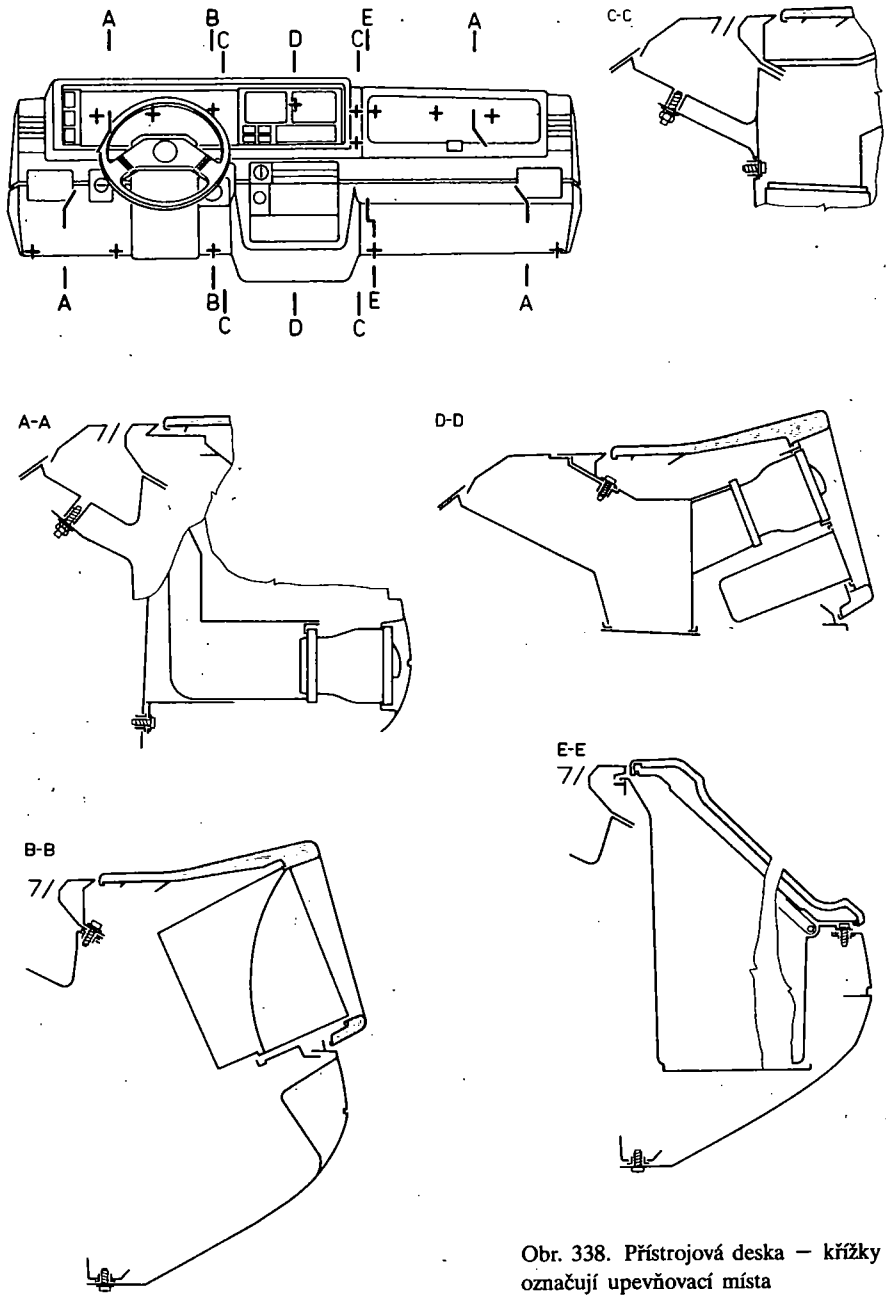
Přístrojová deska je montážní panel z plastu. Ze zadní strany má namontovány speciální upevňovací matice a jimi je přes podložky upevněna šrouby na horní část příčné stěny karosérie.

### **Demontáž z vozidla a zpětná montáž**

Nejprve se demontuje volant (viz kap. 7.4) a šroub spodního krytu hřídele volantu. Po odejmutí spodního krytu se demontují šrouby horního krytu a kryt se odejme. Demontuje se přístrojový štít (viz kap. 13.18), šrouby příruční schránky a schránka se vyjme z horního upevnění – přístrojové desky. Demontuje se panel s ovládacími páčkami (viz kap. 11.3, body 2 a 3).

Vzniklými otvory se hmatem vyhledají hlavy upevňovacích šroubů panelu přístrojové desky včetně šroubů výztuhy (obr. 338) a panel se vyjme z vozidla.

Montáž přístrojové desky do vozidla je obráceným postupem demontáže.



Obr. 338. Přístrojová deska – křížky označují upevňovací místa



## 14.9 Sedadla a bezpečnostní pásy

### Sedadla

Ovládání a využití sedadel uvádí kap. 1.2.

Přední sedadlo se vyjme po demontáži upevňovacích šroubů v přední a zadní části jeho vodítka – sedadlo se posune co nejvíce dopředu, v zadní části vodítka se demontují šrouby a sedadlo se vyjme.

Zadní sedadlo se vyjme tak, že opěradlo se sklopí na polštář sedadla a společně se překlopí na stojato. Částečně se vrátí zpět, na levé straně se nadzvedne ze závěsu a dveřmi se vyjme.

Montáž sedadel je obrácený postup demontáže.

### Bezpečnostní pásy

Kotevní místa bezpečnostních pásů jsou pro přední sedadla a zadní vnější sedadla tříbodová, pro osobu sedící na středu na zadních sedadlech dvoubodová. Tvoří je závity 7/16“ – 20.

Výrobce vybavuje vozidlo bezpečnostními pásy na všech sedadlech.

Bezpečnostní pásy, kromě znečištění apod., nepodléhají opotřebení. Přesto však je doba jejich používání omezena – po vážné havárii se musí nahradit novými. Brzděnou energií upoutaných osob se vyčerpá jejich deformační vlastnost, nezbytná pro snížení počátečního dopředného zrychlení připoutaných osob. Při další havárii je jednou vytažený pás příliš tvrdý. Bezpečnostní pás se nemůže přetrhnout, avšak okamžité maximální zrychlení připoutané osoby ve vozidle zastaveném nárazem by mohlo za určitých okolností způsobit zranění.

## 14.10 Čalounění a těsnicí profily

### Čalounění panelové

Toto čalounění je na dveřích, sloupku předního okna a na sloupku zadních dveří. Panely upevněné pružnými rozpěrnými čepy jsou dále montovány ve spodní části středního sloupku, za podběhy předních kol a na prahu rámu dveří. Panely jsou v horní části na středních sloupcích upevněny šrouby.

## Čalounění lepené

Kromě čalounění panelového a montovaného čalounění stropu jsou zbývající části lepené. K lepení se používá lepidel na pryž (viz kap. 16.8) — obvykle se plocha natřená lepidlem nechá mírně zaschnout, teprve potom se plochy spojují.

## Čalounění stropu

### *Demontáž*

Potah stropu je z plastické kůže a jsou v něm všita vodička pro upevňovací oblouky. Pod potahem na plechu střechy je přilepena tepelná a hluková izolace. Nejprve se demontuje sklo čelního okna (viz kap. 14.6), držadla, sluneční clony a panel s příslušenstvím. Sejme se horní těsnění rámu dveří. Dále se demontují panely předního, středního i zadního sloupku. Při demontáži čalounění stropu, pokud se předpokládá jeho zpětné použití, se lepená část opatrně odhrnuje a oblouky se zvedáním u okraje rámu vyvléknou.

### *Montáž*

Nejprve se překontrolují upevňovací oblouky — musí být opatřeny plastovou a pryžovou podložkou. Původní lepidlo se pečlivě očistí benzínem. Karosérie v místě lepení a potah stropu se ze spodní strany natrou lepidlem a nechají se několik minut zaschnout.

Upevňovací oblouky se zasunou do stranových otvorů — postupně odzadu dopředu. Potah stropu se postupně vypíná — nejdříve po délce karosérie; u čelního okna a zadních (pátých) dveří se zajistí vhodnými odnímatelnými svěrkami. Potah se přehrne přes okraj vnější hrany střechy karosérie a pečlivě se přilepí. Přebytečné okraje se odříznou a očistí, přičemž se používá pouze mýdla a vody.

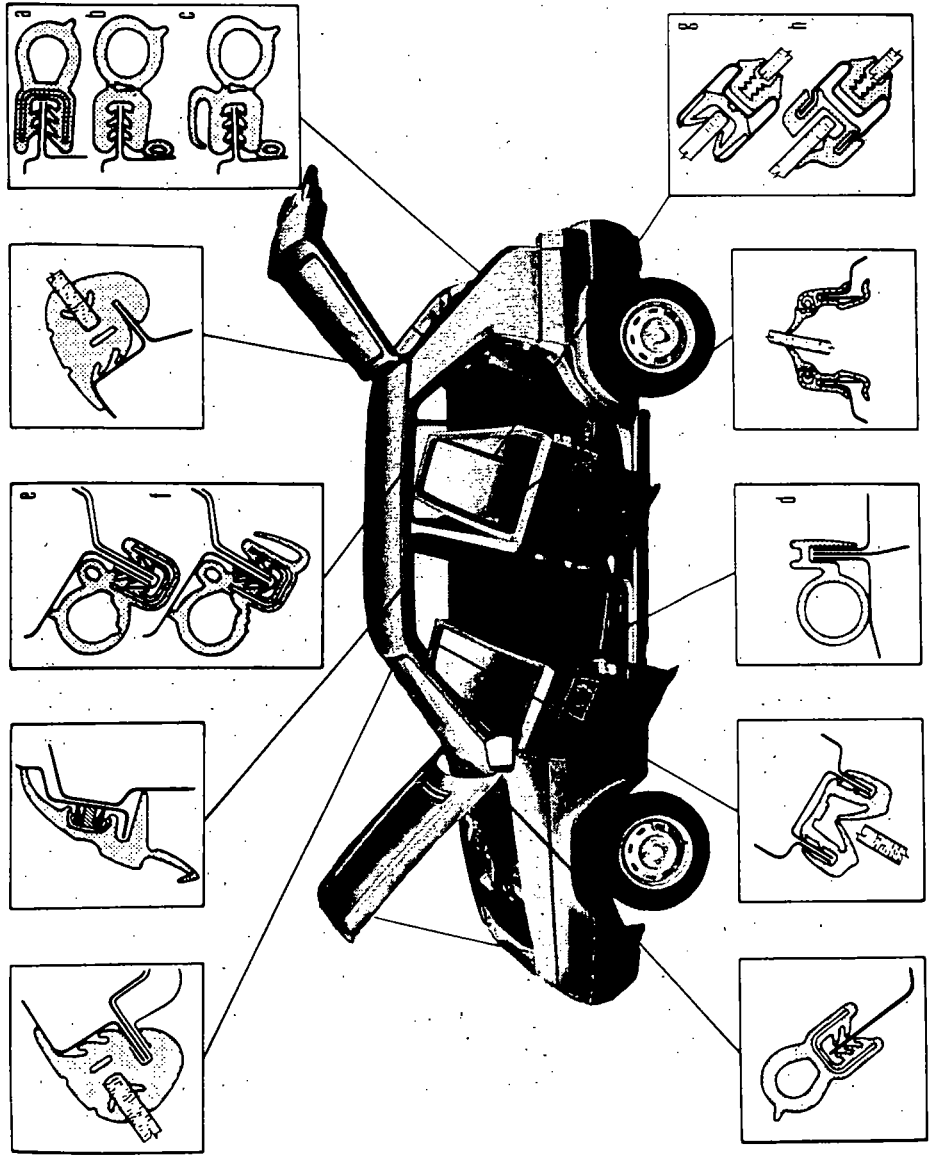
Zbývající pracovní úkony jsou obráceným postupem demontáže.

K lepení se používá lepidel na pryž, např. Chemopren 25. Plocha natřená lepidlem se nechá mírně zaschnout, teprve potom se plochy spojí.

## Těsnicí profily

Těsnicí profily jsou uvedeny na obr. 339. Běžná těsnění se do příslušných míst vkládají nebo lepí a nevyžadují zvláštní informaci. Speciální je lišta střechy a těsnění rámu dveří. Těsnění rámu dveří je pryžový hadicový profil a upevňovací profil U se speciální konstrukcí vnitřní ocelové vložky

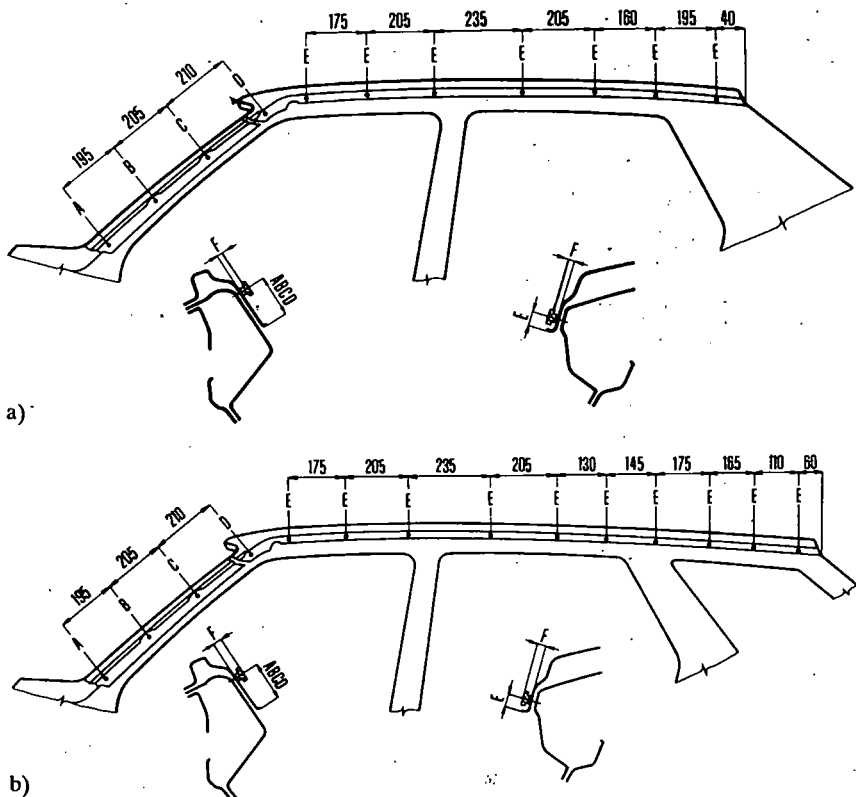
Obr. 339. Pryžové  
 profily karosérie  
 a – do 3. 1991;  
 b – od 4. 1991 do  
 9. 1992;  
 c – od 10. 1992;  
 d – do 10. 1991;  
 e – do 8. 1992;  
 f – od 9. 1992;  
 g – do 7. 1992;  
 h – od 8. 1992;



(systém Pirelli). Při demontáži se profil opatrně rozevívá a rohové oblouky se nevyrovnávají; nedeformuje se jeho původní tvar, aby jej bylo možno použít ke zpětné montáži.

Při zpětné montáži se profil U naklepne na rám otvoru dveří a upevní se bočním stisknutím kleštěmi.

Lišta střechy se při demontáži opatrně rozevívá přehrnutím nahoru postupně od předního blatníku. Při montáži se na čepy navléknou příchytky z plastu a postupně od předního blatníku se v místě čepů lišta natlačí zesponu nahoru. Případně se lišta naklepne přes vhodně tvarovanou podložku pryžovou paličkou. Příchytky z plastu se montují výhradně nové. Umístění a výšku čepů určuje obr. 340. Čepy se navařují speciálním



Obr. 340. Poloha čepů lišty střechy (rozměry v mm)

a) Škoda Favorit; b) Škoda Forman

A - 20; B - 21; C - 21,5; D - 22; E - 9,5; F -  $3,9^{+0,2}_{-0,1}$

zařízením. Není-li toto zařízení k dispozici, vyvrtá se otvor  $\varnothing$  2,5 mm a našroubuje se šroub 2,9 × 13 PN 02 1235.05. Před našroubováním šroubu je nutno konzervovat proti korozi otvor a část dřívku, hlavu až po našroubování šroubu.

## 14.11 Lakování a nátěry

Lakování přísluší do odborných servisů a oprav. Pro povrchovou úpravu karosérie se používají nízkovypalovací nátěrové laky s teplotou vypalování 85 až 110 °C. Nátěrový systém je třívrstvý – základový nátěr, brusný plnič a vrchní lak.

Spodní část karosérie se chrání ochrannou hmotou PVC plastizol<sup>1)</sup>. Pokud se však z nějaké příčiny tato hmota poruší, lze použít přípravky viz kap. 16.8. Poškodí-li se ochranná hmota, popř. i základní nátěr, místo se dokonale očistí od mastnoty a rzi a na očištěný plech se nanese ochranné vrstvy barvy. Ochranná hmota se nanese až po dokonalém vyschnutí barvy, pro syntetickou základovou barvu je to minimálně 24 hodin při teplotě 20 °C, pro olejovou barvu je zapotřebí ještě delší doba.

### Příprava k opravě lakování

#### *Odstranění leštěnek*

Při lakování opravované karosérie je nutná čistota okolí opravovaného místa, aby se nový lak, kde se z opravovaného místa přechází do původního, později neloupal. Leštěnky se odstraní důkladným omytím šampónem. Silikonový olej, který některé leštěnky obsahují a na nějž nový lak nepřilne, se z laku odstraní jen speciálním přípravkem (např. Venedinem, viz kap. 17.8). Vytrou se jím i lakované plochy, které budou zdrsněny obroušením v přechodu do vybroušených a vytmelených ploch.

#### *Odrezivění*

Odrezivění se provede mechanicky obroušením nebo osmirkováním a odrezovačem SK 2, což je vlastně asi 30 % kyselina fosforečná. Rzi napadená místa se nejprve obrousí brousícím papírem č. 80 až 100. Pak

<sup>1)</sup> PVC plastizol nesmí přijít do styku s benzínem, petrolejem, naftou apod.

se vytírá 15 % roztokem kyseliny fosforečné (odrežovač SK 2) o teplotě 40 °C; při použití chladnějšího roztoku se použije silnější koncentrace, max. však 30 % kyseliny (neředěný odrežovač). Při manipulaci s kyselinou je třeba použít gumových rukavic.

Po odrezivění následují dvě opláchnutí: první nejlépe vlažnou, popř. studenou, měkkou vodou nebo změkčenou 2 až 2,5 % sody; druhé opláchnutí (tzv. pasivační) roztokem oxidu chromového (1 g/litr měkké vody) o teplotě 80 °C.

Odrezivělé místo se nechá důkladně oschnout.

### *Odmaštění*

Odmaštění se provede vytřením technickým benzínem.

### **Oprava lakování**

Drobné opravy se dělají štětečkem, větší opravy nasířikáním celé velké plochy ohraničené hranami nebo spárami součástí (celé dveře, střecha apod.), přičemž rozdíl barevného odstínu nepůsobí v ploše rušivě. Plochy karosérie, které nebudou stříkány, se překryjí papírem přilepeným lepicí páskou.

#### *a) Nízkovypalovací lak*

1. Opravované místo se dokonale očistí, zabrousí, odreziví a odmastí – viz předcházející text.
2. Přestříká se brusným základem.
3. Vysouší se při teplotě 85 °C po dobu 50 minut, nebo 15 minut při teplotě 110 °C.
4. Podle potřeby se vytmelí syntetickým nebo polyesterovým tmelem.
5. Vysouší se při teplotě 85 °C po dobu 50 minut, nebo 15 minut při teplotě 110 °C. Při použití polyesterového tmelu lze dobu sušení zkrátit – uvedený typ tmelu zasychá při normální teplotě.
6. Brousí se pod tekoucí vodou brousicím papírem č. 280 až 320 do roviny a vysouší se od vlhkosti.
7. Opravované místo se přestříká vrchním lakem.
8. Vysouší se při teplotě 85 °C po dobu 50 minut nebo 15 minut při teplotě 110 °C. Po vysušení má lak vysoký lesk a není třeba jej leštit.
9. Přejednutí mezi původním a novým lakem se zaleští lešticí pastou a Autopolishem (viz kap. 17.7).

b) *Nitrokombinační lak*

1. Opravované místo se dokonale očistí, zabrousí, odreziví a odmastí – viz předcházející text.

2. Přestříká se brusným základem.

3. Nerovnosti se podle potřeby (jednou až dvakrát) zatmelí olejovým tmelem.

4. Po zaschnutí (24 hodin) se zabrousí brousícím papírem č. 220.

5. Celé opravované místo se přestříká stříkacím tmelem a nechá se 24 hodin vytvrdnout.

6. Zabrousí se brousícím papírem č. 280 až 320 pod tekoucí vodou do roviny a vysuší se.

7. Opravované místo se přestříká nitrokombinačním lakem (C 2018) nebo i lakem vzniklým smícháním nízkovypalovacího laku (70 %) a opravářského laku (30 %). Pro ředění je třeba použít pouze ředidla určeného pro nitrocelulóзовé nátěry.

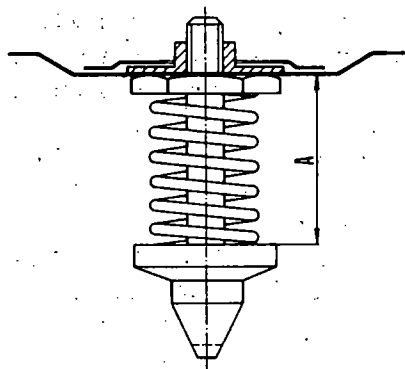
8. Je-li nutno zalešťovat, použije se zalešťovací pasta, viz kap. 17.7. Zalešťuje se až po dokonalém vytvrdnutí laku, nejlépe za 24 hodin.

c) *Nitrolak*

Zachová se pracovní postup podle b), bod 1 až 6.

7. Opravované místo se přestříká nitrolakem.

8. Po zaschnutí se opravované místo vyleští zalešťovací pastou (viz kap. 17.7), vysokého lesku se dosáhne při použití Autopolishe.



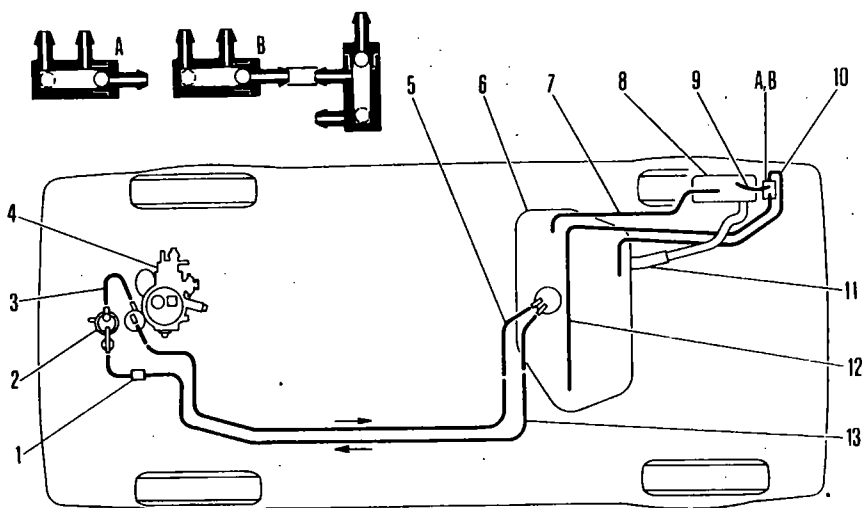
Obr. 341. Uzávěr kapoty motoru  
A = 37 až 39 mm

## 14.12 Lanovod a táhlo uzávěru kapoty

Páčka s lankem uzávěru kapoty je ke karosérii připevněna čepem. Lanko uzávěru kapoty je vedeno v lanovodu. Vyjímá se tak, že se demontuje v uzávěru, vyvlékne se z páčky a vtáhne se dovnitř vozidla. Montuje se obráceným způsobem demontáže. Před upevněním lanka na pružinu se mezi kruhový otvor uzávěru a pružinu vloží drát  $\varnothing$  3 mm, aby se vytvořila požadovaná mezera. Po upevnění lanka se drát vyjme. Seřízení uzávěru kapoty je na obr. 341. Uzávěr a závěsy kapoty motoru se namažou motorovým olejem SAE 20 W/20.

## 14.13 Palivová nádrž

Palivová nádrž je uložena v zadní části vozidla v prostoru pod zadními sedadly. U automobilu Škoda Pick up 135 L je uložena za příčnou stěnou

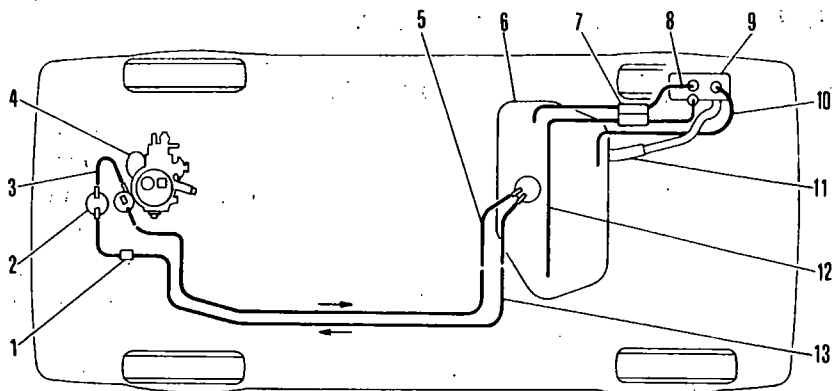


Obr. 342a. Palivová soustava — do 12. 1992

1 — čistič paliva; 2 — palivové čerpadlo; 3 — spojovací hadice; 4 — karburátor; 5 — hadice (s trubkou) obtoku paliva; 6 — palivová nádrž; 7, 9, 10, 12 — odvzdušňovací hadice; 8 — hrdlo palivové nádrže; 11 — spojovací hadice; 13 — trubka vedení paliva  
A — rozvodka; B — rozvodky pro splnění předpisu EHS.

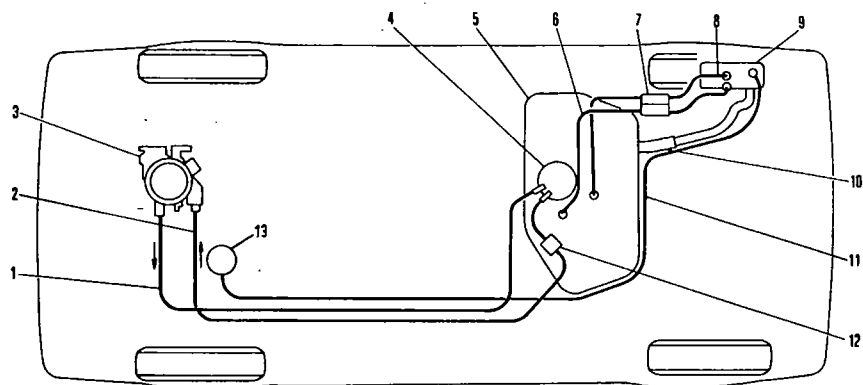
Je-li montováno palivové čerpadlo JIKOV OD, je čistič paliva jeho součástí.





Obr. 342b. Palivová soustava — od 1. 1993 (motor s karburátorem)

1 — čistič paliva; 2 — palivové čerpadlo; 3 — spojovací hadice; 4 — karburátor; 5 — hadice (s trubkou) obtoku paliva; 6 — palivová nádrž; 7 — vyrovnávací nádobka; 8, 10, 12 — odvzdušňovací hadice; 9 — hrdlo palivové nádrže; 13 — trubka vedení paliva



Obr. 342c. Palivová soustava — motor se vstřikováním paliva

1 — hadice (s trubkou) obtoku paliva; 2 — hadice (s trubkou) vedení paliva; 3 — vstřikovací jednotka; 4 — palivové čerpadlo; 5 — palivová nádrž; 6, 8 — odvzdušňovací hadice; 7 — vyrovnávací nádobka; 9 — hrdlo palivové nádrže; 10 — spojovací hadice; 11 — odvzdušňovací hadice s trubkou; 12 — čistič paliva; 13 — nádobka s aktivním uhlím

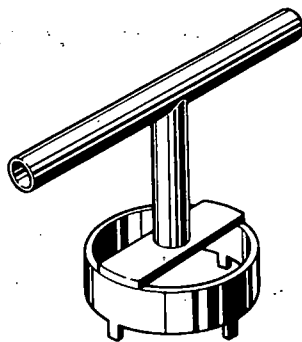
**Poznámka:**

Je-li hadice vedení paliva v prostoru nad převodovkou volně položena, výrobce ji doporučuje upevnit vhodným držákem pod spodní šroub víka skříňe termostatu.

pod ložným prostorem. Ke karosérii je připevňena dvěma pásy. Odvzdušněna je do prostoru u plnicího hrdla. Konstrukce nádrže a jejího odvzdušnění brání vytékání paliva z plné nádrže po jeho ohřátí nebo při převrácení vozidla. Plnicí hrdlo i nádrž jsou vyrobeny vyfouknutím z plastu, spojeny jsou hadicí připevňenou páskami se sponami. Uspořádání palivové soustavy je na obr. 342.

### Demontáž palivové nádrže z vozidla

Pro tuto práci musí být vozidlo na montážní jámě, rampě nebo dílenkém zvedáku, aby byla spodní část vozidla přístupná.



Obr. 343. Demontáž a montáž převlečné matice plnicího hrdla palivové nádrže přípravkem (klíčem) MP 8-503

a) přípravek MP 8-503

1. Pod zadním sedadlem se odpojí elektrická připojení měřiče paliva a palivová potrubí. Přípravkem MP 8-502 se demontuje plovák (viz obr. 314) a vyjme se. Benzín se z nádrže odsaje vhodným zařízením.
2. Demontují se svorky lanovodu ruční brzdy a lanovody se vyklopí.
3. Odpojí se spoje, kterými je nádrž spojena s plnicím hrdlem.
4. Demontují se šrouby připevnění nádrže, nádrž se částečně spustí a odpojí se odvzdušňovací hadice. Nádrž se vyjme z vozidla.
5. K demontáži plnicího hrdla se pro uvolnění převlečné matice použije přípravek MP 8-503 (obr. 343).

## Montáž palivové nádrže do vozidla

Montáž palivové nádrže je obráceným postupem demontáže. Při montáži plováku do palivové nádrže musí jeho rameno směřovat dozadu v podélné ose vozidla. Matice plováku se utahuje momentem 30 N.m. Při montáži palivového potrubí se potrubí s průměrem 8 mm montuje k palivovému čerpadlu a potrubí s průměrem 6 mm přivádí palivo od karburátoru zpět do nádrže. Na plovák se připojí vodiče podle barevných symbolů. Všechna spojení se pečlivě upevní.

Před dotažením převlečné matice plnicího hrdla se plnicí hrdlo musí ustavit do osy proslu karosérie.

### 14.14 Utahovací momenty

Tyto momenty uvádí tab. 42, momentový klíč viz obr. 43.

Tabulka 42

Utahovací momenty a rozměry spojů karosérie

Spoj	Rozměr spoje	Utahovací moment (N.m)
Matice omezovače dveří (bočních)	M6	6 až 7
Matice držáku vnější kliky	M5	2,5 až 3,5
Matice spouštěče skla	M6	6 až 7
Matice vnějšího zrcátka	M18	2 až 3
Matice raménka stírače	M8	5 až 7
Matice závěsu zadních (pátých) dveří	M8	14 až 16
Matice kulového čepu podpěry zadních (pátých) dveří	M8	11 až 15
Matice předního nárazníku	M8	6 až 7
Matice krytu katalyzátoru (zvláštní výbava)	M6	6 až 7
Matice pojistky opěry zadního sedadla	M6	5 až 6
Šroub závěsu dveří (bočních)	M7 × 16	11 až 15
Šroub středního sloupku dveří (bočních zadních)	M4 × 8	1,5 až 2
Šroub držáku vnitřní kliky	M6 × 16	2,5 až 3,5
Šroub zámku dveří (bočních)	M8 × 17	14 až 16
Šroub západky zámku dveří (bočních)	M8 × 17	14 až 16
Šroub spouštěče skla	M6 × 12	6 až 7
Šroub kliky spouštěče skla	M5 × 10	2,5 až 3,5
Šroub převodu táhla pojistky dveří (bočních zadních)	M5	2,5 až 3,5

Tabulka 42 — pokračování

Utahovací momenty a rozměry spojů karosérie

Spoj	Rozměr spoje	Utahovací moment (N.m)
Šroub vnějšího zrcátka	M5 × 16	5 až 6
Šroub závěsu zadních (pátých) dveří	M7 × 20	11 až 15
Šroub zámku zadních (pátých) dveří	M8	14 až 16
Šroub západky zámku zadních (pátých) dveří	M8	14 až 16
Šroub závěsu motorové kapoty	M6 × 16	6 až 7
Šroub uzávěru motorové kapoty	M6 × 10	6 až 7
Šroub předního blatníku	M8 × 16	6 až 7
Šroub předního nárazníku	M8 × 16	6 až 7
Šroub výztuhy předního nárazníku	M8 × 16	12 až 16
Šroub zadního nárazníku	M8 × 16	6 až 7
Šroub krytu katalyzátoru (zvláštní výbava)	M6 × 12	6 až 7
Šroub držáku akumulátoru	M8 × 16	16
Šroub vodička předního sedadla	M7 × 14	7
Šroub stropního držadla	M6 × 16	3 až 4
Šroub bezpečnostního pásu	7/16" — 20	25 až 40
Šroub lapače nečistot (zadní)	M3 × 16	2 až 3
Šroub přední masky	M6 × 10	6 až 7

## 15/ ÚDRŽBA VOZIDLA

Všechny části vozidla, pokud mají plnit správně svou funkci, se musí pečlivě udržovat.

Provozem vozidla, opotřebením nebo jinými okolnostmi se mění provozní seřízení, znehodnocují se a ubývají maziva apod. Po určitém časovém období nebo po určitém počtu ujetých kilometrů je nutno seřídít některé části, vyměnit nebo doplnit původní maziva novými a chránit tak vozidlo proti opotřebením.

Údržba vozidla, tj. pracovní úkony mimo mytí a čištění karosérie a strojové (podvozkové) části, obsahuje pravidelné mazání, pravidelné kontroly a seřizování části vozidla v pravidelných opakovaných intervalech.

Kromě určených úkonů se doporučuje prohlédnout občas celé vozidlo; objeví se některé nedostatky — uvolnění netěsnosti, praskliny apod., které včasným odstraněním zamezí nejen jejich zvětšování, ale i přímo poškození a poruchy. Pozornost se věnuje brzdovému potrubí. Místa napadená korozi se ošetří. Při větším poškození korozi nebo oděrem se potrubí vymění.

### 15.1 Přehled celkové údržby

Údržbu určenou v časových intervalech a podle počtu ujetých kilometrů je nutno navzájem přizpůsobit — respektuje se interval, který v provozu nastane dříve.

**Časové intervaly — prohlídky a servisní úkony (vozidla od 1. 1993)**

Podle popisu v servisní knížce.

**Časové intervaly — prohlídky a servisní úkony (vozidla do 12. 1992)**

*Každý měsíc* — kontrola stavu elektrolytu akumulátoru (Akuma L 1S).

*Každého půl roku* — promazat rozdělovač, závěsy dveří, kapoty motoru, kontrola teploty varu brzdové kapaliny (Syntol HD 205 — minimálně 135 °C).

*Každý rok* — výměna oleje v motoru a čističe oleje, výměna brzdové

kapaliny (Syntol HD 205), kontrola teploty varu brzdové kapaliny (Syntol HD 260 – minimálně 155 °C).

*Každé dva roky* – promazat táhla stíračů, výměna pryžových dílů přední brzdy a hlavního válce brzdy, výměna brzdové kapaliny (Syntol HD 260).

*Každé tři roky* – výměna chladicí kapaliny.

*Každý pátý rok* – výměna oleje v převodovce, výměna pryžových dílů zadní brzdy a rozdělovacího ventilu, výměna pryžových manžet řízení, kontrola funkce posilovače brzdného účinku a výměna jeho vnějších pryžových dílů.

### **Kilometrové intervaly – prohlídky a servisní úkony**

#### *Motor*

500 km – kontrola, popř. doplnění oleje;

prvních 1 500 km až 2 000 km – kontrola a seřízení vůle ventilů,

- kontrola dotažení matic příruby výfuku,
- kontrola napnutí řemenu alternátoru,
- vyměnit olej v motoru a čistič oleje,
- kontrola vůle lanka akcelerátoru, seřídít základní předstih zážehu, běh naprázdno a obsah CO a zaplombovat regulační šroub bohatosti směsi,

– dotáhnout šrouby spodního víka motoru;

prvních 10 000 km, dále každých 20 000 km – kontrola vůle lanka akcelerátoru, seřídít základní předstih zážehu, běh naprázdno a obsah CO a zaplombovat regulační šroub bohatosti směsi;

každých 10 000 km – kontrola a seřízení vůle ventilů,

- vyměnit olej v motoru a čistič oleje;
- kontrola vůle lanka akcelerátoru, seřídít základní předstih zážehu, běh naprázdno a obsah CO, HC a zaplombovat regulační šroub bohatosti směsi – u vozidel vybavených neřízeným katalyzátorem.

prvních 20 000 km – dotáhnout šrouby spodního víka motoru;

každých 20 000 km – kontrola napnutí řemenu alternátoru,

- vyčistit odkalovací nádobku palivového čerpadla – čerpadlo JIKOV OD;

každých 50 000 km – kontrolovat čistotu karburátoru, vyměnit sítko v přívodu paliva,

- vyměnit čistič paliva – čerpadlo JIKOV SH.

### *Zapalovací soustava*

- 5 000 km — kontrola vzdálenosti elektrod zapalovacích svíček;
- 20 000 km — namazat rozdělovač,
- vyměnit zapalovací svíčky.

### *Čistič vzduchu*

- prvních 10 000 km — výměna filtrační vložky;
- každých 20 000 km — výměna filtrační vložky. Při provozu v prašném prostředí se interval zkrátí na polovinu.

### *Chladicí soustava*

- Před každou jízdou delší než 100 km, nejméně však každých 500 km, kontrolovat výšku hladiny kapaliny ve vyrovnávací nádrže.
- 50 000 km — kontrola chladicí soustavy.

### *Spojka*

- Kontrola polohy a seřízení pedálu spojky — prvních 1 500 až 2 000 km, prvních 10 000 km, prvních 40 000 km a dále každých 40 000 km.

### *Převodovka a rozvodovka*

- 10 000 km — kontrola výšky hladiny oleje.

Výměna oleje v převodovce — prvních 1 500 až 2 000 km<sup>1)</sup> a dále každých 40 000 km.

### *Brzdová soustava*

Při zvětšení dráhy páky ruční brzdy seřídít ruční brzdou.

- Před každou jízdou delší než 100 km, nejpozději však každých 500 km — kontrola hladiny brzdové kapaliny ve vyrovnávací nádrže.
- 20 000 km — kontrola brzdového obložení a pryžových dílů předních a zadních brzd a kontrola brzdného účinku na válcové zkoušečce;
- 50 000 km — kontrola posilovače brzdného účinku,
- kontrola brzdového potrubí,
- 100 000 km — výměna pryžových součástí brzdové soustavy.

### *Akumulátor*

- 10 000 km — konzervace pólových vývodů.

<sup>1)</sup> Do čísla vozu — karosérie 455807.

## Podvozek

- 500 km — kontrola tlaku v pneumatikách;  
prvních 1 500 až 2 000 km — kontrola seřízení ložisek zadních kol,  
— kontrola geometrické polohy kol (sbíhavosti);  
10 000 km — kontrola manžet hnacích kloubových hřídelů na těsnost  
a poškození;  
20 000 km — kontrola geometrické polohy kol (sbíhavosti);  
40 000 km — kontrola seřízení vůle řízení, kontrola, popř. domazání  
ložisek zadních kol a seřízení vůle;  
60 000 km — zraková kontrola stavu tlumičů přední a zadní nápravy,  
včetně pryžových manžet;  
100 000 km — kontrola stavu tlumičů přední a zadní nápravy,  
— výměna mazacího tuku ložisek zadních kol a seřízení  
jejich vůle,  
— výměna manžet řízení a spodních kloubů přední nápravy.

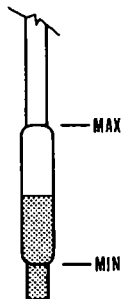
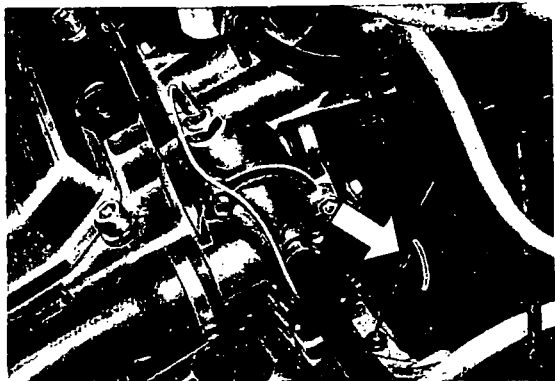
## Karosérie

Kontrola základního nastavení světlometů — prvních 1 500 až  
2 000 km, dále každých 20 000 km.

## 15.2 Motor

### Plnění motoru olejem

Výška hladiny oleje se kontroluje měrkou (obr. 344) — vyjme se  
vytažením. Hladina musí být mezi ryskami, označujícími její minimální



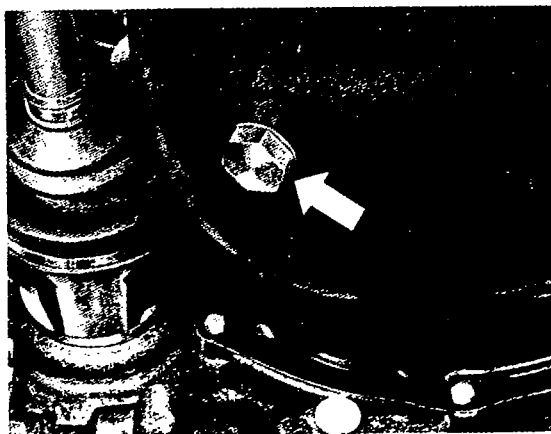
Obr. 344. Měrka oleje



a maximální výšku. Olej se do motoru vlije plnicím otvorem ve víku hlavy (obr. 345) – uzávěrka se sejme vytažením.



Obr. 345. Uzávěrka plnicího otvoru



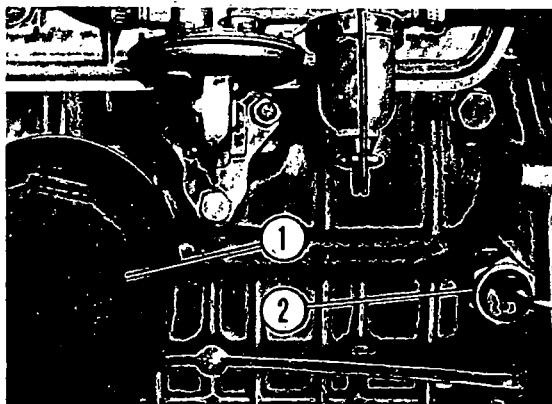
Obr. 346. Vypouštěcí šroub ve spodním víku motoru

Nekontroluje se však ihned po jízdě nebo po nalití oleje. Počká se, až olej ze stěn motoru steče. Při kontrole výšky hladiny oleje musí vozidlo stát na vodorovné rovině.

### Výměna oleje a výměna čističe oleje

Doporučuje se olej vypouštět po jízdě, kdy je teplý a lépe teče. Ze spodního víka motoru se vyšroubuje vypouštěcí šroub (obr. 346) a olej se

nechá vytéci. Současně se demontuje z motoru čistič oleje (obr. 347); povoluje se jednoduchým třmenovým klíčem. Nový čistič se dotahuje pouze rukou (avšak plnou silou). Je třeba dbát na čistotu dosedacích ploch. Pryžový těsnicí kroužek se potře olejem. Po našroubování vypouštěcího šroubu se motor naplní novým olejem. Olej se vlije plnicím otvorem v krytu hlavy válců (obr. 345), uzávěrka se sejme vytažením. Výška hladiny se kontroluje ještě po krátkém běhu motoru (asi po jedné minutě), kdy olej vyplní prázdné mazací kanály a hladina se v motoru ustálí. Současně se kontroluje, zda kolem těsnicího kroužku čističe oleje a vypouštěcího šroubu neuniká olej.



Obr. 347. Čistič oleje  
1 – čistič oleje; 2 – olejový tlakový spínač

*Poznámka:* Pokud by těsnění vypouštěcího šroubu oleje bylo poškozené a nedávalo záruku, že bude dobře těsnit, nahradí se novým. Při utahování šroubu se nesmí použít nadměrná síla, aby se nepoškodil závit (utahovací moment 40 až 65 N. m).

### Výměna vložky čističe vzduchu

Odepnou se spony víka, vyšroubují se matice šroubů a víko se odejme. Filtrační vložka se vyjme a plášť čističe se uvnitř vytře. Dává se pozor, aby nějaká nečistota nebo drobná součást např. matice nespádlá do hrdla karburátoru. Při zpětné montáži musí být označení víka trojúhelníkem u sacího hrdla (obr. 348). Při jízdě po prašných silnicích se interval výměny filtrační vložky zkrátí asi na polovinu.



Obr. 348. Čistič vzduchu

### Seřízení vůle ventilů

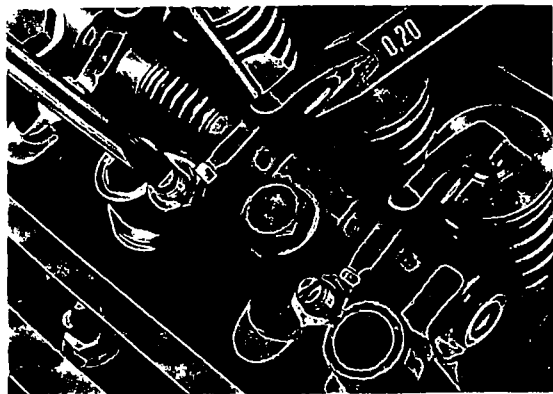
Sejme se kryt hlavy válců. Vůle ventilů se seřizuje natáčením seřizovacího šroubu vahadel (po uvolnění pojistné matice) a kontroluje se vsunutím lístkové měřky mezi plošku ventilu a vahadla (obr. 349). Pro seřízení je podmínkou, že ventil je při seřizování uzavřen.

Vůle ventilů se seřizuje na studeném motoru ( $-4$  až  $+20$  °C):

0,20 mm u sacího i výfukového ventilu;

0,25 mm u sacího ventilu, jsou-li montovány hliníkové rozvodové tyčky.

Nelze-li dosáhnout předepsaného rozmezí teplot motoru pro seřizování vůle ventilů ( $-4$  až  $+20$  °C), musí se seřizovat na vůle v závislosti na



Obr. 349. Seřizování vůle ventilů

skutečné teplotě motoru. Tato teplota se měří těsně před seřizováním dotykovým teploměrem uprostřed hlavy válců ze strany zapalovacích svíček. Motor musí být dostatečně vytemperovaný a musí minimálně 30 minut stát.

Velikosti vůlí pro sací a výfukové ventily a ocelové rozvodové tyčky pro rozmezí teplot:

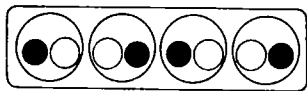
teplota (°C)	vůle (mm)
- 4 až + 20	0,2
+ 20 až + 32	0,25
+ 32 až + 45	0,30
+ 45 až + 57	0,35

Při uzavřeném ventilu lze lístkovou měрку požadované tloušťky zasunout těsně mezi plošku a vahadla. Po nastavení vůle je nutno seřizovací šroub dotažením pojistné matice opět zajistit.

Aby se dodržela podmínka, že seřizovaný ventil je uzavřen, seřizují se ventily na válci protilehlém k válci, u kterého se střídá pohyb vahadel. Proto když:

- střídá 1. válec — seřizuje se 4. válec,
- střídá 3. válec — seřizuje se 2. válec,
- střídá 4. válec — seřizuje se 1. válec,
- střídá 2. válec — seřizuje se 3. válec.

Označí-li se sací ventil bílým a výfukový ventil černým kotoučem, je pořadí ventilů v hlavě válců podle obr. 350.



Obr. 350. Pořadí ventilů v hlavě válců  
bílý kotouč — sací ventil; černý kotouč  
— výfukový ventil

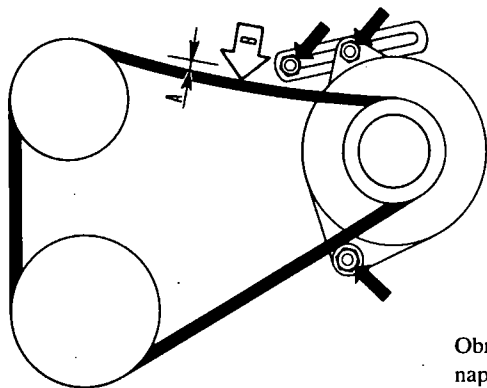
Motor se protáčí trubkovým klíčem nebo klíčem Gola s velkým nástavcem (velikost 30), který se nasadí na šroub řemenice klikového hřídele. Potřebný prostor pro manipulaci s ním se získá po demontáži krycího plechu v podběhu pravého kola a vytočením kol do pravého rejdu. Otáčení motoru se usnadní, jestliže se vyjmou zapalovací svíčky, aby se nemusel překonávat kompresní tlak ve válci.

Matice šroubů krytu hlavy válců se při zpětné montáži dotahují s citem — utahovací moment 2 až 3 N.m.

## Napnutí řemenu alternátoru

Nadměrně napnutý řemen poškozuje ložiska, naopak volný řemen nepřenáší požadovaný výkon, nadměrně se opotřebovává, klouže a poškozuje se. Proto musí být řemen alternátoru optimálně napnut.

Uvolní se matice šroubů příruby alternátoru i vzpěry na motoru a alternátor se vychýlí. Řemen se vypne tak, aby ho bylo možno prohnout mírným tlakem prstu (B) (jako by působila tíha hmotnosti 2 kg) v místě šipky o 10 až 15 mm (vzdálenost A — obr. 351). Po napnutí řemenu se příslušné spoje pečlivě dotáhnou.



Obr. 351. Upevňovací šrouby a kontrola napnutí řemenu

Řemen montovaný do 7. 1991 má označení Barum AV 10 (SPZ) — 950 La 84/86 OIL RESISTANT, příp. Barum AVX 10 — 975 La (řemen s vnitřním ozubením). Oba řemeny jsou zaměnitelné. Řemen montovaný od 8. 1991 má označení Barum AVX 10 — 950 La (řemen s vnitřním ozubením). Na motory se vstřikováním paliva se montuje vícedrážkový klínový řemen s rozměrem 4 PK-950 LB.

## Čištění a mazání rozdělovače

Klíč spínací skříňky je v poloze O. Ze zapalovacích svíček a ze zapalovací cívky se sejmou zapalovací kabely. Hlavice rozdělovače se odejme po uvolnění upevňovacích per. Hlavice a raménko rozdělovače nesmějí být znečištěny mazivem, uhlíkovým prachem a musí se chránit před vlhkostí při mytí motoru nebo vozidla. Čistí-li se rozdělovač benzínem, hlavice se nasadí až po úplném odpaření benzínu, aby se nemohly vznítit benzínové páry od přeskakujících jisker.

Motorovým olejem SAE 20 W/20 se přimaže (obr. 352):

- plst v pouzdře rotoru 1 (asi třemi kapkami),
- čep táhla podtlakového regulátoru 2 (jednou kapkou),
- třecí plochy otočné desky 3 (asi třemi kapkami) na vnější straně u čepu táhla podtlakového regulátoru,
- odstředivý regulátor (asi pěti kapkami) po uvolnění krytky 4 na tělese rozdělovače.

Při zpětné montáži hlavice rozdělovače musí být vodič 5 volně uložen mezi upevňovacím perem a rozdělovačem.



Obr. 352. Mazací místa rozdělovače

### Seřízení základního předstihu zážehu

Rozdělovač se nastavuje tak, aby při otáčkách běhu naprázdno a při odpojené hadičce podtlakové regulace byl předstih zážehu na zapalovací svíčke 1. válce:

Motory Škoda řady 135  $2^\circ \pm 2^\circ$ ,

Motory Škoda řady 136  $5^\circ \pm 2^\circ$ ,

Motory Škoda řady 136x  $8^\circ + 4^\circ$ ,

měřený na klikovém hřídeli.

Ke kontrole a seřízení základního předstihu zážehu se používá stroboskopické metody. Způsob měření je určen diagnostickým zařízením.

S jeho pomocí se kontroluje odstředivá regulace rozdělovače podle hodnot uvedených v kap. 13.7.

### Zapalovací kabely

Zapalovací kabely a jejich koncovky nesmějí být znečištěny mazivem, prachem apod. Ze svíček a z rozdělovače se kabely nesnímají páčením, ale tahem za koncovku. Zapalovací kabely svíček jsou napojeny na příslušnou vývodku hlavice rozdělovače. Vývodka pro svíčku prvního válce je označena podélnou ryskou. Další vývodky (2 až 4) následují v pravotočivém smyslu otáčení a jsou připojeny ke svíčkám u stejné číslice odlité na hlavě válců.

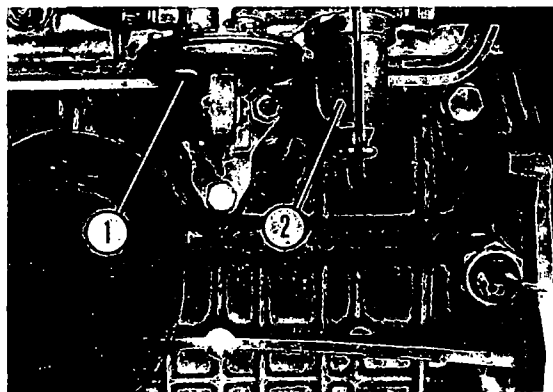
### Karburátor

Zkontroluje se a seřídí se napnutí lanka akcelérátoru — musí být bez napětí s vůlí. (Segment škrtníci klapky musí být přitom v poloze pro běh naprázdno.) V odborném servisu se přezkouší seřízení běhu naprázdno nebo se znovu nastaví (viz kap. 2). Nelze-li seřízováním nastavit požadované hodnoty, karburátor se přezkouší, popř. demontuje a opraví.

Po umytí motoru se karburátor chrání konzervačním přípravkem proti korozi. Výrobce karburátoru používá BREAK FREE CLP nebo WD 40.

Sítka v přívodu paliva se vymění v předepsaném intervalu, tj. po 50 000 km.

Seřizování karburátoru a tabulka k hledání příčin poruch funkce karburátoru jsou v kap. 2.18.



Obr. 353. Palivové čerpadlo (JIKOV OD) s odkalovací nádobkou  
1 — páčka k ručnímu čerpání paliva; 2 — odkalovací nádobka se sítovým čističem

## Čištění odkalovací nádoby palivového čerpadla (JIKOV OD)

Uvolní se matice třmenu na spodní části nádoby, třmen se vychýlí a nádobka se sítkem se odejme (obr. 353). Překontroluje se, zda se z čerpadla neuvolnilo těsnění nádoby.

Sítko vyprané v benzínu a vyčištěné stlačeným vzduchem se nasadí na vodicí čep čerpadla, přiloží se vyčištěná nádobka a třmenem se upevní. Matice třmenu se dotáhne pevně prsty, popř. lehce kleštěmi.

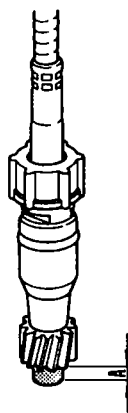
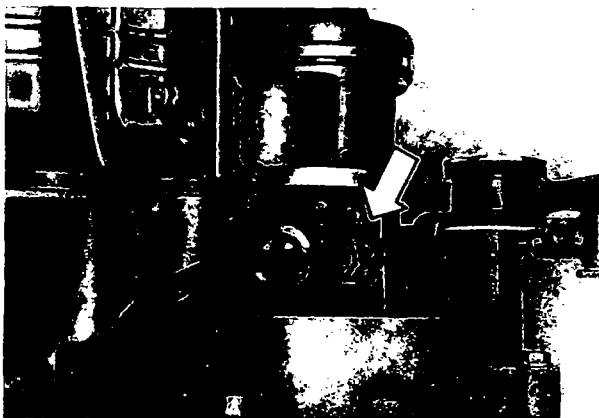
## Čerpání paliva (čerpadlo JIKOV OD)

Pokud byla palivová nádrž vyčerpána, páčkou se načerpá palivo do čerpadla a karburátoru. Doporučuje se ruční čerpání i tehdy, nebylo-li vozidlo delší dobu v provozu a odpařilo-li se palivo v karburátoru a výtlačném potrubí. Po načerpání se páčka přitáhne nahoru, až zaskočí do zajišťovací polohy.

## 15.3 Převodovka a rozvodovka

### Kontrola a doplňování oleje

Odpojí se ložisko pohonu rychloměru — demontuje se šroub příložky a za převlečnou matici se vytáhne z převodovky. Hladina oleje musí dosahovat výšky  $A = 4$  mm (obr. 354). Při kontrole výšky hladiny musí vozidlo stát na vodorovné rovině.



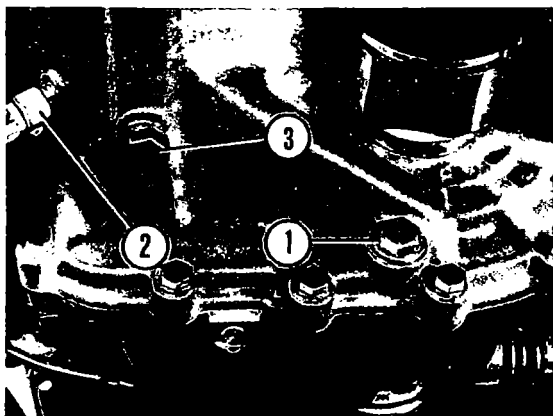
Obr. 354. Kontrola oleje v převodovce



## Výměna oleje

Doporučuje se olej vypouštět po jízdě, kdy je teplý, lépe teče a splavuje nečistoty. Ze spodní části se vyšroubuje vypouštěcí šroub (obr. 355) a olej se nechá vytéci. Po našroubování vypouštěcího šroubu se převodovka a rozvodovka naplní 2,4 l nového oleje. Olej se vlije otvorem po vyjmutém ložisku pohonu rychloměru.

*Poznámka:* Pokud by těsnění vypouštěcího šroubu oleje bylo poškozené a nedávalo by záruku, že bude dobře těsnit, nahradí se novým. Při utahování šroubu se nesmí použít nadměrná síla, aby se nepoškodil závit (utahovací moment 27,5 až 60 N.m).



Obr. 355. Vypouštěcí šroub převodovky

1 – vypouštěcí šroub; 2 – spínač zpětných světlometů; 3 – šroub aretace

## 15.4 Zadní náprava

### Mazání ložisek kol

Provozní tuk nemůže z ložisek unikát, nedoplňuje se, pouze se periodicky kontroluje, popř. se podle předpisu vymění.

Demontuje se víčko (viz obr. 197), pokud není požadovaný přípravek, opatrně se odklepává, aby se víčko nepoškodilo. Prohlédne se stav tuku – je-li ložisko namazáno a tuk vláčný, nemaže se. Pokud se musí přimazat, vyplní se víčko tukem (viz kap. 16.3) asi k válcové části a narazí se narážečem MP 5-511, příp. MP 5-520 (obr. 197b, příp. c), popř. pryžovou paličkou, aby se víčko nedeformovalo.

## **Výměna tuku ložisek kol**

Demontuje se náboj kola (viz kap. 5.3), vymyje se původní tuk a ložiska se naplní novým tukem (Mobil-Lithiumgrease 932) a seřídí (viz kap. 5.2).

## **Kontrola vůle v ložiskách kol**

Ložiska nesmějí mít nadměrnou vůli, aby se neúměrně neopotřebovávala, popř. nebyla příčinou havárie. Určitá vůle je nutná, aby se kola otáčela volně bez odporu.

Vozidlo se zajistí proti pohybu zařazením rychlostního stupně a založením kol. Ruční brzda musí zůstat uvolněná. Zvedákem se zvedne vozidlo za práh u kola, které kontrolujeme. Uvolněným kolem se kývá ve svislé rovině nebo se na ně působí tlakem a tahem. Volný pohyb má být neznatelný, kolo se musí lehce otáčet. Seřízení a vymezení vůle uvádí kap. 5.2.

**Kontrola rovnoběžnosti nápravy** – viz kap. 5.2.

**Kontrola funkce tlumičů pérování** – podle uvedených hodnot v odborném servisu.

## **15.5 Přední náprava**

Kontrola sbíhavosti kol je popsána v kap. 6.7. Doporučujeme tuto práci svěřit odbornému servisu, podobně jako kontrolu tlumičů pérování.

### **Kontrola vůle v ložiskách kol**

Vůle, která se zjistí intenzivním vykláněním kola vozidla stojícího na zemi, nemusí být vůle v ložisku kola. K přesnému stanovení vůle v ložisku kola se doporučuje tento postup.

1. Vozidlo se zajistí proti pohybu; zatažením ruční brzdy a založením kol. Částečně se povolí šrouby kola. Zvedákem se vozidlo zvedne za práh u kola, které kontrolujeme.

2. Demontuje se kolo a třmen brzdy.

3. Na tlumičovou vzpěru se připevní magnetický stojánek s číselníkovým úchytkoměrem. Dotyk úchytkoměru se ustaví co nejbliž ke středu matice kloubového hřídele.

4. Našroubují se dva šrouby kola a střídavým tahem a tlakem za tyto šrouby se kontroluje osová vůle. Dovolená vůle je 0,05 mm.

5. Je-li naměřená vůle větší než 0,05 mm, namontuje se nová matice kloubového hřídele a utáhne se momentovým klíčem momentem 240 až 300 N.m. Znovu se překontroluje vůle (postupem podle bodu 4).

6. Je-li naměřená vůle větší než 0,05 mm, matice kloubového hřídele se utáhne momentovým klíčem momentem 400 N.m. Znovu se překontroluje vůle (postupem podle bodu 4).

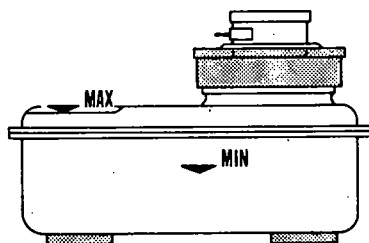
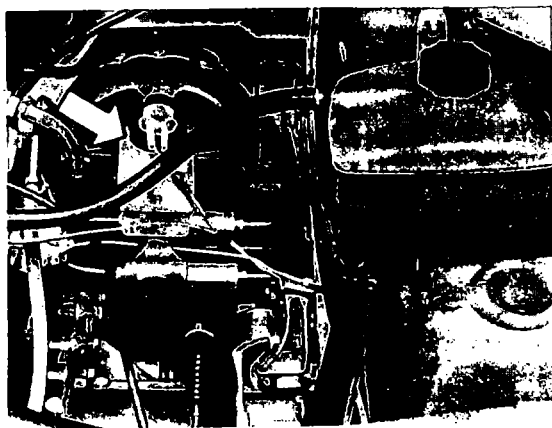
7. Je-li naměřená vůle stále větší než 0,05 mm, je závada v ložisku, které se musí vyměnit za nové.

## 15.6 Řízení

Kontrola, případně výměna pryžových těsnicích manžet.

## 15.7 Kloubové hřídele

Kontrola, případně výměna pryžových těsnicích manžet.



Obr. 356. Nádržka brzdové kapaliny

## 15.8 Brzdy

### Doplňování brzdové kapaliny

Nádržka brzdové kapaliny je v motorovém prostoru (obr. 356). Je z plastu a má čidlo signalizace poklesu hladiny.

Hladina kapaliny se udržuje v rozmezí označení MAX a MIN. Při plnění se postupuje pozorně, aby se do nádržky nedostaly nečistoty.

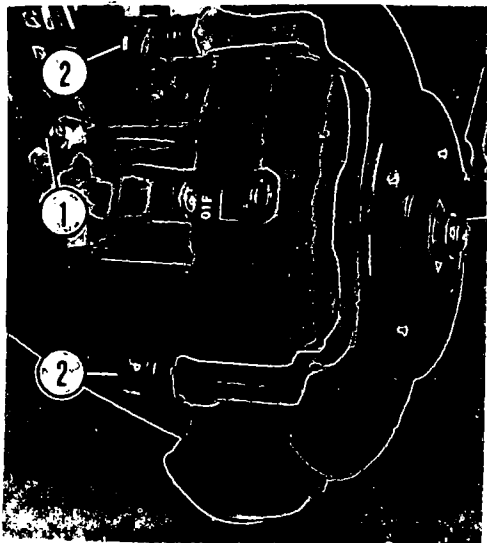
Druh brzdové kapaliny a další informace uvádí kap. 16.5.

### Výměna brzdové kapaliny

Kapalina absorbuje vlhkost ze vzduchu. Tím se mění její vlastnosti, především teplota varu, která se již s malým obsahem vlhkosti výrazně snižuje. U kotoučových brzd, které se brzděním silně ohřívají, vzniká nebezpečí, že se v brzdové kapalině vytvoří parní polštáře, které mají stejný účinek jako vzduch – pokles účinnosti brzd.

Proto se předepisuje výměna brzdové kapaliny maximálně po roce (Syntol HD 205), popř. po dvou letech (Syntol HD 260).

Stará kapalina se vysaje z vyrovnávací nádržky a nahradí novou. Zbytek kapaliny se postupně odvzdušňovacími šrouby vytlačí ze všech větví brzdového potrubí. Při odvzdušňování se sleduje, popř. doplňuje kapalina v nádržce, aby se do brzdové soustavy nenasál vzduch.



Obr. 357. Třmen přední (levé) brzdy

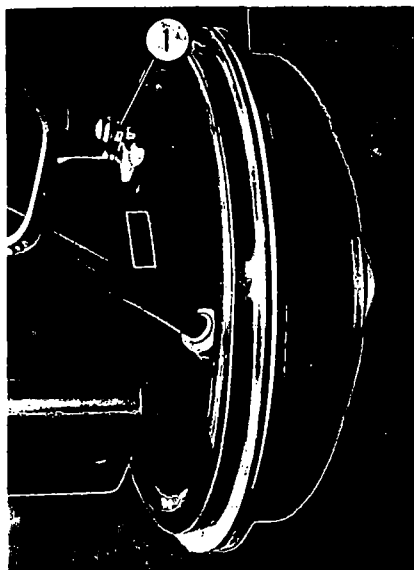
1 – odvzdušňovací šroub přední brzdy; 2 – šrouby vodicího čepu

## Odvzdušnění brzd

Vzduch do kapalinové soustavy brzdy může vniknout při nedostatku kapaliny v nádržce, při demontáži některé části brzdové soustavy nebo při poruše těsnění. Při malém množství vzduchu v soustavě pedál pruží a snižuje se účinnost brzdy. Při větším množství vzduchu je pedál pružný v celém zdvihu a brzda nebrzdí.

Při odvzdušňování se především doplní kapalina v nádržce. Očistí se odvzdušňovací šroub brzdy a jeho blízké okolí, aby se do brzdové kapaliny nedostala nečistota. Sejme se z něho pryžová čepička a nahradí se odvzdušňovací pryžovou hadičkou.

U přední brzdy je odvzdušňovací šroub za brzdovou hadicí (obr. 357), u zadní brzdy je umístěn ve střední rovině brzdového štítu nahoře (obr.



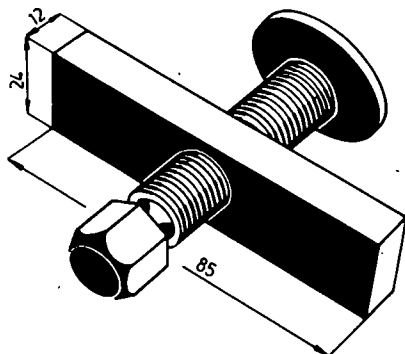
Obr. 358. Štít zadní (levé) brzdy  
1 — odvzdušňovací šroub zadní  
brzdy

358). Konec hadičky se ponoří ke dnu čisté nádoby, nejlépe skleněné, naplněné částečně brzdovou kapalinou. Potom se uvolní odvzdušňovací šroub a plně se sešlápne pedál brzdy (s pedálem brzdy nebo s odvzdušňovacím šroubem manipuluje pomocník) a šroub se utáhne. Tento postup se opakuje tolikrát, až přestanou z hadičky unikat vzduchové bubliny a vytéká pouze čistá kapalina. Nádobka se přidržuje co nejvýše a konec

hadičky musí být stále ponořené v kapalině. Odvzdušněny musí být oba brzdové okruhy, protože jen při odvzdušnění potrubí u všech kol může být účinnost brzd vyhovující. *Podmínkou správného odvzdušnění je, aby brzdové válečky zadní brzdy byly ve vodorovné rovině.* V průběhu odvzdušňování se sleduje množství kapaliny v nádržce, aby se nenásával vzduch. K doplňování se používá pouze kapaliny čerstvé, která je zaručeně čistá a regeneruje tak původní náplň.

### Kontrola a výměna brzdového obložení přední brzdy

Vozidlo se zajistí proti pohybu zatažením ruční brzdy a založením zadních kol. Povolí se šrouby kola a zvedákem se kolo zvedne. Demontují se šrouby kola a kolo se sejme. Otvorem ve třmenu se zkontroluje tloušťka



Obr. 359. Přípravek pro zatlačení pístu do třmenu brzdy  
Závit šroubu M14 - 60, podložka  
Ø 40 mm, tloušťka 4 mm

brzdového obložení. Vhodnější je vyšroubovat spodní šroub vodicího čepu třmenu a třmen vyklopit nahoru, čímž se brzdové segmenty zpřístupní a vyjmou se. Při jejich kontrole se očistí a uloží zpět na původní místo.

Brzdové obložení, které je opotřebeno na tloušťku 2 mm (bez opěrné kovové desky), se vymění za nové. Vyměňuje se vždy u obou kol současně. Nové brzdové obložení s opěrnou kovovou deskou má tloušťku 17,5 mm. Před vložením nového obložení se doporučuje částečně odčerpat brzdovou kapalinu z vyrovnávací nádržky a potom zatlačit píst brzdy do válce vhodným přípravkem podle obr. 359, aby se získal prostor pro vložení nových čelistí. Pojistný tmel šroubů po demontáži ztrácí účinnost, proto se šrouby vodicího čepu montují vždy nové.

Při kontrole a výměně brzdového obložení se musí dbát na čistotu. Současně se kontrolují manžety pístů. Brzdová obložení se však smějí montovat jen ve schválené kombinaci podle tabulky na str. 420.

Informace o brzdovém kotouči uvádí kap. 9.2

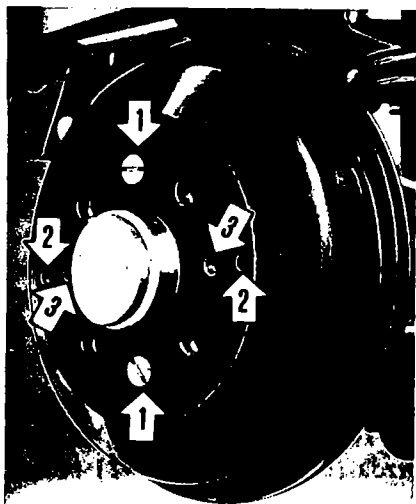
Po výměně brzdových čelistí se pedál brzdy několikrát silou sešlápne (při motoru v chodu), aby se písty dokonale ustavily do nové polohy. Nové brzdové čelisti nejsou přizpůsobeny nerovnostem brzdového kotouče, a proto je účinnost brzd snížena. Po dobu záběhu brzdového obložení se proto musí počítat s delší brzdou dráhou.

### Kontrola a výměna brzdového obložení zadní brzdy

Vozidlo se zajistí proti pohybu, zařazením rychlostního stupně a založením předních kol. Ruční brzda musí zůstat uvolněná. Povolí se šrouby kola a zvedákem se kolo zvedne. Demontují se šrouby kola a kolo se sejme.

U zadní brzdy do 12. 1992 se vyšroubují šrouby brzdového bubnu 1 (obr. 360) a brzdový buben se sejme, čímž se zpřístupní čelisti. Nejde-li brzdový buben sejmut (při větším opotřebením bubnu), šroubovákem se otvorem v bubnu 2 vrátí samostavné zařízení do základní polohy. Nejde-li však ani potom sejmut buben, stáhne se dvěma šrouby M8 (3).

U zadní brzdy od 1. 1993 se demontuje víčko. Vyjme se závlačka, sejme se pojistka a vyšroubuje se matice. Potom se může stáhnout brzdový buben z čepu kola.



Obr. 360. Brzdový buben zadní (pravé) brzdy — do 12. 1992

Lepené obložení opotřebované na tloušťku 1 mm (bez opěrné kovové čelisti) a nýtované obložení opotřebované na tloušťku 2,5 mm (bez opěrné kovové čelisti) se vymění za novou čelist s obložením. Nové lepené obložení má tloušťku 4 mm, nýtované 5,1 mm

Postup výměny brzdových čelistí a informace o brzdových čelistech a bubnech je v kap. 9.1. Výměna brzdových obložení se doporučuje u obou kol současně a jen ve schválené kombinaci podle tabulky.

Zkontroluje se pohyblivost pístů brzdových válečků a čepy. Na čep páky ruční brzdy a samostavného zařízení se nakape pár kapek převodového oleje (SAE 80).

Namontuje se brzdový buben a kolo. Montáž brzdového bubnu a seřízení vůle ložisek kol bubnu od 1. 1993 viz kap. 5.4 a 5.2.

Schválené kombinace brzdového obložení přední a zadní brzdy

Přední brzda	Zadní brzda
<b>Škoda Favorit – do 12. 1992</b>	
Ferodo 3401 FF	Ferodo 3601 FF
Ferodo 3401 FF	Osinek OS 2035
Roulunds DB 889	Roulunds DB 769
Roulunds DB 889	Osinek OS 2035
Roulunds DB 889	Ferodo 3601 FF
<b>Škoda Forman, Škoda Pick up – do 12. 1992</b>	
Ferodo 3401 FF	Ferodo 3601 FF
Ferodo 3401 FF	Osinek OS 2035
Roulunds DB 889	Osinek OS 2035
Roulunds DB 889	Ferodo 3601 FF
<b>Škoda Favorit, Škoda Forman, Škoda Pick up – od 1. 1993</b>	
Ferodo 4031 F	Ferodo 3623 F
Textar T 4058	Ferodo 3623 F
Roulunds DB 889	Ferodo 3623 F

### Seřízení ruční brzdy

Délka dráhy páky ruční brzdy se do počátku záběru brzdy může zvětšit jen vlivem vytažení lan. Samostavící zařízení zadní brzdy samočinně vyrovnává vůli brzdy, a proto seřízení ruční brzdy vlivem opotřebení obložení odpadá. Správně seřízená brzda (brzda do 12. 1992) pracuje takto:



Při zatažení na 3. zub segmentu — brzda nezabírá.

Při zatažení na 4. zub segmentu — brzda začíná zabírat.

Při zatažení na 5. až 8. zub segmentu — brzda plně zabírá.

Správně seřízená ruční brzda (od 1. 1993) pracuje takto:

Při zatažení na 2. zub segmentu — brzda nezabírá.

Při zatažení na 3. zub segmentu — brzda začíná zabírat.

Při zatažení na 8. až 12. zub segmentu — brzda plně zabírá.

Potřebného seřízení se dosáhne natáčením seřizovacích matic. Seřídí se i souměrnost délek lan, aby vahadlo bylo kolmé k podélné ose vozidla. Jiné seřízení než uvedené může být příčinou přibrzdňování vozidla. Seřizovací matice se zajistí pojistnými maticemi (viz obr. 249).

## 15.9 Kola a pneumatiky

Prudké rozjždění, brzdění, příliš rychlé projždění zatáček, nesprávné postavení kol a podhuštění pneumatik mohou způsobit nestejnsměrné opotřebenění a způsobují předčasné opotřebenění pneumatik. Pneumatikám neprospívá přetěžování vozidla. Vyhněte se i příliš těsnému najždění k chodníku. Kromě oteru o obrubníky dochází tím u předních kol k poruše postavení kol a při používání bezdušových pneumatik, pokud by najetí bylo příliš intenzivní, je nebezpečí odtlačení pneumatiky z ráfku.

### Huštění pneumatik

Tlak se kontroluje u studených pneumatik, tj. před jízdou. Předepsané tlaky huštění jsou v tab. 43.

Tabulka 43

Huštění pneumatik (přetlak kPa)

Zatížení vozidla	Pláště			
	165/70 R 13		145 R 13 <sup>1)</sup>	
	přední kola	zadní kola	přední kola	zadní kola
poloviční	190	180	210	200
plně, nebo při dálničném provozu	210	200, 210 <sup>2)</sup> , 230 <sup>3)</sup>	220	210

<sup>1)</sup> Výrobce pneumatiky nemontuje, dopravními orgány jsou však schváleny k případné montáži výhradně pro Škoda Favorit.

<sup>2)</sup> Škoda Forman.

<sup>3)</sup> Škoda Pick up 135 L.

## Ochrana a opravy pneumatik

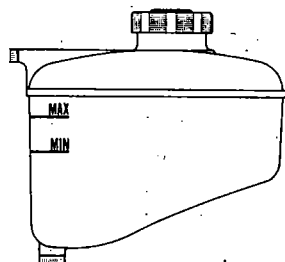
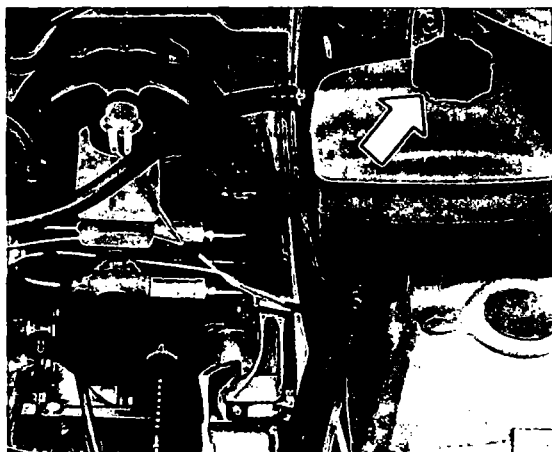
Pneumatikám škodí oleje, tuky, brzdová kapalina, benzín, kyselina a nízkotuhnoucí kapaliny. Po jejich delším působení pryž bobtná a rozrušuje se. Všem pryžovým výrobkům, tj. i pneumatikám, škodí do určité míry světlo, nadměrné oteplení a nečinnost — respektuje se hlavně při skladování. Pláště a duše se nemají uskladňovat u topných těles. Pláště se uskladňují nastojato, duše se mají uskladňovat složené v krabici, aby se omezil přístup světla. Náhradního kola se má skutečně používat a zařazovat je do provozu při záměně kol.

Nejčastějším defektem penumatiky je propíchnutí pláště, např. hřebíkem. Oprava bezdušových pneumatik se svěří výhradně odbornému servisu. Je-li plášť bezdušové pneumatiky tak poškozen, že netěsní, lze vložit dovnitř duši. Její trvalé použití se však nedoporučuje. Rozměry duše vhodné pro jednotlivé pláště uvádí tab. 44.

Tabulka 44

Rozměry duší

Rozměr pláště	Rozměr duše
145 R 13	145 R 13
165/70 R 13	165 R 13
175/70 R 13	165 R 13
185/70 R 13	185 R 13



Obr. 361. Nádržka chladicí kapaliny

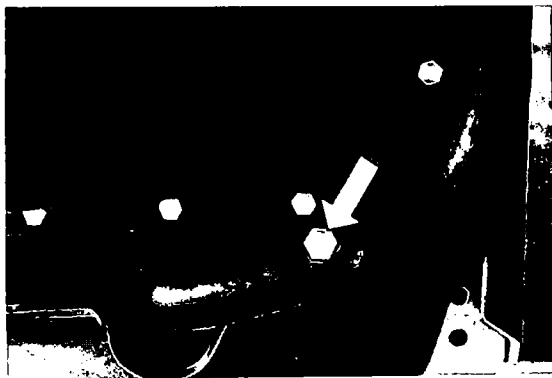
## 15.10 Chlazení a vytápění

### Plnění chladicí soustavy

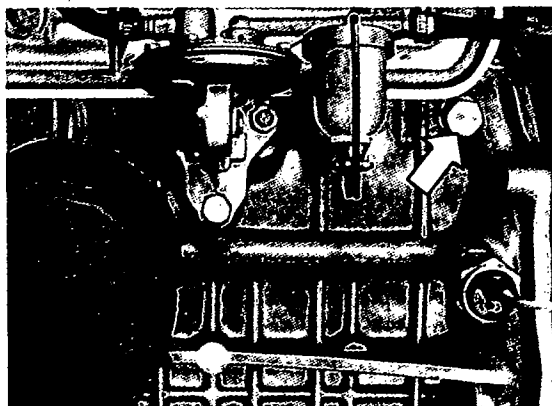
Sejme se uzávěrka (obr. 361) a malý úbytek se doplní čistou měkkou vodou. Větší úbytky se doplní nově připravenou nízkotuhnoucí kapalinou stejné značky jako původní náplň nebo takovou, která původní náplň nemůže chemicky znehodnotit. Po jízdě, zvláště v horském terénu, je třeba se před otevřením nádržky přesvědčit, je-li teplota chladicí kapaliny nižší než 100 °C.

Hladina při studeném motoru se udržuje v rozmezí označení MAX a MIN.

K plnění chladicí soustavy se musí celoročně používat pouze nízkotuhnoucí kapalina. Nové vozidlo je naplněno kapalinou Fridex Stabil naře-



Obr. 362. Vypouštěcí šroub chladicí kapaliny pod vodním čerpadlem



Obr. 363. Vypouštěcí šroub chladicí kapaliny na bloku motoru

děnou pro teplotu tuhnutí — 25 °C, popř. více, podle zvláštního ujednání. Životnost náplně jsou 3 roky, není-li znehodnocena doplněním nevhodné kapaliny apod.

Plní-li se chladicí soustava po předchozím vypuštění, našroubují se oba vypouštěcí šrouby (obr. 362 a 363) vyšroubované při vypouštění. Otevře se kohout topení (páčkou regulace topného tělesa — na přístrojové desce) a pomalu se do příslušné výšky naplní vyrovnávací nádržka. Nádržka se uzavře. Po krátké jízdě se překontroluje výška hladiny kapaliny a podle potřeby se doplní do předepsaného rozmezí.

*Poznámka:* K plnění se používá kapalina naředěná tak, aby s určitou rezervou odolávala mrazům, které lze v průběhu roku očekávat. Nízkotuhnoucí kapalina se musí používat i v oblastech, kde nemrzne, protože značkové kapaliny obsahují protikorozní přísady. Obvykle se vystačí s náplní připravenou pro — 10 °C.

### **Vypouštění chladicí soustavy**

Otevře se vyrovnávací nádržka a kohout topení (páčkou regulace topného tělesa na přístrojové desce). Vyšroubují se vypouštěcí šrouby na kovovém potrubí pod vodním čerpadlem (obr. 362) a na bloku motoru nad olejovým tlakovým spínačem (obr. 363) a kapalina se vypustí do nádoby.

*Poznámka:* Nízkotuhnoucí kapalina je do určité míry nebezpečná pro pokožku, především však pro oči. Potřísnění pokožky vyžaduje řádné omytí mýdlovou vodou apod.

Potřísnění laku karosérie i laku v motorovém prostoru vyžaduje opláchnutí vodou, vysušení a přešetření některým přípravkem (viz kap. 17.7).

## **15.11 Pedály, páky, táhla, lana a potrubí strojové části**

Pedál spojky je bez vůle a musí být přibližně v rovině s pedálem brzdy ( $\pm 5$  mm). Jeho poloha se seřizuje maticí (viz obr. 265).

Pedál brzdy — seřízení viz kap. 12.1 a 9.5.

Pedál akcelérátoru se neseřizuje.

Seřízení vůle lanka akcelérátoru viz kap. 2.2 bod 3.

## 15.12 Elektrická zařízení

Informace o běžné údržbě jsou uvedeny spolu s demontáží u příslušného zařízení.

K běžným udržovacím pracím patří především odpojení kabelu akumulátoru na hmotu vozidla (tzv. ukostření) při každém zásahu do elektrické instalace.

Zdrojem proudu je alternátor s regulátorem a s usměrňovacím zařízením – důležité podmínky jsou tyto:

- a) za běhu motoru nesmí být odpojen akumulátor,
- b) žádný spoj nabíjecího okruhu nesmí být zkratován,
- c) při svařování elektrickým proudem na vozidle musí být všechny přípoje alternátoru odpojeny,

d) žárovku kontrolní svítilny nabíjení je nutno při poškození co nejdříve nahradit novou o stejném příkonu (1,2 W).

Tato opatření vyplývají z toho, že proudový náraz, který při jejich nedodržení vzniká v nabíjecím okruhu, způsobí poškození usměrňovacího zařízení alternátoru; vadná žárovka omezuje buzení alternátoru a jeho výkon.

Dále je nutno chránit kabely před stykem s kyselinou, brzdovou kapalinou, oleji, tuky a benzínem. Elektrická zařízení se musí udržovat čistá, aby nevznikaly nežádoucí svody, při montáži je nutno vždy zajistit čistý kovový styk (kontakt) ve spojích. Při pájení se používá pájecí pasta (nikoli kyselina), která nemá korozivní účinky.

## 15.13 Karosérie

Ošetřování karosérie (tj. mytí, čištění, leštění a konzervování) souhrnně se strojovou (podvozkovou) částí je uvedeno v kap. 17.

### Mazání karosérie

Mazání závěsů a omezovače otevíření dveří, uzávěrů a závěsů kapoty motoru, vodítek sedadel a kloubu táhla stíračů souvisí s běžnou údržbou.

Mazání mechanismů uvnitř dveří vyžaduje demontáž čalounění dveří a demontáž mechanismů (viz kap. 14.5).

K mazání mechanismů se doporučuje používat kvalitních tuků, protože tuk má působit dlouhou dobu, tj. nemá vysychat a má chránit proti korozi. Olej má omezenou působnost.

Mazání vnitřních mechanismů dveří — doporučují se výhradně předepsané tuky (viz kap. 16.3).

Mazání kloubu táhla stíračů — z kloubu se sejme kryt z plastu; vyplní se tukem a kryt se znovu nasadí.

### **Konzervování nosné části karosérie (skeletu) — tzv. ML Metoda (Motor Laurin)**

Vniknutím vlhkosti ze vzduchu do vnitřních dutin karosérie dochází v dutinách ke kondenzaci. Protože se tyto prostory nemohou větrat, jsou neustále vlhké, čímž dochází k porušení vnitřního nátěru dutin a nastává koroze karosérie.

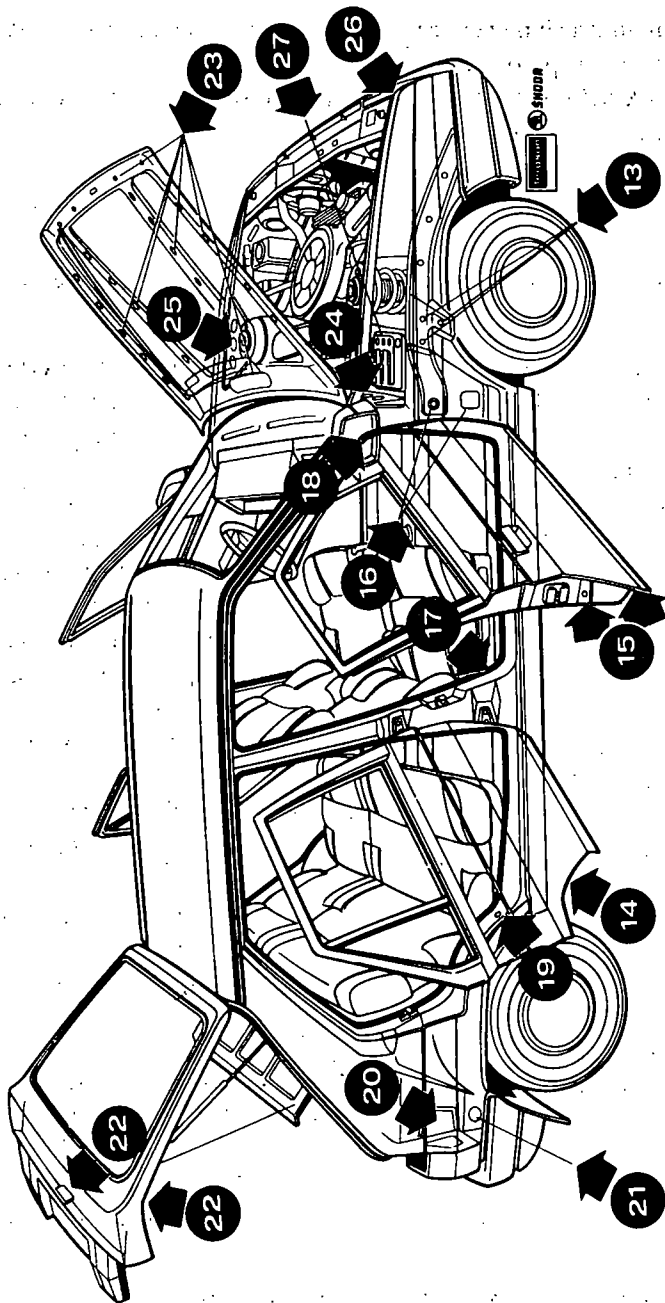
V zahraničí, především v severských státech, jsou pro vznik uvedené koroze příznivé podmínky. Byl tam vyvinut způsob konzervace vnitřních dutin samonosných konstrukcí karosérií: technologickými a zvlášť pro přístup k dutinám navrtanými otvory se do dutin vstříkuje speciální konzervační roztok. Po odpaření těkavých složek zůstává na stěnách dutin přílnavá složka roztoku a poskytuje ochranu ošetřenému místu. Nejvyšší účinnosti této konzervace se dosáhne, je-li provedena brzy po uvedení vozidla do provozu, tj. dříve, než může dojít ke korozi. Jsou vyvinuty jak konzervační materiály (Rezistin ML apod.), tak stříkací hlavice a nástavce na běžné stříkací pistole a výrobce určil přístupové otvory do dutin. Konzervaci dutin karosérie metodou ML zavádí výrobce od 1. 1993 do sériové výroby.

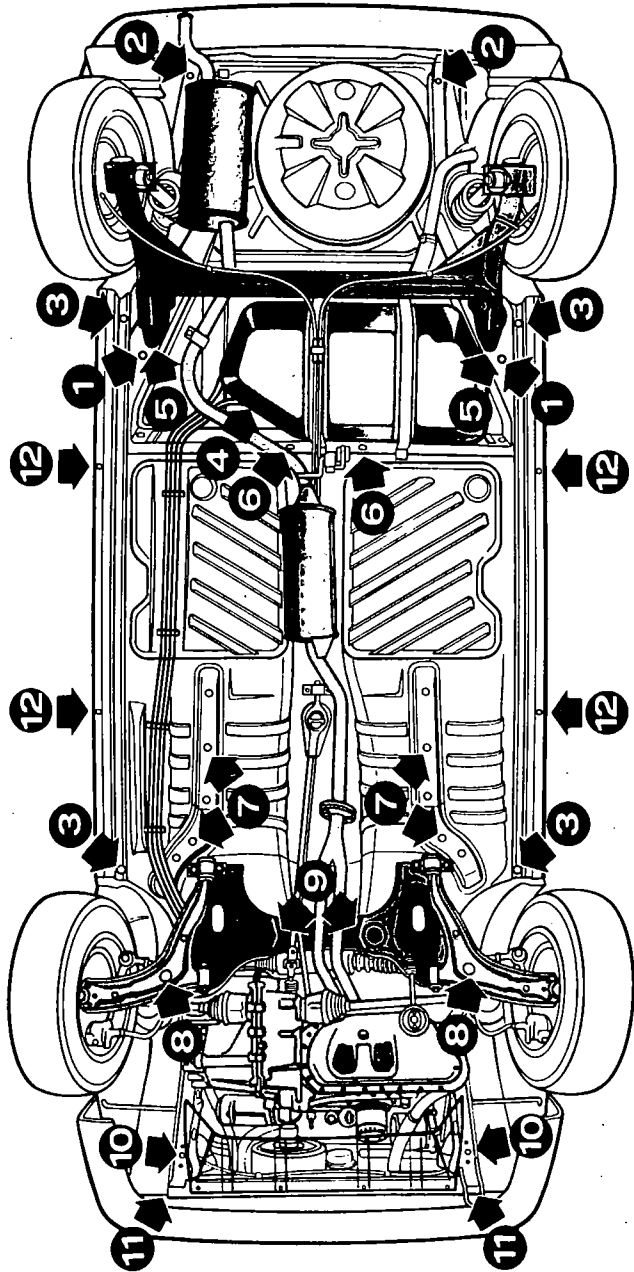
Při dodatečné konzervaci dutin musí být pracoviště specializované pro tuto práci a musí být schváleno příslušnými veřejně správními orgány.

Před vlastním nástřikem se vozidlo musí důkladně umýt a odmastit. Karosérie musí být suchá i v dutinách. Proto se automobil umístí alespoň na 12 hodin do vyhřáté a větrané místnosti o teplotě minimálně 25 °C nebo se využije příznivé počasí. Duté a nepřístupné prostory se vyfoukají stlačeným vzduchem a demontují se tyto části:

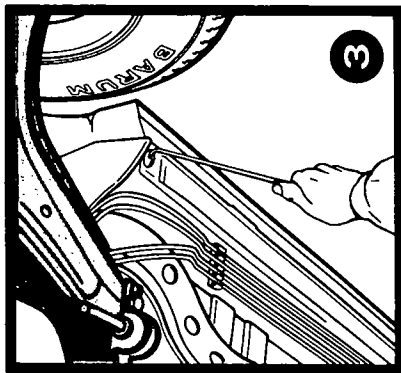
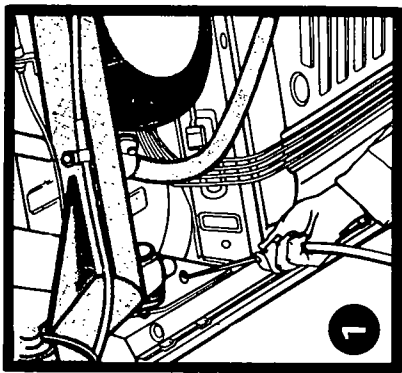
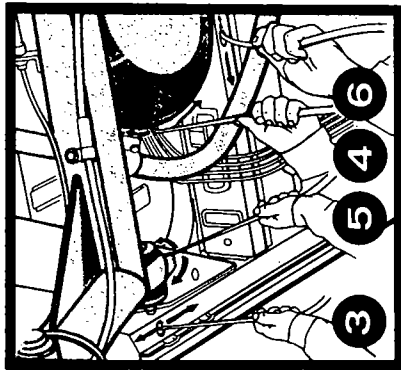
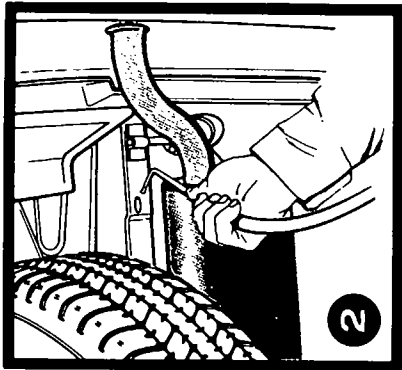
1. Spodní panel středního sloupku.
2. Navíječe předních bezpečnostních pásů.
3. Výplň zadních (pátých) dveří a případně jejich pružný kontakt.
4. Akumulátor.

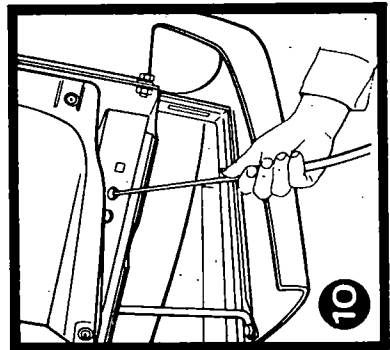
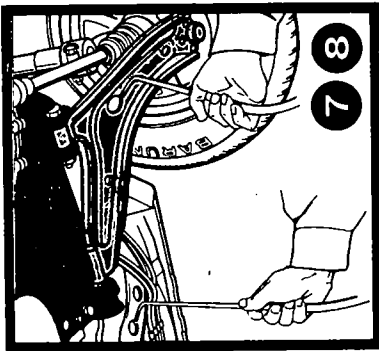
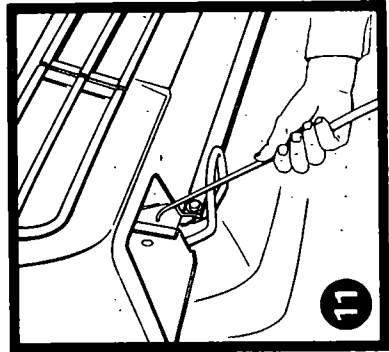
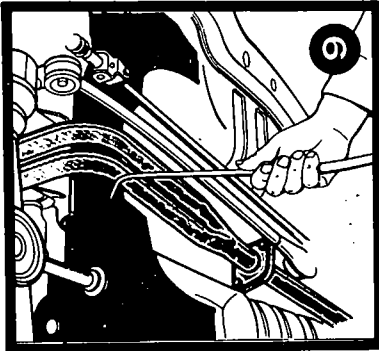
Vozidlo se ručně zatlačí na pracoviště a dále se:

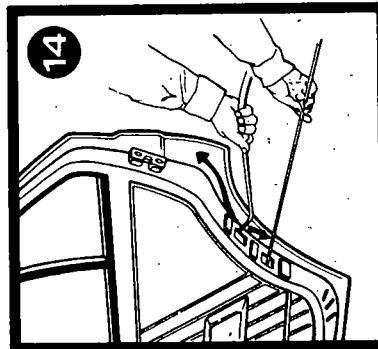
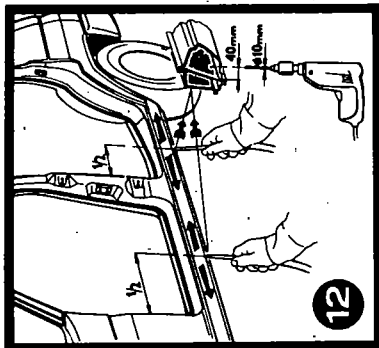
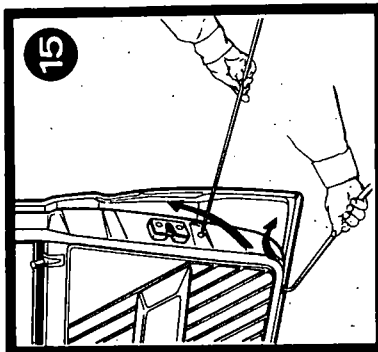
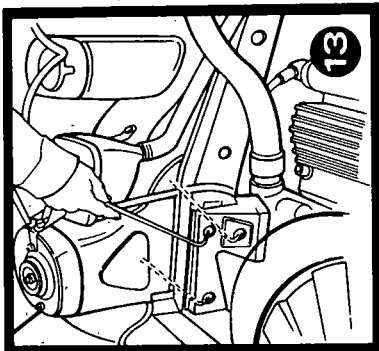


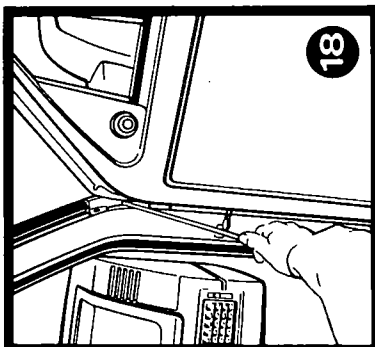
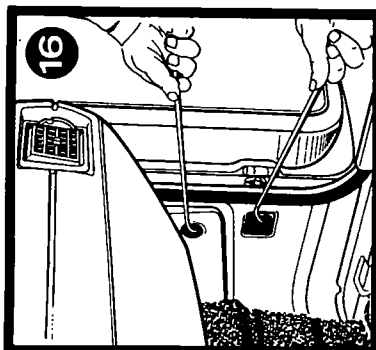
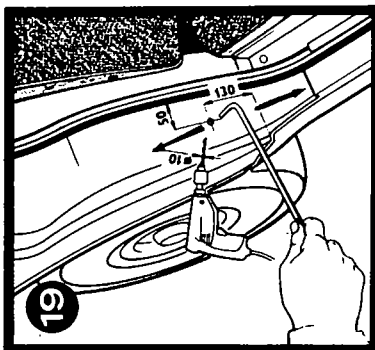
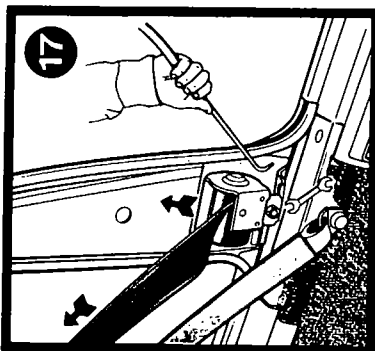


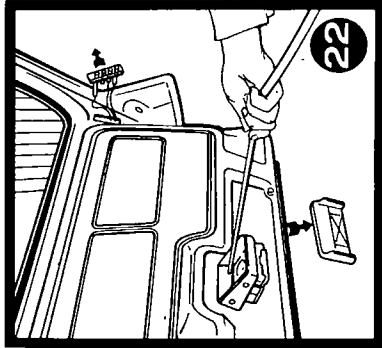
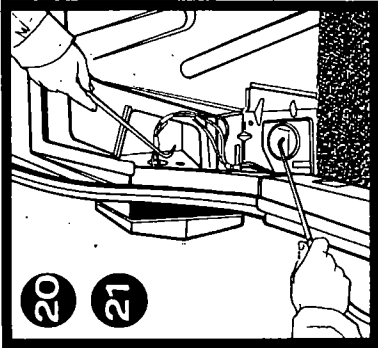
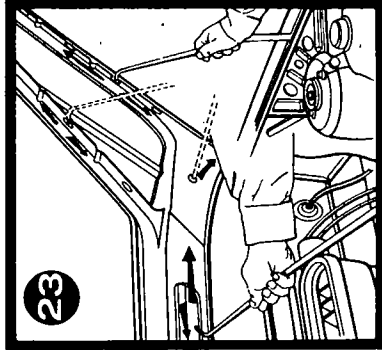
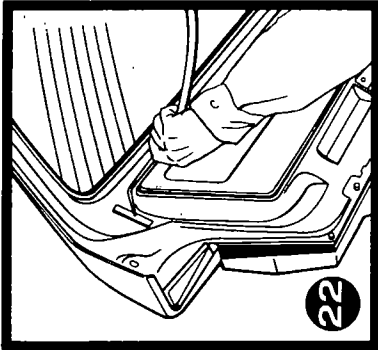


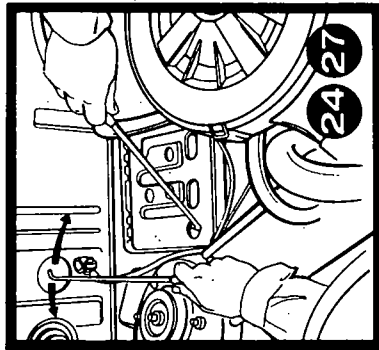
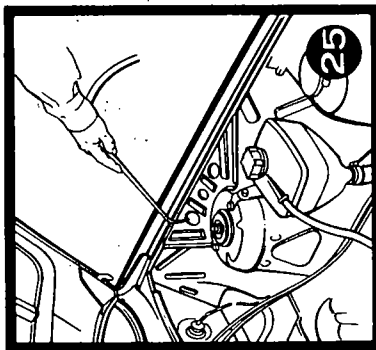
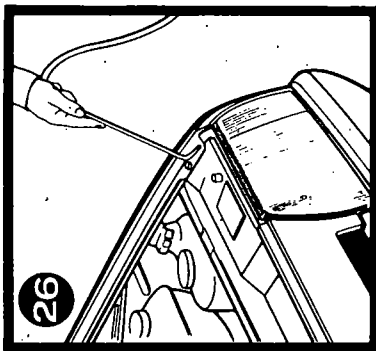












Obr. 364. Místa nástřiku do dutin

1 – dutina podélníku zadní podlahy v přední části; 2 – dutina podélníku zadní podlahy v zadní části; 3 – dutina prahu dveří; 4 – prostor zadní podlahy nad palivovou nádrží; 5 – zavěšení zadní nápravy; 6 – dutina příčnicku před palivovou nádrží; 7 – dutiny výztuhy střední podlahy; 8 – dutina spodního ramena přední nápravy; 9 – dutiny nápravnice; 10 – dutiny předního podélníku vpředu; 11 – spoje předního podélníku a příčnicku; 12 – vnější dutiny prahu dveří; 13 – dutiny nástavku předního podélníku; 14 – dutiny zadních dveří; 15 – dutiny předních dveří; 16 – dutiny předního sloupku a konce předního podélníku; 17 – dutiny středního sloupku; 18 – prostor mezi blatníkem a předním sloupkem; 19 – dutiny nad podběhem zadního kola; 20 – dutiny za podběhem zadního kola; 21 – prostor výztuhy za podběhem zadního kola; 22 – dutiny v zadních (pátých) dveřích; 23 – dutiny v kapotě motoru; 24 – dutiny příčné stěny; 25 – dutiny vzpěry držáku tlumiče pérování; 26 – prostor mezi blatníkem a světlometem; 27 – dutiny držáku akumulátoru

5. Vrtají otvory  $\varnothing 10$  mm

ve vnějších prahu dveří na levé i pravé straně (obr. 364, poz. 12)  
v předních a zadních dveří v jejich spodní ploše  
v obou předních sloupcích  
v obou zadních sloupcích (obr. 364, poz. 19).

6. Dva otvory v zadní stěně příčniku se páčením dlouhým průbojníkem vytvarují tak, aby umožnily nasunout ohebný nástavec (obr. 364, poz. 16).

7. Před nástřikem konzervačních prostředků se doporučuje zakrýt přední a zadní sedadla. Před nástřikem do zadních (pátých) dveří se doporučuje zakrýt celý otvor do karosérie např. plachtou.

8. Dutiny se konzervují nástřikem do otvorů podle schématu na obr. 364.

9. Po vystříkání dutin konzervačním prostředkem se uzavřou zátkami  $\varnothing 23$  mm  $2 \times 3$  otvory vnitřních prahů;

$\varnothing 10$  mm  $2 \times 3$  otvory vnějších prahů,

$4 \times 2$  otvory na spodní ploše dveří,

$2 \times 1$  otvor v předních sloupcích,

$2 \times 1$  otvor v zadních sloupcích.

Všechna znečištěná místa se očistí hadrem navlhčeným v lakovém benzínu.

10. Vozidlo se vytlačí z pracoviště a namontuje se akumulátor. Konzervační materiály jsou hořlavé a jejich výpary výbušné. Proto se musí postupovat opatrně a motor se může spustit až mimo pracoviště.

## Spodní část karosérie

Spodní část karosérie je opatřena ochrannou hmotou PVC plastizol – rozpouštědla jiných hmot uvedenou hmotu narušují, proto nesmí s nimi přijít do styku. Pro opravy lze použít hmoty uváděné v kap. 16.8.

Při poškození ochranné hmoty PVC plastizol se nejprve toto místo zarovná do libovolného geometrického tvaru, důkladně se očistí od mastnoty a rzi a očištěný plech se natře. Po dokonalém zaschnutí barvy se nanese stěrkou některá hmota uvedená v kap. 16.8.

Hoří-li PVC plastizol (při opravách karosérie řezáním a svařováním), vznikají jeho rozkladem zplodiny (chlorovodík, chlormethan, benzen atd.), z nichž některé jsou toxické. Proto je nutno nejprve PVC plastizol z plechu odstranit, nejlépe seškrábáním, a pracoviště, kde se budou takové pracovní úkony provádět, dokonale větrat.

## 16/ DOPORUČENÁ MAZIVA, PROVOZNÍ A JINÉ PROSTŘEDKY

V této kapitole jsou uvedeny příslušné provozní oleje a tuky, udržovací materiály, např. nátěrové hmoty, těsnící tmely, a některé materiály běžného provozu, např. nízkotuhnoucí kapaliny, destilovaná voda — jejich vlastnosti a způsob použití.

### 16.1 Motorové oleje

Pro motor a místa mazaná olejnicou se používá motorových olejů. U motoru nemá motorový olej jen funkci mazací, ale zajišťuje i chlazení mazacích ploch a útlum hluku v těchto plochách.

#### Základní vlastnosti motorových olejů

Rozhodující pro použití oleje v motoru je jeho viskozita nejen při teplotě spouštění, ale i při maximální teplotě vzniklé ohřátím za chodu motoru. Při spouštění motoru nesmí působit nadměrný odpor klikového mechanismu, mechanismu rozvodu a při maximálním ohřátí nesmí viskozita poklesnout natolik, aby tlak na mazaných částech přerušil olejový film. Značný pokles viskozity snižuje i útlum hluku a všeobecně zhoršuje utěsnění.

Při výběru oleje k mazání motoru je nutno dodržet toto pravidlo, pro příslušnou teplotu ročního období se musí používat olej vhodné viskozity. Přitom je prospěšné (viz oleje Multigrade) používat olejů o vyšší viskozitě, než je horní hranice stanovená pro použití podle povětrnostní teploty.

Oleje se zařazují do jednotlivých tříd jako tzv. sezónní nebo jako oleje Multigrade, tj. oleje mající vlastnosti několika viskozitních tříd. Třídy se označují podle viskozitní klasifikace SAE (americká Society of Automotive Engineers). Podle ní jsou oleje rozděleny do viskozitních tříd vyjádřených číselnými znaky.

Motorové oleje pro zimní provoz mají ještě za číselným znakem viskozitní třídy označení W (Winter — zima). Oleje typu Multigrade jsou



označeny zdvojeným znakem, např. 10 W/40 nebo 10 W-40. Takový olej zahrnuje vlastnosti všech tříd – od SAE 40 do 10 W.

Podle složení se oleje rozdělují na další tři typy podle všeobecně předevzaté americké normy API (American Petroleum Institute):

a) Oleje čistě minerální bez přísad – v automobilovém provozu se jich používá zřídka (mají značně omezené kilometrové použití atd.) a označují se *Regular*.

b) Oleje aditivované, tj. zušlechťené s antioxidačními přísadami, označované *Premium*.

c) Oleje aditivované s antioxidačními přísadami, s přísadami antikorozivními a schopnými zabraňovat shlukování karbonových částic při spálení oleje a jejich usazování na součástech motoru, tzv. *oleje detergentní*. Jsou označovány jako *oleje HD* (Heavy Duty – těžký provoz). Obsahují i protiotěrové přísady.

Doporučené oleje typu HD podle povětrnostní teploty a teplotě odpovídající třídy SAE uvádí tab. 45.

Tabulka 45

Doporučené motorové oleje

Mazané místo	Viskozitní klasifikace (SAE)	Použití za teploty (°C)
Motor <sup>1)</sup>	20 W/30 <sup>2)</sup> , 20 W/40 <sup>4)</sup> , 20 W/50 <sup>4)</sup>	do -15
	15 W/30 <sup>2)</sup> , 15 W/40 <sup>4)</sup> , 15 W/50 <sup>4)</sup>	do -20
	10 W/30 <sup>2)</sup> , 10 W/40 <sup>4)</sup> , 10 W/50 <sup>4)</sup>	do -25
	5 W/20 <sup>3)</sup> , 5 W/30 <sup>3)</sup> , 5 W/40 <sup>4)</sup>	pod -25
<hr/>		
Výroba		
– ČSFR	Mogul Super SAE 15 W/50 Mogul Super Stabil SAE 15 W/40 Madit Uniol SAE 15 W/40 Madit Super SAE 10 W/40	
– zahraniční		
BP:	Super Visco-Static	(SAE 10 W/30) (SAE 10 W/40) (SAE 20 W/50)
	Visco	(SAE 15 W/50)
Castrol:	Castrolite	(SAE 10 W/40)
	GTX	(SAE 15 W/40)
	GTX 3	(SAE 15 W/40)
	Formula RS	(SAE 10 W/60)

## Tabulka 45 – pokračování

### Doporučené motorové oleje

Mobil:	Super	(SAE 15 W/40) (SAE 15 W/50) (SAE 10 W/40) (SAE 10 W/50)
	Super Formula	(SAE 15 W/40)
	Mobil 1 Rallye SHC	
Shell:	Super Plus Motor Oil	(SAE 10 W/40) (SAE 15 W/50) (SAE 20 W/50 – Tropical)

Oleje uvedené v tabulce jsou tzv. detergentní oleje typu HD

- 1) Dále k mazání rozdělovače, závěru a závěsu kapoty, závěsů dveří, drobných mechanismů – použije se kterýkoli z uvedených olejů.
- 2) Bez chladiče oleje se doporučuje olej používat do teploty okolí 35 °C.
- 3) Olej se doporučuje používat do teploty okolí 25 °C.
- 4) Oleje SAE 40 a 50 nemají ve vztahu k plusové teplotě okolí omezení.

## Zásady pro použití motorových olejů

Předepsané motorové oleje jsou třídy HD. V žádném případě nesmějí být nahrazeny jinými oleji než předepsanými. Při výměnách oleje se může přecházet na jiný olej uvedený v tabulce. Vyplachování motoru oleji typu Premium se nedoporučuje, protože po vypuštění oleje Premium z motoru jeho zbytek v motoru ředí novou náplň a zhoršuje její vlastnosti. Při doplňování oleje se může použít olej podle tabulky, odlišný od náplně motoru. Obecně se to ale nedoporučuje.

## 16.2 Převodové oleje

Převodové oleje se od motorových olejů liší viskozitou a zušlechťovacími přísadami. Tyto oleje nepracují v prostředí s tak vysokými teplotami jako oleje motorové, ale v prostředí s velkými tlaky. Těmto tlakům jsou přizpůsobeny jejich aditivy.

Doporučené oleje podle povětrnostní teploty a teplotě odpovídající třídy SAE uvádí tab. 46.

## Doporučené převodové oleje

Mazané místo	Viskozitní klasifikace (SAE)	Použití za teploty (°C)
Převodovka a rozvodovka Řízení <sup>1)</sup>	80 90	celoročně celoročně
SAE 80	BENZINA – BENZINOL, převodový olej PP 80, GYROL 80 W/90, OT HP 3 <sup>2)</sup> , BP Gear Oil 80 EP, CASTROL EP 80, SMX, G 728 (SAE 75 až 90), MOBIL Mobilube GX 80, HD 80, SHELL Spirax EP 80 W	
SAE 90	BENZINA – BENZINOL, převodový olej PP 90, BP Gear Oil 90 EP, CASTROL Hypoy B 90, MOBIL Mobilube GX 90; HD 90, SHELL Spirax EP 90	

<sup>1)</sup> Do 12. 1989.

<sup>2)</sup> Výrobce používá od čísla vozu – karosérie 455808.

### 16.3 Tuky

Tuky jsou minerální oleje zahuštěné mýdly vápenných, sodných, lithiových nebo jiných mýdel mastných kyselin. Nemají klasifikace SAE a pro jednotlivá použití je nutno je označovat přímo značkou výrobce. Jejich použití je celoroční.

Doporučené mazací tuky uvádí tab. 47.

Tuky řady LV jsou velmi měkké až polotuhé konzistence, máslovité, odolné proti vodě. Používá se jich za velmi nízkých (až – 50 °C) i vysokých teplot (přes 150 °C). Vyrábějí se ve dvou druzích a jsou označeny LV2 a LV3. Každý má ještě individuální vlastnosti, vymezující jejich některá specifická použití.

K mazání mechanismů dveří a oken, lanovodů a táhel, přestože jde o mechanismy s malými nároky na funkci mazání, doporučují se tuky řady LV, popř. tuky podle poznámky <sup>1)</sup> v tab. 47, protože jejich vlastnosti zaručují dlouhodobou funkční stálost a ochranu proti korozi.

## Doporučené mazací tuky

Mazané místo	BENZINA BENZINOL	Zahraniční produkce
Ložiska zadních kol	—	MOBIL Lithiumgrease 932 Klüber Staburags Y 132 Optimol PD2
Konzola řazení Pohybové mechanismy dveří a oken <sup>1)</sup> Závěsy a uzávěry dveří a vík	LV 2	F1 Grease 30 BP Energrelase L2 CASTROL Castrolgrease LM
Lanovody <sup>1)</sup>	LV 3	MOBIL Mobilgrease MP
Kloub táhla stíračů <sup>1)</sup>		SHELL Retinax A
Převodovka stírače	tuky zahraniční produkce	LITOL 24
Převodka řízení <sup>2)</sup>	—	Klüber Centoplex GLK 91

<sup>1)</sup> Doporučuje se používat zahraničních tuků, které jsou v ČSFR t. č. v prodeji.

<sup>2)</sup> Od 1. 1990.

## 16.4 Speciální oleje a jiná maziva

### Oleje doporučené výrobcem vozidla

Těchto olejů se používá k přimazávání samomazných ložisek a k plnění tlumičů pérování. Jsou to vesměs čisté minerální oleje lišící se způsobem rafinace, který určuje jejich specifické vlastnosti. Všechny oleje mají nízkou viskozitu, oleje pro přimazávání ložisek a tlumičový olej mají nízkou viskozitu i při nízké teplotě.

#### 1. Nízkotuhnoucí olej

Při přimazávání samomazných ložisek jsou ložiska tento olej schopna nasát do pórů a zvýšit tak zásobu maziva. Je označován jako nízkotuhnoucí olej ON 1 a používá se ho při opravách k přimazávání ložisek.

## 2. *Tlumičový olej*

Tlumičový olej je speciální olej pro plnění kapalinových tlumičů pérování a je tak i přímo označován.

### **Maziva doporučená výrobcí maziv**

#### 1. *Koloidní roztoky Molyky*

Koloidní roztoky Molyky výrobci doporučují k nárazovému použití jako příměsi do olejů pro zlepšení stavu kluzných ploch apod. Částice Molyky se mají usadit v mikroskopických prohlubních povrchu a mají zlepšit kluzné plochy všeobecně, ale hlavně mají vytvořit trvalou kluznou plochu pro případ selhání hlavního olejového mazání. Olejářské firmy se vyhýbají doporučení se zdůvodněním možné poruchy rovnovážného stavu aditivů v oleji.

Je však vyloučeno amatérské míšení Molyky s olejem. Jednak pro hrubou velikost částic Molyky, jak je dosažitelná ke koupi, jednak především proto, že není vytvořen koloidní roztok. Poměrně těžká Molyka tvoří usazeniny a může dojít k ucpání čističe, mazacích kanálů apod. V ČSFR se koloidní roztoky nevyrobějí. Poměr míšení roztoku s oleji uvádějí výrobci na obalech.

#### 2. *Tuky s Molykou*

Tuky s Molykou se používají zejména pro ložiska tepelně značně zatížená. Příměs tuku v omezeném množství tvoří obzvláště jemný typ Molyky. Nedoporučuje se však vytvářet si obdobný tuk vlastními prostředky.

Hrubší typ Molyka a nepřiměřené množství mohou změnit vůle v ložisku, a tím zhoršit jeho provoz. V ČSFR se vyrábějí prozatím jen pro průmyslové použití (pro hrubší vůle v ložiskách, než je vyžaduje automobilový provoz).

#### 3. *Molyka*

Molyka je tuhé mazivo – jemné šupinky siřníku molybdeničitého. Vetrěním do suchého a čistého povrchu ložiska vytvářejí velmi pevně lnoucí film pro suchý provoz, popř. s omezeným mazáním. Molyka má vysokou tepelnou a chemickou stálost. V ČSFR se vyrábějí Molyka R (hrubší druh) a Molyka FF (jemnější druh).

## **16.5 Brzdová kapalina**

Brzdová kapalina musí splňovat tyto požadavky: mazivost, chemická stálost jak proti oxidaci, tak proti vysoké teplotě, která je v brzdách,

minimální odpařivost, nesmí vyvolávat korozi kovů a nesmí porušovat pryžové manžety bobtnáním ani rozrušováním. Tomuto poslednímu požadavku jsou přizpůsobeny chemickým složením jak kapalina, tak i pryž. Proto nelze používat kteréhokoli druhu kapaliny, ani není dovoleno bez výběru kapaliny směřovat.

Pro brzdovou soustavu se smí používat výhradně brzdové kapaliny podle klasifikace DOT-3. V ČSFR této normě odpovídá brzdová kapalina žluté barvy Syntol HD 205 (minimální teplota varu 135 °C), popř. Syntol HD 260<sup>1)</sup> (minimální teplota varu 155 °C). Tyto brzdové kapaliny se mohou případně smísit a doplnit.

Léty provozu může brzdová kapalina houstnout, popř. absorbovat vlhkost ze vzduchu. Především tato okolnost může mít vliv na některé obtíže při brzdění. Dobu, kdy k tomu může dojít, nelze spolehlivě určit. Je však lépe předcházet možnosti vzniku jakýchkoli obtíží a kapalinu v brzdové soustavě maximálně po roce (Syntol HD 205) případně po dvou letech (Syntol HD 260) nahradit kapalinou novou (viz kap. 15.8).

Při manipulaci je nutno se vyvarovat styku s kapalinou — potřísněnou pokožku ihned omýt teplou vodou a mýdlem.

Při nalévání kapaliny do zásobní nádržky se nesmí potřísnit lakovaná část karosérie, na níž má brzdová kapalina nepříznivý vliv. Stane-li se tak, musí se lak ihned opláchnout proudem vody, osušit a přešetřit některým z přípravků (viz kap. 17.7).

## 16.6 Nízkotuhnoucí kapaliny a jiné prostředky

### Fridex Stabil

Chladicí a topná soustava vozidla je naplněna značkovou kapalinou Fridex Stabil. Je to koncentrát, který se ředí destilovanou nebo měkkou vodou. V závislosti na ředění se mění teplota tuhnutí (viz tab. 48).

Fridex Stabil je nová nemrznoucí kapalina, která je vyvinuta z Fridexu Spolana a jen s ním je mísitelná. S jinými značkami nemrznoucích kapalin se míšení nedoporučuje. Každá nemrznoucí kapalina obsahuje jiné inhibitory koroze, které se vždy nemusí ve svém účinku doplňovat. Proto se kapalina plní do chladicí soustavy předem dobře propláchnuté od rzi a zbytků předešlé náplně. Dojde-li při nedokonalém propláchnutí od úsad

<sup>1)</sup> Od 8. 1991.

rzi z vody k jejich uvolnění a nemrznoucí kapalina se zakalí, kapalina se vypustí a nechá se ustát 24 až 48 hodin. Čirá kapalina se opět naplní, což se dvakrát až třikrát opakuje. Proto se doporučuje celoroční používání. Odpařené množství se doplní destilovanou (měkkou) vodou, při úniku netěsností roztokem Fridexu Stabil té koncentrace, která je v chladicí soustavě.

Tabulka 48

Bod tuhnutí Fridexu Stabil pro různá ředění

Poměr (objemů)		Bod tuhnutí (°C)
Fridex Stabil	Voda	
1	2	-20
1	1,5	-27
1	1	-40
1,5	1	-60

Poznámka: Fridex Stabil je mísitelný jen s Fridex Spolana.

Laku, a to i syntetickému vypalovacímu, škodí téměř všechny značkové kapaliny. Potřísní-li se lak, musí se ihned opláchnout vodou.

Jestliže pění nízkotuhnoucí kapalina, znamená to, že se do ní dostala neopatrností nebo prolínáním z motoru mastnota. Vytlačuje-li pěna kapalinu natolik, že se zvyšuje teplota motoru, musí se po výplachu motoru a odstranění příčiny nahradit novou.

Výrobce Fridexu Stabil udává zachování jeho mrazuvzdorných a korozivzdorných vlastností po dobu tří let.

### Glacidet K

Nádržka ostříkovače skel, popř. světlometů, se plní nízkotuhnoucí kapalinou, aby se zajistila jeho funkce i za mrazu, nejlépe speciální kapalinou pro ostříkovače – Glacidet K. Glacidet K je kapalina, která se ředí vodou, a podle stupně ředění se mění bod tuhnutí roztoku. Rozpouštěcí složky přípravku rozpouštějí mastnoty a proto myjí a odmašťují plochu skla i za studena.

*Návod:* Kapalina Glacidet K se podle požadovaného bodu tuhnutí doplní vodou do obsahu jednoho litru do nádržky ostříkovače.

### Glason

Použití i návod jsou stejné jako u Glacidetu K.

## Velfobin

V nádrži nebo v potrubí se kondenzací nebo přímým vniknutím může usadit určité množství vody, která v období mrazu zamrzne. Vozidlo je neschopné provozu a rozmrazení je zdoluhavé. Příměs kapalin do benzínu vytvoří s benzínem nízkotuhnoucí roztok, který po smíšení s benzínem je nasát do spalovacího prostoru a spálen. U vozidla s katalyzátorem je použití zakázáno. Obdobné příměsi jsou obsaženy v bezolovnatém benzínu.

Značkovou kapalinou je Velfobin – směs látek schopných absorbovat vodu, bílé až nažloutlé barvy.

*Návod:* Do plné nádrže se přidává v přechodném období podzim – zima jednorázově na každých 10 litrů benzínu 100 cm<sup>3</sup> Velfobinu. Po vyjetí obsahu nádrže se přidává preventivně 50 cm<sup>3</sup> na 10 litrů benzínu.

## Destilovaná voda

Destilovaná voda je určena pro technické účely všude tam, kde se požaduje chemicky čistá voda, tj. voda bez příměsí anorganických a organických látek. Je to čirá, bezbarvá, neutrální kapalina bez chuti a zápachu.

Destilovaná voda se uplatňuje zejména při přípravě chladicí a nízkotuhnoucí kapaliny (Fridex Stabil). Nemrzoucí koncentrovaná kapalina se ředí destilovanou vodou v poměru uvedeném v tab. 48. Protože je voda těkavější než nízkotuhnoucí složka nízkotuhnoucí kapaliny, odpařuje se při vyšších teplotách dříve. Je proto vhodné dolévat občas nízkotuhnoucí kapalinu destilovanou vodou, aby se doplnil obsah chladicí náplně a aby se také upravila teplota tuhnutí na původní nebo požadovanou.

Destilovaná voda se dále používá při přípravě nebo dolévání elektrolytu akumulátorů. Při provozu akumulátoru se však voda z elektrolytu vypařuje, ten houstne a hladina klesá. Tím se obnaží horní část desek a dochází k vylučování síranu olovnatého, což způsobuje snížení kapacity, popř. poškození akumulátoru. Proto je nutno hladinu elektrolytu kontrolovat a odpařili se, doplnit akumulátor destilovanou vodou. V zimním období se doplňuje výhradně před jízdou, aby se voda smísila s elektrolytem a nezmrzla.

## 16.7 Automobilový benzín

Minimální oktanový požadavek pro motory Škoda řady 135 je OČ 90, pro motory Škoda řady 136 je předepsáno OČ 95. Benzín může být



bezolovnatý i olovnatý. U automobilů vybavených katalyzátorem se výhradně musí používat bezolovnatý benzín.

Automobilový benzín je směs kapalných uhlovodíků s přísadami zvyšujícími oktanové číslo (odolnost proti samozápalům — klepání), jako tetraethylolovo a jiné látky. V současné době se v ČSFR vyrábí ve třech druzích a jakosti jsou rozlišeny barevně:

Benzín Speciál 90 — barva oranžová, oktanové číslo 90.

Benzín Super 96 — barva zelená, oktanové číslo 96.

Benzín Natural 95 — barva nažloutlá, oktanové číslo 95.

Oktanové číslo je stanoveno výzkumnou metodou, jak se všeobecně v obchodním označování benzínu používá, na rozdíl od motorové metody, která dává výsledky jiné. Někdy se toto označení uvádí, např.: 90 VM (výzkumná metoda), nebo 90 MM (motorová metoda). Benzíny lze směšovat: výsledkem je potom oktanové číslo podle poměru smíšení.

Nevhodný benzín (s nízkým oktanovým číslem) se projeví klepáním za chodu motoru. Při zapálení ve válci ve zmenšujícím se kompresním prostoru s nezapálenou směsí nastává kombinovaný způsob hoření paliva. Vznikne tlaková vlna, která nejen nárazem na stěny spalovacích prostorů způsobuje nepříjemný kovový zvuk, ale působí nepříznivě na klikový mechanismus motoru a způsobuje ztráty výkonu. Nejde-li při tom současně o nevhodně seřízený předstih (velký), je klepání náznakem měnících se nároků motoru na palivo (viz kap. 15.2, seřízení předstihu) a je nutno používat paliva s vyšším oktanovým číslem.

Olovo v benzínu jej činí jedovatým, včas neomytá potřísněná citlivá pokožka může trpět podrážděním, popř. záněty, proto je automobilový benzín nevhodný jako čisticí a rozpouštěcí prostředek. To platí i pro benzín Natural 95.

## 16.8 Nátěrové hmoty a jiné prostředky

### Nátěrové hmoty

Email na šasi S 2089 je nátěrová barva, zvláště vyvinutá pro strojní součásti v spodní části vozidla nebo na poškozená místa PVC plastizolu na spodní části karosérie, a všeobecně pro spodní část karosérie vystavené vlhkosti. Je připraven k použití a nemusí se ředit; je-li nezbytně nutno, ředí se ředidlem S 6006. Úplně uschne za 24 hodin. Není určen k stříkání, nanáší se štětcem ve 2 až 3 vrstvách, v intervalu 24 hodin, při teplotě

20 °C. Obsahuje suboxid olova, lze ho tedy používat bez předchozího nátěru základovou barvou. Místa napadená rzi se před nátěrem očistí až na čistý kov.

Gumoasfalt, gumoasfaltová suspenze SA IV, Eonit, Antivibrat TH-1 jsou prostředky k opravě PVC plastizolu spodní části karosérie. Nanášejí se po očištění od prachu, bláta a mastnot na zabarvené a náležitě suché plochy štětcem nebo stěrkou.

Ředí se teplou vodou. Po vyschnutí vody však již další vodu nepřijímají, naopak ji odpuzují.

Minimální teplota okolí pro práci s nimi je asi +5 °C; aby mohla vysychat voda. Nanášejí se nejlépe v tenké opakované vrstvě: K nanášení se doporučuje používat štětců, které neobsahují rozpouštědla z předchozího vyprání po barvě apod. Štětce je nutno po použití ihned vymýt vodou. Rovněž zásoba v nádobě se zalije vodou.

Dlouhodobé zkušenosti z opraven ukázaly, že k opravě spodní části karosérie je nevhodnější U 5000 (plastizol za studena), na který se nastříká Resistin Car.

Jiné hmoty než hmoty ředitelné vodou, tj. hmoty na základě vodní suspenze, nelze pro vozidla Škoda použít. Rozpouštědla jiných hmot by rozrušila původní nános PVC plastizol, popř. i nátěr vlastního plechu.

## **Těsnící tmely**

Vláčných tmelů se používá k těsnění nepevně spojených ploch jako ucpávky proti prachu, vzlinající vodě apod. Požaduje se na nich dlouhodobá přilnavost a tvárnost. Patří mezi ně Chemiplast nebo Matadorplast. Jsou vyrobeny ze syntetického kaučuku s anorganickými plnidly a glykolovými změkčovadly. Zůstávají trvale tvárné.

Chemiplast (zahraniční výrobek) má značnou tepelnou soudržnost a používá se i pro tmelení částí, které budou pro zatmělení dále tepelně zpracovány, např. při tmelení před vypalováním laku.

Matadorplast se používá pro tmelení míst, která jsou zatížena tepelně jen normálními povětrnostními podmínkami nebo mírným ohřevem.

Speciálním tmelům z polyuretanového plastu odpovídají zahraniční tmely, např. Hykomar, Reinoplast, Curil K, Hermetite RS 1608 apod. Jsou odolné proti účinkům glykolů. Provozní použitelnost je -40 až +200 °C. Mají dokonalou přilnavost na čisté kovové plochy a aplikují se

v dodané konzistenci — v nutném případě se ředí acetonem. Jsou vhodné pro utěšňování motorů, převodovek a rozvodovek a převodek řízení.

Spojované plochy se dokonale očistí, mastné plochy se odmastí. Tmel se nanese štěrku nebo nanášecím zařízením a spojované součásti se ihned smontují.

Ze součástí se odstraňují seškrabáním a acetonem.

Tvrдых tmelů se používá k těsnění ploch ve styku s oleji, benzínem a vodou. Jsou to směsi syntetické pryskyřice a rozpouštědla. Nanášejí se na benzínem očištěné plochy a před spojením ploch se nechává nános několik minut zaschnout. Natírají se všechny plochy, které se mají spojit. Ředí se denaturovaným lihem, odstraňují se oklepáním a nejsou-li plně vytvrzeny, rozpouští je denaturovaný líc.

Mezi nejznámější tmel patří Hermosal, obdobnou funkci vykonává i Hermeplast.

### Lepidla

V automobilu jsou speciální požadavky na lepení. Spojení lepených ploch musí zůstat pružné, slepení musí nastat bez tlaku a s okamžitou soudržností. Kromě toho se uvažuje různost spojovaných materiálů, nejčastěji textil, plasty, pryž, polyethylen, a to spolu navzájem, popř. v kombinaci s lakovanými plochami.

Vyhovující pro všechny případy použití je lepidlo ze syntetického kaučuku s anorganickými plnidly pro zvýšení hustoty roztoku a tloušťky lepicího filmu. Na trhu je tento typ lepidla zastoupen mj. lepidly Chemopren. Jako nejvhodnější pro běžnou potřebu je Chemopren 25 a vystačí se s ním pro všechny druhy lepení.

K ředění se použije toluen nebo octan ethylnatý. Plocha natřená lepidlem se nechá mírně zaschnout, teprve potom se plochy spojují. Pro nanášení ve stejnosměrné vrstvě je nejlépe použít hřebenového roztíradla.

### Zabrušovací pasta

Zabrušovací pasta umožňuje získání hladkých ploch na kovových předmětech. Účinnou složkou zabrušovací pasty je syntetický korund nebo elektrosafír.

*Návod:* Před použitím se pasta zředí minerálním olejem (i vyjetým motorovým olejem), naftou nebo petrolejem v poměru 2 díly pasty a 1 díl oleje. Na hrubé zabroušení se použije pasta hrubá (šedá). Nejsou-li na hrubě zabroušených plochách po omytí benzínem znatelná černá místa, tj.

tečky a čárky, je plocha hrubě vybroušena. Plocha se pak přebrousí pastou střední (modrou) a dobrousí pastou jemnou (červenou). Po zabroušení se omyjí všechny části tak, aby na součásti a její došedací ploše nezůstala ani stopa po zabrušovací pastě.

Výrobci motorových vozidel každoročně zlepšují technický stav a vybavenost svých výrobků, přesto však neexistuje zatím vozidlo, které by nevyžadovalo žádnou údržbu. Jednou z hlavních pomůcek pro ošetření motorového vozidla jsou chemické přípravky.

Jsou to přípravky k mytí vozidla, k čištění, leštění a konzervování laku karosérie, užitkového i zavazadlového prostoru; přípravky pro čištění, údržbu a konzervaci motorového prostoru a strojové (podvozkové) části vozidla; přípravky k zajištění provozu a bezpečnosti; a konečně přípravky pro údržbu, popř. opravy a zlepšení funkce motorických částí. Každý chemický přípravek má své specifické vlastnosti a určitý způsob použití. Údaje o účelu použití s návodem jsou shrnuty v seznamu na konci této kapitoly a jistě se stanou nezbytnou pomůckou pro pracovníky i spotřebitele z řad motoristů, kterým poskytnou přehled o kvalitních přípravcích pro údržbu vozidla.

### Všeobecné informace

Pro autokosmetiku platí několik zásad, jejichž dodržování zajišťuje úspěšný výsledek práce:

a) Karosérie se neošetřuje na slunci, aby se nerozrušil a nepopraskal lak. V parném létě se provádí autokosmetika v časných ranních hodinách nebo ve večerních hodinách po vychladnutí rozpáleného vozidla. Rovněž kapota zahřátá od motoru se nemyje ani neleští.

b) Karosérie se neošetřuje za mlhy, deště a mrazu — horká voda za mrazu může na vozidle způsobit rozpraskání nátěru.

c) Prach z karosérie se nestírá za sucha, aby se nepoškrábal lak. Proto se též neprovádí autokosmetika v prašném prostředí a pod kvetoucími stromy.

d) Pracovní oblek má být bez vnějších knoflíků a kovových součástí, hlavně na rukávech. V kapsách nemají být ostré předměty.

e) Podmínkou správné autokosmetiky jsou dokonalé chemické přípravky, dostatek vody, různé pomůcky, např. viskózočná houba, vědro, ruční smeták, dlouhý zahnutý štětec, kartáč, čisticí vlna, flanel a různé hadříky,

kteře však nesmějí obsahovat tvrdé součásti kovů nebo plastů, švy a obruby. Všechny pomůcky musí být čisté. K zjednodušení některých postupů mohou přispět mechanizační prostředky, např. stlačený vzduch se stříkací pistolí, montážní jáma, zvedáky a najížděcí rampy umožňující přístup k strojové (podvozkové) části vozidla.

f) Lak na karosérii nově nalakované nízkovypalovacíma emailem (syntetickým lakem) je velmi odolný proti všem povětrnostním vlivům a zachovává si dlouhou dobu přirozený lesk. Není proto nutno ihned zpočátku karosérii leštit.

Nový lak potřebuje asi 2 až 3 měsíce pro vystárnutí. V této době jej ponechte bez konzervace.

g) K dokonalé autokosmetice jsou potřebné moderní chemické přípravky k mytí, čištění, leštění a konzervování vozidla, jejichž účel a návod k použití je popsán v kap. 17.7.

## 17.1 Malá autokosmetika

Při provádění malé autokosmetiky se vychází z předpokladu, že vozidlo bylo před poslední cestou řádně ošetřeno a všechny části, tj. hlavně povrch karosérie a strojová (podvozková) část vozidla, jsou nakonzervovány.

Po každé delší cestě se vyčistí vysavačem prach v užitkovém prostoru a zhruba se očistí povrch karosérie; ostříká se proudem vody, umyje viskózovou houbou, osuší a přeleští flanelovým hadříkem. Bedlivě se prohlédne povrch karosérie, zda nenese stopy asfaltu. Každá skvrna od asfaltu se odstraní hadříkem (nebo vatou) namočeným v Asfaronu. Znečištěná skla se vyčistí Ronalem. Nejjednodušším a přitom nejlepším způsobem vyčištění oken je roztírání Ronalu po skle novinovým papírem do sucha. Jinak se při této malé autokosmetice nepoužije žádných jiných přípravků.

## 17.2 Velká autokosmetika

Podle toho, jak často je vozidlo v provozu, provede se vždy za 1 až 3 měsíce jeho velká autokosmetika. Zásadně se nejdříve dělají takové práce, při nichž vzniká prach, tj. čištění podlah, kartáčování čalounění, čištění užitkového prostoru apod. Pak se myje a čistí motorový prostor a celá strojová (podvozková) část vozidla i ty části, které jsou nakonzervo-

vány. Nakonec se myje, čistí a konzervuje povrch karosérie a pneumatiky a pryžové části vozidla.

### 17.3 Čištění užitkového a zavazadlového prostoru

Aby se usnadnila práce, vyklidí se nejprve užitkový a zavazadlový prostor, vyjmou se čalouněná sedadla a odstraní se rohože. Prach z užitkového prostoru se odstraní ze všech skulin vysavačem.

Znečištění čalounění z plastů se odstraní vesměs omytím vlhkou mýdlovou vodou, protože ulpívá na povrchu, popř. se myjí a čistí 3% roztokem Autošamponu; po vyčištění se důkladně vytrou vlhkou viskózovou houbou nebo hadrem. Po zaschnutí se tyto části nakonzervují Autopolishem, který se hadříkem roztírá do sucha, a pak se přešetí flanelovou utěrkou.

Znečištění látkového čalounění vyžaduje použití čistících prostředků na látky ze syntetických vláken podle toho, čím znečištění vzniklo. Nepoužívejte však benzínových čistidel.

Znečištění tvarovaných koberců hrubšími nečistotami se odstraní tupým předmětem, prach se vyčistí vysavačem. Budete-li šamponovat (šamponů pro tyto účely se vyrábí řada), řiďte se pokyny jejich výrobce. Nejprve se vyčistí prach a kartáčem s dostatečně jemným vlasem kolmo k řádkování se šamponuje. Na skvrny, neodstraní-li se dvojnásobnou koncentrací šamponového prostředku, použijí se organická rozpouštědla, např. aceton a ethylalkohol. Nepoužívejte chemického čištění a klepání.

Pryžové podlahy se umyjí 3% roztokem Autošamponu a po opláchnutí vodou nakonzervují.

Lakované části užitkového a zavazadlového prostoru se po setření prachu čistí a zároveň konzervují Autopolishem.

Vnitřní skla, stejně jako vnější, se čistí Ronalem, který se nakape na skla, papírem vytírá do sucha a suché sklo se přešetí čistým papírem.

Zavazadlový prostor se vytré vlhkou viskózovou houbou a po vyschnutí se čistí a konzervuje Autopolishem. Konzervovaná místa se přešetí flanelovou utěrkou.

### 17.4 Čištění motorového prostoru

Je prokázáno, že nezanedbávanější částí z hlediska čistoty je motorový prostor a strojová (podvozková) část vozidla. Je třeba uvést, že důvodem

k čištění a mytí motorového prostoru není jenom vzhled motoru. Tlusté vrstvy nečistoty a mastnot mohou mít vliv jednak na pracovní režim motoru, jednak způsobují při zahřátí nepříjemný zápach. A nejsou řídké ani případy, kdy mastné nečistoty jsou příčinou požáru.

Při čištění motorového prostoru se nejdříve seškrábou hrubé nečistoty. K umytí se může použít horká voda nebo pára. Aby se zamezilo vniknutí vody k elektrické instalaci, stačí zakrýt ohrožená místa sáčky z PVC nebo polyethylenu. Zakryjí se jimi rozdělovač, zapalovací cívka, elektronický spínač, alternátor, svorkovnice s objímkami žárovek světlometů a karburátor. Potom se může s vodou v motorovém prostoru volně pracovat. Nakonec se všechny součásti a lakované části vytrou do sucha hadrem. Po osušení se lakované části ošetří Autopolishem a přešetří flanelem.

Chladič oleje v motorovém prostoru, pokud je jím vozidlo vybaveno, se občas očistí prostříkáním vodou. Zůstanou-li na chladicích plochách nečistoty, použije se horká voda nebo pára.

Vlhké prostředí motorového prostoru zvyšuje nároky na zapalovací soustavu. Pro odstranění závad v činnosti zapalovací soustavy se doporučují přípravky čs. výroby Ostacar Sprey a HD sprej.

## **17.5 Mytí, čištění a konzervování strojové (podvozkové) části**

Strojová (podvozková) část vozidla je na údržbu nejnáročnější, a to z hlediska bezpečnosti jízdy i životnosti vozidla. Na strojové (podvozkové) části jsou důležité mechanismy vozidla – řízení, brzdová soustava, převodná ústrojí, nápravy, pružiny, tlumiče, které jsou mimo jiné i zdrojem vzniku mastnot a nečistot. Čištění je obtížné, neboť prostory jsou těžko přístupné a materiál jednotlivých částí je různorodý. Vrstvy bláta a špíny se nesnadno odstraňují, neboť jsou spojeny s mastnotami a asfaltem. Nečistoty znehodnocují mechanickým působením různé jemné a těsně pohyblivé části ústrojí. Řádného očištění a konzervace strojové (podvozkové) části vozidla se dosáhne vystříkáním horkou vodou nebo párou.

Na vozidlech Škoda je spodní část karosérie opatřena ochranným nátěrem PVC plastizol; pokud se však z nějaké příčiny tento materiál poruší, lze použít některé ochranné tlumicí hmoty (viz kap. 16.8). K mytí spodní části karosérie se doporučuje pouze Autošampon. Všechny části (tj. strojová část a spodní část karosérie) se dokonale oplachují vodou. Po



ostříkání a oschnutí se občas podrobně prohlédne celá spodní část vozidla. Odřená místa se zabarví — nejdříve základovou, potom krycí barvou. Byla-li některá místa napadena rží, odstraní se pod nátěrem až na čistý kov. Místo po opravě lze navíc chránit nánosem některé ochranné tlumicí hmoty.

Nakonec se celá spodní část vozidla nakonzervuje Autobalsamem, pokud možno rozstříkem. Nastříkaná vrstva poskytuje ochranu proti vlhkosti a agresivním solím, které se používají v zimním období. V žádném případě se nepoužívá ke konzervaci směsi vyjetého oleje a nafty. Touto aplikací se vytvoří jen lepivá vrstva, která nachytává prach a při jízdě znečišťuje spodní část vozidla. Kromě toho zvýšená kyselost vyjetého oleje působí korozivně.

## 17.6 Mytí, čištění a leštění karosérie

### Mytí karosérie

Karosérie vozidla se nemyje na prudkém slunci, ani pokud je kapota po jízdě horká. Rychlé zchlazení může narušit lak, voda se rychle odpařuje a zanechává skvrny, zejména je-li vápenitá. Používá-li se horká voda, maximálně o teplotě 80 °C.

Kromě světlometů jsou všechny světilny na vozidle zhotoveny z plastů. Čistí se jen vodou nebo šampony. Většina speciálních čisticích prostředků obsahuje laková rozpouštědla (aceton apod.) a součásti jimi čištěné by ztratily lesk.

Povrch karosérie se myje Autošamponem. Tím se nejlépe odstraní nečistoty, hlavně mastnoty a zbytky vrstev leštících a konzervačních přípravků. Povrch karosérie se nejprve navlhčí vodou, která se nechá několik minut působit. Mezitím se připraví roztok šamponu. Do vědra s vodou se přidá asi 200 až 300 g Autošamponu a roztok se řádně promíchá. Viskóзовou houbou nebo smetákem namočeným v roztoku Autošamponu se vodorovnými tahy směrem dolů stírá tak, aby pěna byla rovnoměrně nanesena na celé karosérii a aby se žádné místo nevynechalo. Šamponuje se rychle, aby šampon nikde nezaschl. Zaschlý šampon se špatně odstraňuje, a proto zdlouhavá práce karosérii více škodí než prospívá. Šamponování, tj. nanášení šamponu včetně opláchnutí, nesmí trvat déle než 10 minut. Po nanesení šamponu se karosérie rychle a důkladně ostříká. Doporučuje se použít asi padesátinásobného množství vody, jehož se

použilo do roztoku šamponu. Použije-li se k šamponování asi 3-13% roztoku Autošamponu, musí se použít k opláchnutí asi 150 l vody. Z toho je zřejmé, že nestačí opláchnout vozidlo jedním až třemi vědry vody (10 až 30 l), jak se to běžně dělá. Zbytky zaschlého šamponu mohou totiž při styku s lešticími prostředky vytvořit na povrchu karosérie těžko odstranitelné šmouhy. Proto se šampon splachuje tak dlouho, až zmizí poslední zbytky pěny, a pak se ještě asi 2 minuty pokračuje v oplachování. Vyhněte se však přímému postřiku zámků dveří a uzávěru hrdla plnění paliva.

Po důkladném opláchnutí karosérie se voda vysuší jelenicovou kůží nebo viskózovou houbou a ihned se nakonzervuje. Nikdy se karosérie nesmí nechat bez konzervační vrstvy, i když z reklamních důvodů nepřiznávají někteří výrobci šamponu důležitost konzervace, a tvrdí, že karosérie po umytí jejich šamponem je dostatečně lesklá. Nenakonzervovaný ošamponovaný nátěr se velmi brzy rozrušuje. Není-li vhodný konzervační prostředek (leštěnka nebo vosk), je lépe, nepoužije-li se šampon, a karosérie (za předpokladu, že byla po předcházejícím mytí konzervována) se omyje pouze vodou.

Šamponování se neprovádí denně. Používá-li se ke konzervaci emulzní leštěnky, šamponuje se vždy jednou za 10 až 14 dní. Kratší intervaly se volí jen při značném znečištění nebo při nepřetržitém provozu. Používají-li se ke konzervaci vosky, šamponuje se až po větším znečištění, jinak při amatérském provozu průměrně za 1 až 2 měsíce. Mezi uvedenými dobami se zablácená a zaprášená karosérie pouze ošťříká a umyje vodou, osuší se a přeleští.

Šamponování je účinný způsob odstraňování nečistot, tj. prachu, hmyzu, mastnot, zoxidovaných tuků a vosků a částečně rozrušených nátěrů. Příliš rozrušený, tj. zkrídovatělý nátěr, asphalt a tlusté nánosy starého tuku však šampon neodstraní. Autošamponem správně mytý a konzervačním prostředkem udržovaný nátěr je vzhlednějši než nátěr mytý vodou.

Je-li nátěr karosérie zkrídovatělý a rozpraskaný, nepoužívá se příliš často šamponů, poněvadž se tak životnost takového nátěru ještě zkracuje. Šampon z praskliny není možno dobře odstranit opláchnutím a vzhledem k jeho celkové rozpouštěcí schopnosti bude eroze rozpraskaného nátěru rychle vzrústat.

### **Čištění karosérie**

Po umytí a osušení se odstraní z povrchu karosérie zbytky asfaltu Asfaronem. Asfaron se natírá hadříkem nebo vatou na znečištěná místa,

až asfaltová skvrna zmizí. Ošetřené místo není třeba oplachovat. Jiné nečistoty, které nebyly při šamponování umyty, se odstraní pomocí Autocleaneru. Mastná a slepá místa nátěru, která mají dokonce jiný odstín barvy, se oživí Cleanerpolishem. Zejména místa po havárii, která byla přelakována nitroemalem, mění časem původní odstín barvy. Přelakovaná místa je třeba častěji ošetřovat Autocleanerem nebo Cleanerpolishem. Rovněž drobné, nehluboké vrypy a rýhy v nátěru, způsobené např. větviemi, zahladíme přípravkem Cleanerpolish.

## **Leštění karosérie**

Lakovaný povrch umyté karosérie je obnažen a je bezpodmínečně nutno ho konzervovat. Konzervuje se leštícím přípravkem, např. tukovým, jako je Autopolish. Používá se, pokud je nátěr vozidla zachovaný a leštění lze v krátkém čase opakovat. Nejlepší konzervace se dosáhne přípravkem voskovým, např. Carime nebo Autobalsam.

Na ošetření povrchu karosérie, která má nátěr rozpraskaný, se používá zásadně Carime. Tento přípravek zaplňuje mikroskopické trhlinky nátěru a tak zabraňuje vodě, která by způsobila další popraskání nátěru, vniknout na kov karosérie. Carime je možno použít na všechny druhy nátěrů. Pro ošetření a konzervaci zachovalého nátěru se použije voskového přípravku Autobalsam, jehož aplikace je nejjednodušší.

Leštící přípravky se nanášejí na umytý a suchý povrch karosérie, a to na malých plochách o velikosti 20 až 50 × 50 cm. Jedním z hlavních předpokladů správné aplikace Autobalsamu je dokonalé protřepání před použitím i během použití. Nanáší se čistým hadříkem kruhovými pohyby tak, že se plocha vyplní leštícím přípravkem, aniž se vynechá sebemenší místo. Nenatřená místa by totiž měla menší lesk a zůstala by bez ochrany proti vnějším vlivům. Plocha se flanelem přešetří (křížovými pohyby) až po úplném zaschnutí, tj. až se vrstva leštícího přípravku, která byla zpočátku průsvitná, změní po celé ploše v bělavě matnou. Předčasně přešetření plochy by mohlo způsobit šmouhy, vrstva by zůstala lepivá a rychle by se znečistila. Naproti tomu příliš zaschlá vrstva se špatně rozlešťuje a nevytváří stejnoměrný a souvislý lesk. Doba správného zaschnutí nanesené vrstvy závisí na okolní teplotě a vlhkosti, a proto je v různém období roku i dne různá. Správně nanesená vrstva poskytuje nátěru dlouhodobou ochranu a vysoký lesk. Rozetřená vrstva má velkou chemickou netečnost, stabilitu při změnách teploty a velkou odolnost proti vodě. Chrání nátěr proti oxidaci, proti vlivům slunečního tepla

a proti působení povětrnosti vůbec. Vrstva je velmi tvrdá a pružná a zamezuje přilnutí prachu a nečistot na povrchu nátěru. Nečistoty se proto dají dobře setřít nebo opláchnout. Vodoodpudivost způsobená nízkým povrchovým napětím je výhodná tím, že ani deštěm, ani ostříkáním vodou se ochranná vrstva nepoškodí.

## 17.7 Seznam a použití přípravků pro automobily

Sortiment přípravků pro automobily je stále zdokonalován, mění se a doplňuje. Uvádíme jejich stručný přehled — informujte se proto ve specializovaných prodejnách o posledních novinkách.

### Artkvel

*Použití.* Artkvel je speciální kapalina proti pocení a zamrzání oken.

*Návod.* Na čistá a suchá okna se Artkvel nanese zevnitř viskóзовou houbou nebo hadříkem. Směs se řádně rozetře, aby netekla po skle, avšak nevytírá se do sucha: Při plně obsazeném nebo vytopeném vozidle se nátěr obnovuje v intervalech 1 až 2 hodiny. Při odstraňování vytvořené námrazy se zamrzlá vrstva potírá viskóзовou houbou nebo hadříkem namočeným v Artkvelu. Po rozpuštění námrazy se sklo vytře do sucha. Potom je možno nanést nový ochranný film, který bude bránit pocení a zamrzání oken. Abychom zamezili zamrzání vnější strany oken nebo reflektorů, např. při sněžení, potírá se vnější strana skla Artkvelem. Silné sněžení však směs značně zředí, a tak je nutno nátěr opakovat častěji.

### Asfaron

*Použití.* Asfaron je přípravek k odstraňování asfaltu z lakovaných a chromovaných částí motorových vozidel.

*Návod.* Asfalt se odstraňuje ze suché karosérie. Vatou navlhčenou Asfaronem se potírají asfaltové skvrny, až se rozpustí. Na tlustší vrstvě asfaltu se navlhčená vata ponechá několik minut. Podle potřeby se čištění opakuje. Po dokonalém odstranění posledních zbytků asfaltu se ošetřená místa přešetří čistým flanelem. S Asfaronem pracujte v dobře větraných prostorách a po práci si umyjte ruce a potřete je mastným krémem. Asfaron chraňte před mrazem a teplem.

## **Autobalsam**

*Použití.* Autobalsam je výborný leštící a konzervační přípravek k nátěru karosérie.

*Návod.* Před použitím je nutno Autobalsam řádně protřepat. Nanáš se hadříkem kruhovými pohyby na omytý a suchý nátěr karosérie, a to postupně na malé plochy velikosti asi  $50 \times 50$  cm, jako tenký stejnoměrný film. Je nutno dbát, aby nezůstala nenatřená místa, která by pak měla menší lesk a kromě toho by zůstala bez ochrany proti vnějším vlivům. Plocha se flanelovým hadrem přešetří do vysokého lesku křížovými pohyby až po úplném zaschnutí, tj. až když se vrstva Autobalsamu, která byla zpočátku průsvitná, změní v celé ploše v bělavě matnou. Doba správného zaschnutí nanesené vrstvy závisí na okolní teplotě a vlhkosti, a je tedy v různých obdobích roku nebo i dne různá. Neleští se na slunci ani na teplé karosérii. Ochrana karosérie a vysoký lesk jsou dlouhodobé, takže u vozidel s každodenním provozem se Autobalsam nanáš v intervalech 3 až 4 týdny, u vozidel s menším provozem v intervalech 5 až 7 týdnů.

## **Autopolish**

*Použití.* Autopolish je přípravek k dosažení rychlé povrchové ochrany nátěru karosérie a vysokého lesku.

*Návod.* Autopolish se nanáš na čistý suchý nátěr karosérie měkkým čistým hadříkem. Roztírá se, až vystoupí lesk, a po zaschnutí se přešetří čistým flanelem. Úsporný a rychlý způsob použití Autopolishe bez leštění je ten, že na čistou, suchou viskózovou (nikoli pryžovou) houbu se nalije jen tolik emulze, že je pouze navlhlá. Nesmí být příliš suchá, ale při lehkém zmáčknutí nemá Autopolish vytékat. Nasáklou houbou se na karosérii nanáš lehkými tahy vrstvička emulze, kterou již není nutno leštit. S Autopolishem se nedoporučuje pracovat na slunci, v mrazu a na kapotě zahřáté od motoru. Nesmí se nanášet na přípravky obsahující vosk, tj. Autobalsam a Carime, a dále na starou vrstvu emulzní leštěnky. V takových případech je nutno předem vozidlo ošamponovat, umýt a vysušit.

## **Autošampon**

*Použití.* Autošampon je přípravek k odmašťování a mytí motorových vozidel.

*Návod.* K umytí jednoho vozidla stačí roztok 10 dkg Autošamponu v 5 l vody. Tímto roztokem se po předchozím ostříkání hrubého bláta umyje

celé vozidlo včetně skel (viz kap. 17.6). Značně znečištěné vozidlo se omývá tak, že se na vlhkou viskózovou houbu nalije asi 5 dkg Autošamponu, houba se namočí do vody a poté se mírným tlakem myje celé (vodou předem ostrikané) vozidlo. Vzniká hustá pěna, která strhává veškerou nečistotu. Houba se znovu několikrát namočí ve vodě, a to bez přidání Autošamponu. Autošampon působí i při větším zředění, takže proces je možno opakovat až pětkrát, aniž se přidá šampon. Potom se vozidlo ihned omyje vodou tak, aby na karosérii nezůstaly žádné stopy šamponu. Na jedno vozidlo se spotřebuje asi 150 až 200 l vody. Po důkladném opláchnutí se vozidlo vysuší čistou viskózovou houbou nebo jelenicovou kůží a pak se nakonzervuje. Používá-li se ke konzervování Autopolish, šamponuje se vozidlo za 10 až 14 dní, při konzervování Carime nebo Autobalsamem se šamponuje jednou za 4 až 5 týdnů. K odstranění zaolejovaných míst se používá 50% roztoku Autošamponu.

### **Avisekt**

*Použití.* Avisekt je přípravek k odstraňování zbytků hmyzu z povrchu motorových vozidel.

*Návod.* Před použitím je nutno Avisekt protřepat. Avisekt se nanese houbou nebo stálobarevným hadříkem na znečištěná místa karosérie a skla. Nechá se krátce působit a potom se opláchne. Na silně znečištěných místech se postup opakuje a přípravek se nechá déle působit. Po naředění vodou v poměru 1 : 1 se může používat jako náplň do ostříkovače skel.

### **Carime**

*Použití.* Carime je základní konzervační a leštící přípravek nátěrů karosérie motorových vozidel.

*Návod.* Carime se nanáší hadříkem na omytý a suchý nátěr a roztírá se na malých plochách (asi 30 × 30 cm) téměř do sucha, až vystoupí lesk. Pak se plocha flanelem doleští. Roztírá a leští se stejnoměrnými kruhovými tahy nebo tahy v jednom směru. V zimě, kdy je roztíratelnost vosku obtížná, navlhčí se napřed hadřík benzínem. Carime se nesmí nanášet a leštit na slunci, ani na teplé karosérii vozidla. Nedoporučuje se nechávat vosk na nátěru déle než 6 měsíců. Po této době se jeho zbytek odstraní Autošamponem a teplou vodou. Rovněž před použitím emulzních leštěnek (Autopolish) je nutno vozidlo umýt Autošamponem.

## **Clarín**

*Použití.* Clarín je přípravek k ochraně všech druhů skel před pocením. Je to flanelová utěrka rozměru 40 × 50 cm, žluté barvy, opatřená tištěným desénem a napuštěná aktivní látkou.

*Návod.* Opocené sklo se vytrže utěrkou Clarín do sucha. Používá se jen na čisté sklo. Vytrěním opocené skla utěrkou Clarín se vytvoří souvislý ochranný film, který chrání sklo před dalším pocením. Utěrka se nepere, práním ztrácí účinnost.

## **Cleanerpolish**

*Použití.* Cleanerpolish je čistící, lešticí a konzervační prostředek nátěrů karosérií motorových vozidel.

*Návod.* Cleanerpolish je velmi úsporný, účinný a jeho tekutost umožňuje snadnou aplikaci. Znečištěné vozidlo se nejprve umyje, nejlépe Autošamponem, dokonale opláchne a osuší. Hadříkem se na suchý lak nanáší Cleanerpolish, který se předem důkladně protřepe. Cleanerpolish se rozetře na ošetřovanou plochu. Po určité době vznikne z nanesené vrstvy bílý povlak, který se snadno setře flanelem. Při čištění a vyrovnávání drobných trhlinek a rýh v nátěru je nutno vyvinout při roztírání přípravku na karosérii přiměřený tlak, nezbytný k dosažení potřebného účinku. Vyleštěním zaschlé vrstvy Cleanerpolish se získá absolutně nesmáčivá plocha s vysokým zrcadlovým leskem. Zjistí-li se, že na hadříku ulpívá při leštění v malém množství barva, není třeba mít obavy z poškození nátěru. Je to obvyklý a normální jev. Setřená barva je totiž zoxidovaná vrstva nátěru.

Při malém znečištění vozidla (zaprášení) je možno použít Cleanerpolish jako mycího prostředku s lešticím účinkem. V takovém případě se vozidlo ostříká proudem vody, karosérie se houbou otře do vlhka a pak se Cleanerpolish roztírá hadříkem na vlhkém povrchu karosérie. Po vyčištění každého 0,5 m<sup>2</sup> se hadřík vymne ve vodě a znovu se napustí přípravkem. Po zaschnutí se lakovaná plocha přešetří flanelem. Čištění a leštění se neprovádí na slunci.

## **Konkor**

*Použití.* Konkor je přípravek pro povrchovou ochranu železných a neželezných kovů. Má velmi dobré mazací a konzervační schopnosti.

*Návod.* Konkor se nanáší postřikem ze vzdálenosti asi 25 cm. Používá

se jako ochrana pólových nástavců akumulátoru a konzervace odstavečných motorů nástřikem do válců otvory pro zapalovací svíčky.

### **Lak-clean**

*Použití.* Lak-clean je vysoce účinný sypký přípravek pro ruční mytí a krátkodobou konzervaci lakovaného povrchu motorových vozidel. Má samovysoušecí a samoleštící schopnost.

*Návod.* Do 10 l vody se přidá 40 g (2 polévkové lžice) Lak-cleanu a dokonale se promíchá. Tímto roztokem se důkladně namočí — bez předchozího opláchnutí vodou — celý znečištěný povrch karosérie. Po zvlhčení nečistot se omývá karosérie rovnoměrně směrem od střechy, houbou namočenou v roztoku Lak-cleanu. Po umytí se opláchne důkladně povrch karosérie volným (mírným) proudem vody, aby se neporušil vytvořený konzervační film. Při použití tvrdé vody je nutno povrch ještě opláchnout měkkou vodou. Potom se nechá vozidlo oschnout. Nepracuje se na slunci a na rozehrátém povrchu karosérie.

### **Lak-clean special**

*Použití.* Lak-clean special je vysoce účinný tekutý přípravek pro mytí a krátkodobou konzervaci lakovaného povrchu motorových vozidel. Tekutá forma přípravku umožňuje rychlé operativní mytí, popřípadě i během dlouhodobé jízdy. Má samovysoušecí a samoleštící schopnost, obdobně jako Lak-clean.

*Návod.* Do 10 l vody se přidá 20 až 40 ml Lak-cleanu special a dokonale se promíchá. Další pracovní postup je stejný jako s přípravkem Lak-clean.

### **Regum**

*Použití.* Regum je konzervační a ochranný prostředek pro výrobky z pryže.

*Návod.* Před upotřebením je nutno Regum protřepat. Pryž se předem důkladně očistí od nečistot a osuší. Regum se nanáší ve slabé vrstvě štětcem nebo hadříkem. Přebytek se setře suchým hadříkem.

### **Ronal**

*Použití.* Ronal je moderní chemický přípravek k mytí a čištění skleněných částí motorových vozidel bez použití vody.

*Návod.* Ronal se nakape na hadřík, viskózovou houbu nebo na papír



a sklo nebo předmět se jím omyje. Po umytí se ještě vlhké sklo přetře a přeleští suchým hadříkem nebo papírem.

### **Venedin**

*Použití.* Venedin je prostředek k chemickému odstranění silikonového oleje ze skla nebo karosérie.

*Návod.* Před upotřebením je nutno Venedinem zatřepat. Místo na skle (popř. na karosérii) potřísněné přípravkem s obsahem silikonového oleje se potře hadříkem s Venedinem a pak se opláchne vodou a osuší. Na čelní sklo je nejlépe použít Venedinu preventivně, a to po každém ošetření motorového vozidla silikonovými přípravky.

### **Zalešřovací pasta**

*Použití.* Zalešřovací pasta je přípravek ke konečné úpravě nových nátěrů karosérií.

*Návod.* Zalešřovací pasta se nanáší měkkým hadříkem na povrch nátěru. Roztírá se na lakovaném povrchu tak dlouho, až se odstraní nečistoty a začne vystupovat lesk. Podle stavu nátěru se čistí povrch menším nebo větším tlakem, ne však více než čištění, leštění a vzhled nátěru vyžaduje. Pak se ošetřený povrch přeleští suchým flanelem. Čištění se neprovádí na slunci.

## 18/ DROBNÉ INFORMACE

### Spojovací zařízení pro přívěs

Spojovací zařízení pro přívěs vyžaduje schválení. V ČSFR jsou schválena spojovací zařízení pro jednotlivá provedení vozidel. U vozidla Škoda Pick up 135 L, pokud není připojen přívěs, je nutné aby kulový čep zařízení byl trvale otočen dolů k vozovce, aby se zabránilo jeho případnému střetu se zadními dveřmi karosérie.

Vozidla jsou schopna, a připouští se, aby táhla nebrzděný přívěs do celkové hmotnosti 400 kg, brzděný přívěs do celkové hmotnosti max. 750 kg. Uvedené hmotnosti jsou schváleny a doporučeny dopravními orgány ČSFR, v jiné zemi mohou být předpisy odlišné.

Zapojený přívěs může na spojovací zařízení vozidla působit statickou silou ve svislém směru max. 500<sup>1)</sup> N — předpis určený dopravními orgány ČSFR.

Vlečení přívěsu se u nového vozidla doporučuje až po ujetí nejméně 5 000 km.

Při častém vlečení přívěsu s vyšší hmotností v horském nebo kopcovitém terénu se doporučuje montáž chladiče oleje.

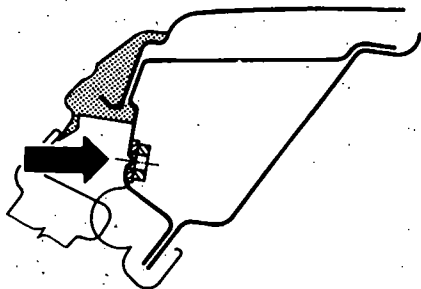
Při vlečení přívěsu vozidlem bez chladiče oleje a při jízdě do táhlého stoupání dlouhodobě nepřekračujte otáčky motoru 3 500 1/min, resp. rychlosti na jednotlivé rychlostní stupně: I — 28 km/h; II — 48,5 km/h; III — 73 km/h; IV — 100 km/h; V — 130 km/h.

Vlečení vozidla vlečným lanem (v jeho přední části) viz kap. 1.2.

### Zavazadla na střeše vozidla

Na střeše vozidla lze přepravovat zavazadla max. do 50 kg. Nosný rám pro zavazadla vhodného a schváleného provedení s určením pro uvedená vozidla Škoda se přiřroubuje do otvorů v rámu dveří pod lištou. Potřebné otvory se vyvrtají (vrták Ø4,9 mm) v místech označených důlčíkem a vyřeže se v nich závit M6 (obr. 365).

<sup>1)</sup>\* Při huštění pneumatik jako pro plně zatížené vozidlo — viz tab. 43 v kap. 15.9.



Obr. 365: Rám dveří — úchyt.  
pro montáž nosného rámu pro  
zavazadla

Nejsou-li na rámu dveří důlčičky označující místa pro vyvrtání děr a vyřezání závitů pro montáž nosného rámu pro zavazadla, montuje se nosný rám pro zavazadla vhodného a schváleného provedení, který nevyžaduje úpravu rámu dveří.

### **Sněhové řetězy**

Sněhové řetězy se mohou používat jen pro hluboký sníh na přední nápravě a musí se volit takový druh, který má pouze obvodové opásání a upevnění na vnější straně pneumatiky. Z československé výroby pouze celoovodové sněhové řetězy typ 85, velikost č. 1.

### **Odstavení vozidla z provozu**

Pro životnost vozidla je prospěšnější jeho pravidelné používání a pravidelná údržba. Automobilu neprospívá nečinnost. Řešením není ani na několik minut pustit motor, aby se na válcích obnovil olejový film, aby nekorodovaly a regenerovala se činnost akumulátoru. Takto vytvořený olejový film je méně účinný, protože je porušen nasávanou benzínovou směsí. Těžší složky benzínu, které se na poměrně studených stěnách válců nemohou odpařit, ředí olej a částice zplodin hoření s neodpařenými složkami benzínu vytvářejí kyseliny, které způsobují korozi.

Nebude-li se vozidlo delší dobu používat, prospěje mu několik následujících opatření.

Jde-li o odstavení na zimní období, naleje se do nádrže při posledním plnění benzínu značkový přípravek Velfobin (viz kap. 16.6), aby se odstranila volná voda v nádrži a potrubí. Jinak by mohla voda v potrubí zamrznout a při naléhavé potřebě vozidla by bylo obtížné rozmrazit potrubí a uvést motor do chodu. Vozidlo se omyje a karosérie se ošetří.

Značková nízkotuhnoucí kapalina v chladiči se nevy pouští, její inhibitory koroze chladicí soustavu konzervují. Pneumatiky zatížené na jednom místě trpí — proto se vozidlo zvedne a karosérie se podloží (viz obr. 40). Odlehčí se nejen pneumatiky, ale i pružiny vozidla. Vyjme se akumulátor, aby se mohl pravidelně ošetřovat, popř. se nakonzervují válce motoru.

Pro konzervování válců se vyšroubují svíčky a do každého válce se naleje asi 25 cm<sup>3</sup> motorového oleje (SAE 30) nebo se nastříkne Konkor. Z plovákové komory karburátoru (po demontáži víka karburátoru) se odstraní benzín sacím čerpadlem, aby se při následném protočení motorem nedostal do válců. Karburátor se uzavře, k otvorům pro svíčky se přiloží hadr, který zabrání stříkání oleje, a po odpaření benzínu vypuštěného z karburátoru se spouštěčem několikrát protočí motor. Otvory pro svíčky se ucpou naolejovanými hadry, ale tak, aby do válců nemohl spadnout kus tkaniny. Svíčky se uloží na suchém místě.

Nakonec se odklopí stírátko, aby se nedeformoval jejich jemný stírací jazýček — toto opatření je prospěšné i při běžném odstavení vozidla v garáži.

Před uvedením motoru do provozu se nastaví ryska na řemenici klikového hřídele přibližně na nulovou značku u krytu pohonu rozvodu. V této poloze je píst 1. a 4. válce v horní úvratí. Sacím čerpadlem se vysaje z válců zbytek oleje, pokud neprošel do motoru (stav oleje se může zkontrolovat drátem vsunutým do kompresního prostoru). Klikový hřídel se pootočí o 180°. Totéž se opakuje u 2. a 3. válce. Po zašroubování svíček, načerpání benzínu do karburátoru a připojení akumulátoru lze motor spustit.

### **Příprava vozidla na zimní období**

Abyste vozidlo bylo schopno poskytnout služby i v zimním období, musí se věnovat čas k jeho přípravě.

Při přípravě vozidla na zimu se začne nejprve důkladným umytím (svrchu, zespodu i zevnitř) — získá se tím nejenom větší chuť do další práce, ale zároveň je usnadněn přístup ke všem blátům zakrytým šroubům, popř. k prasklinám na karosérii.

Pokračuje se prohlídkou spodní části vozidla a utáhnou se všechny důležité šroubové spoje, jako jsou upevnění přední nápravy, popř. jejich částí, tlumičů pérování, zadní nápravy s příslušenstvím apod. Zjištěné závady, např. volné čepy řízení, vůle řídicího soutyčí, prolínající olej

z motoru nebo převodů, zaznamenáváme, neboť většinou zjistíme, že závad je více. Máte-li pochybnosti o své zručnosti a nemáte-li navíc základní dílenské vybavení, svěřte odstranění závad nejbližšímu autoservisu, kde bez zřetele k závadám nechte ověřit, popř. seřídít, geometrii vozidla — vozidlo musí mít bezpečné řízení, správně fungující brzdy, dobré tlumiče pérování a nejhodnější geometrii přední nápravy.

Neopomeneme prohlídku pneumatik; je-li hloubka vzorku nižší než 2 až 3 mm, rozhodneme se k nákupu nových. Volíme hrubý vzorek, a to zejména pro jízdy do hor. Máme-li však sadu ojetých pneumatik, je velmi výhodné nechat protektorovat zimní vzorek — získáme dva druhy pneumatik, na zimu i léto i finanční úsporu, kterou je vhodné investovat např. do nákupu sněhových řetězů.

Po prohlídce spodní části vozidla se věnuje obdobná pozornost elektrické instalaci — svěří se autoservisu k odborné prohlídce alternátor s regulátorem a akumulátor. Přesvědčíme se o stavu světlometů, a jsou-li optické vložky (zrcadla) již matné nebo zrezivělé, vyměníme je. Seřídíme světlomety, neboť budeme častěji než v létě jezdit za tmy a navíc i za mlhy.

V zimním období nastávají velké problémy s palivovou soustavou, neboť v ní může být trochu vody, která zmrzne a zamezí přítok benzínu do karburátoru. Voda v nádrži kondenzuje a hromadí se na dně. Před příchodem zimního období proto vyčistíme potrubí a podávací palivové čerpadlo. Výhodné je používat některého značkového přípravku, např. Velfobinu (viz kap. 16.6).

Kromě problémů s palivovou soustavou jsou v zimním období potíže se spouštěním studeného motoru. Abychom ušetřili akumulátor a spouštěč, musíme věnovat zvýšenou pozornost motoru a jeho příslušenství. Zkontrolujeme stav karburátoru, těsnost všech přírub, vůli ventilů a činnost zapalovacích svíček. Soustředíme se i na rozdělovač — vyčistíme hlavici rozdělovače i zevnitř a překontrolujeme základní předstih pomocí stroboskopu. Po této kontrole by se měl motor v dobrém technickém stavu lehce spouštět i za vyšších mrazů.

Solené povrchy silnic jsou velice agresivním prostředím pro motorová vozidla. Prohlédneme proto spodní část vozidla, očistíme napadaná místa a k nátěru použijeme nátěrového emailu; po zaschnutí se nanese vrstva tlumicí hmoty. Karosérii konzervujeme např. Autobalsamem, pryžové těsnění natřeme Regumem a do zámků dveří nastříkáme pár kapek Glykosolu. Ze skříně topného tělesa se odstraní nečistoty, aby nezpůsobovaly netěsnost klapek obtoku a nesnižovaly tak účinnost topení.

## **Příprava vozidla na jarní období**

Jarní prohlídky motorových vozidel spojené s údržbou a přípravou na sezónu se stávají doporučovanou a užitečnou součástí motoristické činnosti.

Rozsah práce při jarní údržbě osobního vozidla závisí na pečlivosti jeho majitele, jeho schopnosti a zručnosti a také na množství času, který je ochoten svému automobilu věnovat. Jarní údržba se doporučuje i pro vozidlo, které v zimním období nebylo v provozu, neboť preventivní kontrolou a údržbou částí se předchází nákladným opravám.

Obecný rozsah pracovních úkonů bude v podstatě obdobný pracovním úkonům předcházející stati Příprava vozidla na zimní období a poněkud se bude lišit specificky — charakterem jarní údržby.

Samozřejmě, že sami si provedeme jen ty pracovní úkony, na něž jsme svou zručností, znalostmi a vybavením připraveni — všechny zbývající raději svěříme odbornému servisu, který navíc ručí za odvedený pracovní výkon záruční lhůtou. Se zvýšeným jarním provozem stoupnou počty technických kontrol, a tak svědomitá jarní údržba je rovněž jednou z forem, jak se vyvarovat zbytečných problémů a nepříjemných výdajů za přestupky.

## **Hospodárnost provozu**

Základní údaj o hospodárnosti provozu je udávána spotřeba paliva. Aby uváděné údaje byly reprodukovatelné a srovnatelné s údaji ostatních výrobců, používá se jednotná metodika měření daná předpisem EHK (Evropské hospodářské komise). Při této zkoušce se měří na vozidle, seřazeném podle platných předpisů, zatíženém pohotovostní hmotností a s pneumatikami nahuštěnými pro provoz na dálnici. Před zkouškou musí mít vozidlo ujetu nejméně 3 000 km a bezprostředně před měřením musí ujet nejméně 10 km rychlostí blízkou zkušební rychlosti, aby se motor a olejové náplně v motoru a v převodovce prohřály na provozní teplotu. Zkouší se při zařazeném nejvyšším rychlostním stupni a při ustálené rychlosti na suché silnici při stanoveném rozmezí rychlosti větru, teploty a vlhkosti vzduchu. Spotřeba při městském provozu se měří na válcovém dynamometru v předepsaném jízdním cyklu s rozjezdy na 1., 2. a 3. rychlostní stupeň s maximální rychlostí 50 km/h.

Všechny odchylky od těchto předpokladů působí na zvětšení spotřeby paliva. Největší vliv na spotřebu paliva má časté spouštění studeného

motoru, při kterém je v činnosti sytič. Většina podmínek provozu automobilu nejde řidičem ovlivnit, ale je dána, např. atmosférické podmínky nebo silniční provoz, kdy ustálenou rychlostí jede automobil jen určité úseky.

Tajemství hospodárnosti provozu, tj. nízké spotřeby benzínu a malého opotřebení vozidla, je v dobrém technickém stavu a především ve způsobu jízdy. Podstata a ekonomie provozu záleží v udržování nejvýhodnějších otáček motoru, ať je zařazen kterýkoli rychlostní stupeň. Stejně jako neprospívají motoru příliš vysoké otáčky, neprospívají mu i příliš nízké otáčky při plném zatížení a malé zahřátí. Proto dbejte na to, aby se motor vždy točil lehce a byl dostatečně prohřát. Sledujte občas teplotu chladicí kapaliny.

Nejezděte téměř nikdy na plně sešlápnutý akcelerační pedál při žádném rychlostním stupni a nenamáhejte motor nepřiměřeně nízkými otáčkami. Jinými slovy — je nutno přeradit na vyšší rychlostní stupeň dříve, než otáčky motoru příliš stoupnou, a přeradit na nižší stupeň dříve, než motor začne otáčky ztrácet.

Při zrychlování vozidla nesešlapujte akcelerační pedál více, než je třeba. S více sešlápnutým akceleračním pedálem, než je právě nutno, se zvýší rychlost vozidla jen nepatrně, ale podstatně stoupne spotřeba benzínu.

Uvědomte si, jak značně vzrůstá odpor vzduchu se zvyšováním rychlosti. Zvýšíte-li např. rychlost na dvojnásobek, vzroste odpor vzduchu přibližně čtyřnásobně. Proto Vás, především při vyšších rychlostech, nesmí překvapit, že spotřeba benzínu vzrůstá tak, že je pak věcí úvahy, co je cennější, zda získaný čas nebo úspora benzínu. Všeobecně řečeno, vyvarujte se prudkých změn otáček motoru, a tím i rychlosti vozidla, neakcelerujte náhle (každým rychlým sešlápnutím nastříkuje akcelerační pumpička benzín do karburátoru), nebrzděte prudce. Zvykněte si na plynulý způsob jízdy. Ve městě se rozjíždějte na takovou rychlost, abyste na příští křižovatce nedojížděli s usilovným brzděním. Zkuste jezdit tak, jako by měl automobil málo účinné brzdy — zpřijemníte tak jízdu sobě i svým spolucestujícím. Přispějete k plynulosti silničního provozu, ušetříte si finanční vydání za benzín a pneumatiky, brzdy, motor a další ústrojí vozidla.

Hospodárný provoz automobilu Škoda Favorit, Forman a Pick up 135 L je tedy ve Vašich rukách — mnoho úspěchů a tisíce šťastných kilometrů bez poruchy vozidla Vám přejí

autoři

## LITERATURA

Dílenská příručka osobních automobilů Škoda Favorit, Forman, Pick up 135 L, Automobilová akciová společnost Škoda, Mladá Boleslav 1991 (Jaroslav Andrt)

*Dufek, J.:* Konzervace dutin vozu Škoda Favorit ML metodou.  
Svět motorů 43, 1989, č. 9 s. 12–13, č. 10 s. 12–13, č. 11 s. 12



## SEZNAM OPRAVEN A PRODEJEN NÁHRADNÍCH DÍLŮ

V přehledu je uveden seznam opraven a seznam prodejen náhradních dílů automobilů Škoda Favorit, Forman, Pick up 135 L, seznam opraven pneumatik a seznam opraven akumulátorů.

### OPRAVNY AUTOMOBILŮ ŠKODA

AŠ, Autoservis, Nádražní 12, tel. 0166 / 92 63 11

BÁNOVCE NAD BEBRAVOU, Moravia, Ekotrans, tel. 0832 / 30 51

BANSKÁ BYSTRICA, Drukos, ul. prof. Saru

BANSKÁ BYSTRICA, H + M servis, Partyzánská cesta

BANSKÁ BYSTRICA, Kovohron, Králová ul., tel. 088 / 315 24, 306 71

BANSKÁ BYSTRICA, DIS, Partyzánská cesta 80, tel. 088 / 435 22

BANSKÁ BYSTRICA, Mototechna, Zvolenská cesta, tel. 088 / 326 05

BARDEJOV, tel. 0935 / 51 29, 51 41

BENEŠOV, Mototechna, Na červeném vršku 149

BERNARTICE, Autoopravna V. Souček, tel. 0368 / 922 41

BEROUN, Autoopravna, Košťálkova 1527, tel. 0311 / 227 64, 228 11

BEZNO, tel. 0326 / 952 05

BÍLINA, OPS, Fišerova 76, tel. 0417 / 92 50 87

BÍLOVEC, Slezské nám. 33

BLANSKO, Univa, Poříčí 26, tel. 0506 / 28 55

BLATNÁ, Dřevokov, Vrbenská ul., tel. 0344 / 28 24

BOŽKOV, Hrsel autoservis, tel. 0326 / 224 73

BOSKOVICE, Autospol. Kpt. Jaroše 27, tel. 0501 / 23 36

BRANDÝS NAD LABEM, Autoopravna, Ul. K. Lípy 1678, tel. 0202 / 31 01 - 2

BRATISLAVA, Inter Car, Dolnozemská 5, tel. 07 / 81 48 46

BRATISLAVA, Autoopravna, Sklabinského ul., tel. 07 / 28 38 85

BRATISLAVA, Mototechna, Stará Vajnorská cesta, tel. 07 / 623 39

BRATISLAVA, Drutechna, Klincová ul., tel. 07 / 624 20, 21 37 22

BRATISLAVA, Drutechna, Trenčianska 57, tel. 07 / 21 51 89

BRATISLAVA, Drudop, Bajkalská cesta, tel. 07 / 23 62 11

BRATISLAVA, Kovopodnik, Vajnorská 135, tel. 07 / 21 14 44, 680 00

BRATISLAVA, Danubiaservis, Rožňavská 30, tel. 07 / 23 51 09, 23 51 43

BRATISLAVA, Sklar, Agatová ul., tel. 07 / 76 90 01

BRATISLAVA, Auto-Moto, Trnavského 14, tel. 07 / 76 14 48

BREZNO, ASO-M, Mazorníkova 44, tel. 0867 / 23 64, 26 91  
BRNO, Autonova, Masná 20, tel. 05 / 53 76 11, 53 27 19, 53 88 43  
BRNO, Motortec, Cejl 109, tel. 05 / 57 57 66  
BRNO, Mototechna, Okružní 5, tel. 05 / 52 59 44  
BRNO, Brnocar, Palackého 155, tel. 05 / 74 25 61  
BRNO, Je + Ne servis, Branka 36, tel. 05 / 78 23 05  
BRNO, Drukov, Novoměstská 1a, tel. 05 / 74 68 13, 77 12 60  
BRNO, Autoopravna, Rybářská 49, tel. 05 / 33 65 41  
BRNO, Drukov, Koněvova 210, tel. 05 / 74 68 13, 77 12 69  
BROUMOV, AC, Husova 129, tel. 0447 / 218 70  
BRUMOV-BYLNICE, Mototechna, Široká 176, tel. 0636 / 61 12  
BRUNTÁL, Autoremont, Vrchlického 10, tel. 0646 / 37 81 - 4, 27 83  
BŘECLAV, Car and Trading Centrum, Lidická 123, tel. 0627 / 238 16, fax 206 49  
BYSTRÉ, Findejs - autoopravy, Bystré 372, tel. 0463 / 913 23  
BYSTRICE NAD PERNŠTEJNEM, OPP, tel. 0505 / 20 72  
BYSTRICE POD HOSTÝNEM, Autohelp Z + Z, Čs. brigády 89, tel. 0635 / 91 22 37  
BYTČA, Autoservis Ing. M. Minárik, tel. 0821 / 31 15

ČÁSLAV, Auto Bohemia, Masarykova 354, tel. 0322 / 29 52  
ČERNÁ ZA BORY, Kovopodnik tel. 040 / 252 39  
ČESKÁ KAMENICE, Likov, ul. Dukelských hrdinů, tel. 0421 / 95 22 51  
ČESKÁ LÍPA, Velimex, tel. 0425 / 237 83  
ČESKÁ TŘEBOVÁ, Autocentrum HAC, Podbranská ul., tel. 0465 / 93 20 43  
ČESKÉ BUDĚJOVICE, Mototechna, tel. 038 / 256 57  
ČESKÉ BUDĚJOVICE, Autoservis, Dobrovodská 12, tel. 038 / 385 08  
ČESKÉ BUDĚJOVICE, Auto Handel, Nemanická 446, tel. 038 / 295 43, 293 07  
ČESKÉ BUDĚJOVICE, Desta, tel. 038 / 230 63, 236 69  
ČESKÝ BROD, Drupol, Komenského 488, tel. 0203 / 24 83  
ČESKÝ KRUMLOV, Autoservis, Domoradice, tel. 0337 / 24 16  
ČESKÝ TĚŠÍN, Netcar, Hlavní 7, tel. 0659 / 561 36  
ČESKÝ TĚŠÍN, SAD, Frýdecká 338, tel. 0659 / 566 64

DĚČÍN, Stavební 1, tel. 0412 / 230 71  
DĚČÍN - Vilnice, Mototechna, Podmostí 2, tel. 0412 / 229 25, 250 58  
DOKSY, Autoservis K + P, Valdštejská 729, tel. 0425 / 722 44  
DOMAŽLICE, Autoservis, Bezděkovské předměstí 475, tel. 0189 / 24 11 - 2  
DUNAJSKÁ STŘEDA, Appart, Trhovisko 1228/17, tel. 0709 / 257 19 60  
DUNAJSKÁ STŘEDA, Bioterra, Hlavná 1538/31, tel. 0709 / 222 80  
DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM, Autocentrum Boom, Vrbenského 1165, tel. 0437 / 42 31  
DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM, Koněvova 341, tel. 0437 / 25 41

FILAKOVO, Mototechna, Biskupice, tel. 0863 / 812 66  
FRÝDEK-MÍSTEK, J. Schreyer, Nové Dvory 1917, tel. 0658 / 22 26  
FRÝDEK-MÍSTEK, Mototechna, Nár. mučedníků 499, tel. 0658 / 230 10  
FRÝDEK-MÍSTEK, SAD, Beskydská 704, tel. 0658 / 324 47, 311 05  
FRÝDLANT V ČECHÁCH, Likov, Fugnerova 1114, tel. 0427 / 212 24

GALANTA, Intercommerce, Partyzánská 17, tel. 0707 / 43 50  
GALANTA, Hatvar, Šalská cesta, tel. 0707 / 35 20, 35 19

HANUŠOVICE, Automont, tel. 0931 / 923 09  
HAVÍŘOV, Mototechna, Dlouhá 65, tel. 06994 / 345 15  
HAVÍŘOV, Autosportklub; tel. 06994 / 252 80  
HAVÍŘOV, Autodům, tel. 06994 / 335 50  
HAVLÍČKŮV BROD, Sázava, Průmyslová ul., tel. 0451 / 242 27, fax 228 65  
HAVLÍČKŮV BROD, VAD, tel. 0451 / 219 61  
HLUČÍN, Autoslužby, Ostravská 1112, tel. 06997 / 220 23  
HRANICE, Laureta, tel. 0436 / 91 61 69  
HODONÍN, Slokov, Měšťanská 10, tel. 0628 / 235 82, 238 94, 231 37, fax 219 55  
HOLEŠOV, Censa, Tovární 1209, tel. 0635 / 24 90  
HOLICE V ČECHÁCH, VIA, Hradecká 873, tel. 0456 / 24 95 – 7  
HOLÍČ, Autoservis Švrček, Černolákova 1, tel. + fax 0801 / 22 54  
HORAŽDOVICE, Autospol HD, Strakonická 366, tel. 0187 / 91 27 20, fax 915 37  
HOŘICE V PODKRKONOŠÍ, VAD, Čelakovského 22, tel. 04325 / 24 01  
HRADEC KRÁLOVÉ, Autoopravna, Palace-garage, tel. 049 / 61 16 21 – 3  
HRADEC KRÁLOVÉ, Rene, Bří Štefanů 886, tel. 049 / 450 38, 424 22  
HRADEC KRÁLOVÉ, Autocentrum, Bieblova 344, tel. 049 / 416 59  
HRÁDEK NAD NISOU, Francouzská 131, tel. 048 / 94 50 40  
HUMENNÉ, Remo, tel. 0933 / 964 39  
HUMENNÉ, Mierová 1, tel. 0933 / 24 71  
HUMPOLEC, Autia, Lužická 600, tel. 0367 / 26 01, 34 11  
HUMPOLEC, Autoslužby V. Jůzl, 5. května 815, tel. 0367 / 26 39  
HUMPOLEC, Auto Racek, Masarykova 757, tel. 0367 / 22 80  
HURBANOVO, Autoservis, Železničná 4  
HUSTOPEČE, Agrotec, Brněnská 74, tel. 0626 / 31 01-8  
  
CHEB, Mototechna, Truhlářská ul., tel. 0166 / 315 41 – 4  
CHLUMEC NAD CIDLINOU, Oáza, U zámku  
CHOMUTOV, Kmochova 2357, tel. 0396 / 53 88, 79 45  
CHOMUTOV, Autodům, Spořická 4522, tel. 0396 / 32 56 – 7  
CHOTĚBOŘ, Otes, Havlíčkova 847, tel. 0453 / 22 07, 31 42  
CHRUDIM, Opos, Obce Ležáky 758, tel. 0455 / 32 87

IVANČICE, Kounická 197, tel. 0502 / 92 11 35

JABLONEC NAD NISOU, FICS, Souběžná 15, Tel. 0428 / 261 97  
JABLONEC NAD NISOU, Astra, Nádražní 13, Tel. 0428 / 235 09  
JABLONEC NAD NISOU, Jana Želivského 1, Tel. 0428 / 230 06, 290 07  
JABLONNÉ NAD ORLICÍ, Auto Ševčík, tel. 0446 / 94 24 70, fax 94 21 10  
JAROMĚŘ, Velichovská 359, tel. 049 / 405 11  
JAROMĚŘ, Autoprofi, Jizbinská ul., tel. 0442 / 53 83  
JEMNICE, HAD, Dačinská ul., tel. 0617 / 93 36 41 – 2  
JESENÍK, Auto-BPK, Lipovská 94, tel. 0645 / 24 04, 20 61

JIČÍN, Autoservis Vojtíšek, Koněvova 199  
JIHLAVA, Znojemská 82, tel. 066 / 241 41  
JIHLAVA, Mototechna, Malinovského 8, tel. 066 / 223 21 – 5  
JILEMNICE, Hala u pily 982, tel. 0432 / 32 68  
JINDŘICHŮV HRADEC, ČSAO, J. Hradec 869/II, tel. 0331 / 228 18  
  
KARLOVY VARY, Autocentrum, Západní 41, tel. 017 / 253 51 – 3  
KARLOVY VARY, Auto Carlsbad, Sokolovská 148, tel. 017 / 458 45  
KARLOVY VARY, Autoservis Kavka, Šumavská 7, tel. 017 / 269 53  
KARLOVY VARY, Plzeňská 17, tel. 017 / 283 41, 243 30  
KARLOVY VARY, Jáchymovská 102, tel. 017 / 252 23, 466 77  
KARVINÁ, Autoservis Itala, Ul. Svatopluka Čecha, tel. 06993 / 437 01 – 2  
KLADNO - Rozdělův, Smečenská 889, tel. 0312 / 78 19 11, 78 13 13  
KLADNO - Stochov, Tepas, tel. 0312 / 93 14 87  
KLADNO, Nevecom, tel. 0312 / 851 40  
KLADNO, Na Zelené, tel. 0312 / 43 38  
KLADNO, JUP, Ke stadiónu 2105, tel. 0312 / 58 13  
KLATOVY, Opos, Fügnerova 610, tel. 0186 / 26 36 – 7  
KLATOVY, Dioss, Domažlické předměstí 610, tel. 0186 / 206 36, 201 58  
KOLÍN, Bohemia, Pražská 103, tel. 0321 / 228 88  
KOMÁRNO, ABC Car Shop, Bratislavská cesta, tel. 0819 / 54 90  
KOMÁRNO, Zeta, tel. 0819 / 36 66  
KOŠICE, Moto Stern, Nerudova 9, tel. 095 / 209 42  
KOŠICE, Carrex, Kuzmányho 57, tel. 095 / 248 38  
KOŠICE, Technika, Stará Prešovská cesta, tel. 095 / 211 74, 288 17, 242 78  
KOŠICE, Kovoslužba, Dpravní 5, tel. 095 / 362 45, 222 98  
KORYČANY, Kromcar, Masarykova 975, tel. 0634 / 97 22 22  
KOŽLANY, Autodílna Ing. Marek, tel. 0182 / 966 81  
KRALOVICE, Mototechna  
KRÁLOVSKÝ CHLMEC, OPP, tel. 0949 / 31 06  
KROMĚŘÍŽ, Autoshop Paulus, Hulínská 3221, tel. 0634 / 209 51  
KUNŠTÁT, Autoopravna, tel. 0501 / 961 84  
KURÍM, Motosport, Tyršova 204, tel. 05 / 77 44 43  
KÚTY, Kovotvar, tel. 0802 / 974 80  
KYJOV, Falcon, Nádražní 923, tel. 0629 / 24 21  
  
LANŠKROUN, Dobrovského 233, tel. 0467 / 26 78  
LÁZNĚ LIBVERDA, tel. 0427 / 931 84  
LEDEČ NAD SÁZAVOU, WAN servis, Plácky 976, tel. 0452 / 31 16  
LEVICE, Kovostav, Kalmická cesta, tel. 0813 / 210 07  
LEVOČA, Mepos, Popradská cesta, tel. 0966 / 23 88  
LIBEREC, Likov, Hodkovicá 42, tel. 048 / 286 59  
LIBEREC, Autosport, Soukenné nám. 613, tel. 048 / 275 47, 321 48  
LIBEREC, Autonova, Na Lukách 348, tel. 048 / 234 00, 255 41  
LIBEREC, Desta, U Nisy 7 – 9, tel. 048 / 247 53  
LIBOUCHEC, Autocentrum, Teplická 257, tel. 047 / 903 41 – 3

LIPOVKA, Autoservis, tel. 0445 / 211 23, fax 212 41  
LIPTOVSKÝ HRÁDOK, Autoslužby, Hradná 337, tel. 0844 / 22 22 44 – 5  
LITOMĚŘICE, Horejšek, tel. 0416 / 925 81 – 2  
LITOMYŠL, Autoservis, Moravská 949, tel. 0464 / 25 21  
LITOVEL, Auto Complex, Svatoplukova 149, tel. 064 / 46 96  
LITVÍNOV, Ukrajinská 404, tel. 035 / 23 34, 24 47  
LOMNICE NAD POPELKOU, Budina servis, Husovo nám. 36, tel. 0431 / 923 31  
LOUNY, SAZ, Rybalkova ul.  
LOUNY, J. Spousta, tel. 0395 / 23 81, 33 87  
LUČENEC, Autokel, Masarykova 13, tel. 0863 / 267 64  
LUČENEC, DIS, Filakovská cesta, tel. 0863 / 35 80, 212 67  
LUČENEC, Mototechna, Jiráskova ul., tel. 0863 / 39 32  
LUKOVÁ, Unitec, tel. 0467 / 94 12

MARIÁNSKÉ LÁZNĚ, Autospektrum, Plzeňská 20, tel. 0165 / 33 51 – 3  
MARIÁNSKÉ LÁZNĚ, V. Červený, Hlavní 384, tel. 0165 / 54 22  
MARTIN, Slovmad, Tomášikova ul., tel. 0842 / 398 83  
MARTIN - Priekopa, Galimex, Thurzova 16, tel. 0842 / 83 13 94, 83 13 06  
MARTIN - Priekopa, DIS, tel. 0842 / 83 15 35, 83 16 98  
MĚLNÍK, Mototechna, Mladoboleslavská 2862, tel. 0206 / 62 25 96, 62 25 23  
MĚLNÍK, Klimex, Českolipská 1222, tel. 0206 / 67 00 90  
MĚLNÍK, S. Švarc, Bezručova 187, tel. 0206 / 67 07 20  
MICHALOVCE, PMP, Mocaranská ul., tel. 0946 / 233 02, 220 95  
MICHALOVCE, PMP, Okružná ul., tel. 0946 / 242 14  
MIKULOV, Slokov, Gagarinova 1, tel. 0625 / 21 49, 27 21  
MILOVICE U HOŘIC, Autocoop, tel. 0435 / 86 36  
MLADÁ BOLESLAV, Cartec, Jičínská 414,, tel. 0326 / 287 05  
MLADÁ BOLESLAV, Servis Kosmonosy, tel. 0326 / 235 72  
MLADÁ BOLESLAV, Autozet, Sukorady  
MLADÁ BOLESLAV, Na Hejtmance 169, tel. 0326 / 254 44  
MORAVSKÁ TŘEBOVÁ, Komenského 61, tel. 0462 / 330  
MOST, Kovos, Budovatelů 624, tel. 035 / 54 28  
MOST, Mobil Park, Rudolická 1730, tel. 035 / 71 16  
MOST, Autodrom, Horan. cesta 703, tel. 035 / 79 84 73  
MYJAVA, Autocentrum, Brezovská cesta, tel. 080290 / 41 51  
MÝTO V ČECHÁCH, tel. 0181 / 95 13 15

NÁCHOD - Branka, VAD, Pražská 835, tel. 0441 / 203 65  
NÁMESTOVO, Comermax, Klín 214, tel. 0846 / 86 16  
NERATOVICE, Auto Bohemia, Kostelecká 175, tel. 0206 / 68 25 71  
NITRA, AS, Nábr. mládeže 87, tel. 087 / 41 40 30, 41 37 48  
NITRA, Rybárská 37, tel. 087 / 41 77 59, 41 80 30  
NITRA, Remesloslužba, Bratislavská cesta, tel. 087 / 41 88 91, 41 88 02  
NOVÁ BAŇA, Kovohron, Štúrova 819/39, tel. 0858 / 91 66 18  
NOVÉ MESTO NAD VÁHOM, Jasek, Trenčianská cesta, tel. 0834 / 24 81, 36 50  
NOVÉ STRAŠECÍ, Assa, Do Hnilišť 1145, tel. 0313 / 63 23 41

NOVÉ ZÁMKY, Autocentrum, Považská 22, tel. 0817 / 224 60  
NOVÉ ZÁMKY, Remesloslužba, Nitranská cesta, tel. 0817 / 214 51, 269 84  
NOVÝ BOHUMÍN, Kavoz, Armády 134, tel. 06992 / 21 64  
NOVÝ JIČÍN, Mototechna, Hřbitovní ul., tel. 0656 / 214 09  
NOVÝ JIČÍN, SAD, Rybníčky 27, tel. 0656 / 224 59.  
NOVÝ ŽIVOT, F. Bors, Vojtěchovce 621, tel. 0708 / 925 02  
NYMBURK, Drupol, Kolínská 720, tel. 0325 / 34 85

OLOMOUC, Lazecká 70A, tel. 068 / 261 74  
OLOMOUC, Mototechna, Holická 1, tel. 068 / 252 58, 291 51 - 5  
OLOMOUC, Kovodřevo, Vahalíkova ul., tel. 068 / 261 74  
OLOMOUC, Smetanova ul., tel. 068 / 232 94  
OPAVA, Olomoucká 92, tel. 0653 / 21 36 26, fax 21 78 54  
OPAVA, Janská 20, tel. 0653 / 21 46 88  
ORLOVÁ, Kavoz, tel. 069 / 216 56  
OSTRAVA - Přívoz, SAD, Hlučínská 60, tel. + fax 069 / 22 17 22  
OSTRAVA - Zábřeh, SAD, Pavlova 52, tel. 069 / 37 69 29, 37 37 16  
OSTRAVA - Poruba, SAD, Porubská 25, tel. 069 / 44 27 32  
OSTRAVA, Unicar, Vítkovická 36, tel. 069 / 556 42  
OSTRAVA, SAD, Brandlova 5, tel. 069 / 23 19 85, 23 28 05  
OSTRAVA, Ing. Kudrna, Wattova 15, tel. 069 / 21 25 22  
OSTRAVA, Mototechna, Cihelní 49, tel. 069 / 23 35 69

PARDUBICE, VAD, Na Fáblovce, tel. 040 / 402 77  
PARDUBICE, Mototechna, Na Spravedlnosti 133, tel. 040 / 346 21  
PARDUBICE, Dukla, Kpt. Nálepky 2674, tel. 040 / 383 83  
PELHŘIMOV, Hodějovická 1414, tel. 0366 / 23 66, 32 69  
PETŘVALD, SAD, U dolu J. Fučík, tel. 0695 / 714 41 - 3  
PIEŠŤANY, Bratislavská cesta 130, tel. 0838 / 221 35  
PIEŠŤANY, Mototechna, Žilinská cesta, tel. 0838 / 217 66  
PÍSEK, Táborská 2400, tel. 0362 / 37 44  
PLZEŇ, Autoservis Nedvěd, Do kopce 4, tel. 019 / 401 54  
PLZEŇ, Autoslužba, Bendova 48, tel. 019 / 22 29 68, 22 34 88  
PLZEŇ, ČSAO, Na Roudné 184, tel. 019 / 619 51, 612 73  
PLZEŇ, Mototechna, Nepomucká 119, tel. 019 / 480 15, 441 52  
PLZEŇ, ZAD, Částkova 56, tel. 019 / 400 21 - 3  
PLZEŇ, ČSAO, Kotěrovská 170, tel. 019 / 418 78, 401 07  
PLZEŇ - Božkov, Servex, Letkovská 17, tel. 019 / 363 96  
PODBOŘANY, OPS, tel. 0399 / 32 67 69  
POPRAD, Autodružstvo, Partizánska ul., tel. 092 / 246 67  
POPRAD, Renomal, Dukelských hrdinův 95, tel. 092 / 233 97  
POVAŽSKÁ BYSTRICA, Mototrans, tel. 0822 / 225 75, 243 42  
POVAŽSKÁ BYSTRICA, Považan, tel. 0822 / 222 98  
PRAHA 3, Mototechna, Osiková 2, tel. 02 / 82 05 51 - 9  
PRAHA 4, Auto Adámek, K Vltavě 1114, tel. 02 / 46 86 93  
PRAHA 4, Autodružstvo, Na Strži 1373, tel. 02 / 43 48 02, 692 24 34

PRAHA 4, APO, Na Chodovci 2457; tel. 02 / 76 69 41 – 5, 76 13 58  
PRAHA 4, Autoservis Gloria, Vrbová 19; tel. 02 / 23 67 82  
PRAHA 4, Ben-car, Hornokršská 20, tel. 02 / 47 23 63  
PRAHA 5, Autoforum, Výpadvá 1147, tel. 02 / 59 41 97, 59 46 50  
PRAHA 5, Autosalon Klokočka, Borského 1, tel. 02 / 628 11 91, fax 628 10 21  
PRAHA 6, Autodružstvo, Podbabská 2a, tel. 02 / 311 92 62, 311 93 58  
PRAHA 6, Horovského 480, tel. 02 / 35 91 86  
PRAHA 6, NH Car, Strahov 1230, tel. 02 / 35 32 37, 35 12 47  
PRAHA 7, ABO Servis, Jateční 41, tel. 02 / 80 30 56, 80 02 86  
PRAHA 8, Pragoservis, Kundratka 19, tel. 02 / 684 39 51; 684 26 88  
PRAHA 8, VDA, Libeňský ostrov 1555, tel. 02 / 683 52 48, 684 14 62  
PRAHA 8, Auto Commerce, Vítkova 7, tel. 02 / 235 53 22, 235 53 13  
PRAHA 9, Autodružstvo, Spojovací 41, tel. 02 / 82 32 06  
PRAHA 9, Mototechna, Pod Harfou 3, tel. 02 / 82 54 12, 82 22 97  
PRAHA 10, ČSAO, Černokostecká 114, tel. 02 / 70 40 88, 70 40 73, 70 40 41  
PRAHA 10, Autocentrum, Dolnoměcholupská 214, tel. 02 / 75 71 55, 75 40 11  
PRAHA 10, Tukas, Ve Vrbách 283-4, tel. 02 / 70 46 14, 70 46 19  
PRAHA 10, Motorcentrum, Limuzská 14, tel. 02 / 77 84 57, 77 87 90  
PRAHA 10, Přípotoční ul., tel. 02 / 2121 04 74  
PŘEŠOV, Autocentrum, Petrovanská cesta, tel. 091 / 238 90, 239 25  
PŘEŠOV, Košická cesta 10, tel. 091 / 313 49  
PŘEŠOV, Košická cesta 20, tel. 091 / 315 89  
PROSTĚJOV, Mechanika, Za Dvořákovou ul., tel. 0508 / 256 11, fax 224 31  
PŘEROV, Autosalon Rozsival, Velká Dlážka 8, tel. 0641 / 517 90  
PŘEROV, Kovodružstvo, Na odpoledni, tel. 0641 / 512 82  
PŘÍBRAM, Mototechna, Nová hospoda 9148  
PŘÍBRAM, Drupol, Milinská 3, tel. 0306 / 251 91, 251 32  
  
RAKOVNÍK, Mototechna, Na spravedlnosti 1922, tel. 0313 / 30 81 – 3  
RAKOVNÍK, Autoservis, Švermova 2013, tel. 0313 / 31 33 – 4  
RASPENAVA, Motorsport, Hejnická 318, tel. 0427 / 213 32  
RIMAVSKÁ SOBOTA, ČSAO, Cukrovarská 2, tel. 0866 / 232 69, 210 29  
ROKYCANY, Automonti, Luční 844/II, tel. 0181 / 31 71, 25 73 – 4  
ROUDNICE NAD LABEM, Hornická ul., tel. 0411 / 27 02  
ROŽMITÁL POD TŘEMŠÍNEM, Palackého 254, tel. 0306 / 96 50 09  
ROŽNOV POD RADHOŠTEM, ČSAO, Dukelských hrdinů, tel. 0651 / 552 15  
ROŽŇAVA, H + H, Šafaříkova 156, tel. 0942 / 211 54  
RUDNÁ U PRAHY, Autoservis Škvor, Masarykova 185, tel. 0311 / 953 35  
RUMBURK, Krejčí a syn, Krásnolipská 7, tel. 0413 / 23 32  
RUMBURK, Polské armády 13, tel. 0413 / 23 60  
RUŽOMBEROK, Fatraservice, Tatranská 46, tel. 0848 / 266 47  
RYCHNOV NAD KNĚŽNOU, Kovodružstvo, tel. 0445 / 211 23  
RYCHVALD, L + V Car, tel. 06995 / 723 10  
ŘEVNICE, Jiřího z Poděbrad 43, tel. 02991 / 44 55  
ŘÍČANY U BRNA, Autodružstvo, Sportovní 118, tel. 0502 / 944 03  
ŘÍČANY U PRAHY, Auto Pilař, Černokostecká 268, tel. 0204 / 20 27

SEČOVCE, Tipso autoservis, Družstevná ul., tel. 094895/22 83  
SEDLČANY, Sedlecká 599, tel. 0304/216 03  
SEMILY, Auto Ducháč, Sokolská 93, tel. 0431/27 18  
SEMILY, Autoservis Novotný, Žižkova 391, tel. 0431/26 15  
SENICA, Autocentrum WYGO, Vajanského 23, tel. 0802/31 80, 29 80  
SEREĎ, Bratislavská cesta, tel. 0707/92 24 28  
SLANÝ, Kovodružstvo, U ploché dráhy, tel. 0314/21 54-5  
SLAVKOV U BRNA, D. Bayer, Husova 11, tel. 05/94 11 74  
SOBĚSLAV, Autoservis Jindra, Nad Hvízdalkou 630, tel. 0363/23 30  
SOKOLOV, Ul. Závodu míru, tel. 0168/243 24  
SOKOLOV, Křižíkova 1625, tel. 0168/227 70  
STARÁ LUBOVŇA, Autoservis, Rovinky, tel. 0963/236 81  
STARÁ TURÁ, Štúrova ul., tel. 0834/96 34 93  
STOCHOV, Ul. U vodojemu, tel. 0312/931 47  
STRAKONICE, Verold Autocentrum, Katovická 1264, tel. 0342/223 69  
STRAKONICE, Mototechna, Heydukova 35, tel. 0342/248 23, 232 62  
STRAKONICE, Šrachta, Písecká 513, tel. 0342/229 41  
STROPKOV, Požiarnická 5, tel. 0938/27 50  
SVIDNÍK, tel. 0937/217 49  
SVITAVY, Autocentrum, Petrusova 2, tel. 0461/228 87

ŠAFÁRIKOVO, Kovohron, Mierová ul., tel. 0868/23 55  
ŠTERNBERK, Masarykova 15, tel. 0643/21 42  
ŠTÍŘÍN, Drupol, tel. 02/99 20 18, 99 21 98  
ŠTÍTY, Autoservis Hodousek - Hrubý  
ŠUMPERK, Euroservis, ČSA 58, tel. 0649/48 59

TÁBOR, Auto, Měšická 1993, tel. 0361/220 72  
TÁBOR, Unicar Ekotrakt, Chýnovská 2045, tel. 0361/232 56  
TÁBOR, Sibrť, Kvapilova 2581, tel. 0361/339 28  
TACHOV, Oldřichovská 1511, tel. 0184/27 52-3  
TEPLICE, ČSAO, Dubská 51, tel. 0417/290 07  
TEPLICE, DW servis, Novosedlická 3, tel. 0417/262 50  
TOPOLEČANY, Autoservis Jakub, Dopravná 1, tel. 0815/247 43-4  
TREBIŠOV, Pri Bitunku, tel. 0948/34 13, 50 92  
TRENČÍN, Bratislavská V/56, tel. 0831/223 87, 236 66  
TRHOVÉ SVINY, Dispo, Trocnovská ul., tel. 0335/210 86  
TRNAVA, ČSAO, Nitranská cesta, tel. 0805/205 73  
TRNAVA, P. Lišky 8, tel. 0805/232 25  
TRNAVA, Comodex, Nitranská cesta  
TRUTNOV, VAD, Horská 579, tel. 0439/52 80  
TŘEBÍČ, HAD, Palečkův mlýn, tel. 0618/48 53, 227 70  
TŘEŠŤ, Autotranservis, Dr. Richtra 17, tel. 066/91 52 36-7  
TURNOV, ČSAO, Nudvojovická ul., tel. 0436/217 52  
TÝN NAD VLTAVOU, Desta, Táborská 568, tel. 0334/315 48



UHERSKÝ BROD, U Olšavy 512, tel. 0633 / 21 29, 22 91  
UHLÍŘSKÉ JANOVICE, Kolínská 670, tel. 0328 / 22 65 – 7  
UNHOŠŤ, K. Vlasák, Na Strži 793, tel. 0312 / 982 25  
UNIČOV, Bezručovo nám. 7, tel. 0643 / 508 71  
URBANICE, tel. 049 / 98 81 90  
ÚSTÍ NAD LABEM, Mototechna, Všebořická 256 / 53, tel. 047 / 622 50  
ÚSTÍ NAD LABEM, Křížkova 1072, tel. 047 / 284 97, 236 44  
ÚSTÍ NAD ORLICÍ, Auto Janák, Královéhradecká ul., tel. 0456 / 64 39  
ÚSTÍ NAD ORLICÍ, Českotřebovská ul., tel. 0456 / 23 21, 24 31

VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ, SAD, Vrbenská 26, tel. 0651 / 227 44  
VARNSDORF, Karlínská ul., tel. 0413 / 621 58  
VELKÉ MEZIRÍČÍ, tel. 0619 / 31 41 – 2  
VELKÝ KRTIŠ, Autocentrum, S. Tučka 229, tel. 0854 / 513 21  
VELKÝ KRTIŠ, Škultétyho 23, tel. 0854 / 210 12  
VESELÍ NA MORAVĚ, Blatnická ul., tel. 0631 / 27 64  
VIMPERK, Špidrova ul., tel. 0339 / 222 90 – 1  
VLAŠIM, Komenského 40, tel. 0303 / 424 86  
VLČNOV, Áraver, M. R. Štefánika 20, tel. 0631 / 312 06  
VODŇANY, Autostyl servis, Vinařického 961, tel. 0342 / 90 56 90  
VOLYNĚ, Autokomplex, Nádražní 404, tel. 0342 / 952 37  
VRANOV NAD TOPLŮU, Autoservis, Čemerné, tel. 0931 / 212 57, fax 611 87  
VRBOVÉ, Autoservis AMA, tel. 0838 / 929 51  
VRCHLABÍ, Havex, Na bělidle 503, tel. 0438 / 228 12  
VSETÍN, Mototechna, Štěpánská 393, tel. 0657 / 21 02, 29 87  
VSETÍN-Bobrky, SAD, tel. 0657 / 21 49, 44 54  
VSETÍN, SAD, Ul. 5. května, tel. 0657 / 24 41  
VYŠKOV, Mechanika, Sochorova ul., tel. 0507 / 223 25  
VYSOKÉ MÝTO, Autoservis, Slunečná 76, tel. 0468 / 213 55

ZÁBŘEH NA MORAVĚ, Opos, ČSA 50, tel. 0648 / 220 24  
ZDICE, Drupol, Plzeňská ul., tel. 0311 / 922 12, 923 12  
ZLÍN, Samohýl autocentrum, Tř. T. Bati 532, tel. 067 / 323 67, fax 436 90  
ZLÍN, Kvítková 4703, tel. 067 / 228 26 – 7  
ZNOJMO, Autodružstvo, Vídeňská 43, tel. 0624 / 54 72  
ZNOJMO, L. Suchý, Nový Saldorf 34, tel. 0624 / 79 33  
ZVOLEN, Kovohron, Pod Strážami 3, tel. 0855 / 208 27  
ZVOLEN, Adex, Tulská 6, tel. 0855 / 515 51

ŽATEC, OPS, Čeradická 1029, tel. 0397 / 47 10  
ŽDÁR NAD SÁZAVOU, VM Car, Ul. Jiřího z Poděbrad, tel. 0616 / 243 44, 223 86  
ŽELEZNÝ BROD, Jiráskovo nábř. 626, tel. 0428 / 727 61  
ŽILINA, Mototechna, Komsomolcov 1, tel. 089 / 473 53  
ŽILINA, Komsomolcov 9, tel. 089 / 477 95

## PRODEJNY NÁHRADNÍCH DÍLŮ

AŠ, Autoservis, Nádražní 12, tel. 0166 / 92 63 11

BANSKÁ BYSTRICA, Mototechna, Zvolenská cesta, tel. 088 / 717 82

BOSKOVICE, Autospol. Kpt. Jaroše 27, tel. 0501 / 23 36

BRUNTÁL, Autoremont, Vrchlického 10, tel. 0646 / 37 81 - 4, 27 83

BYTČA, Autoservis Ing. M. Minárik, tel. 0821 / 31 15

BRATISLAVA, DAMI, Egřešová 2, tel. 07 / 22 21 08

BRUMOV-BYLNICE, Mototechna, Široká 176, tel. 0636 / 61 12

BRNO, Mototechna, Okružní 5, tel. 05 / 52 59 44

BRNO, Motortec, Cejl 109, tel. 05 / 57 57 66

BRNO, Autonova, Masná 20, tel. 05 / 53 76 11, 53 27 19, 53 88 43

BRUNTÁL, Automotocentrum, Tř. E. Beneše 32, tel. 0646 / 23 50

BYSTRICE POD HOSTÝNEM, Autohelp Z + Z, Čs. brigády 89, tel. 0635 / 91 22 37

DĚČÍN, Autoshop, Na Skřivance 150, tel. 0412 / 231 93

DOKSY, Autoservis K + P, Valdštejnská 729, tel. 0425 / 722 44

DOMAŽLICE, Autoservis, Bezděkovské předměstí 475, tel. 0189 / 24 11 - 2

DUNAJSKÁ STREDA, Mototechna, Jesenského ul.

DUNAJSKÁ STREDA, Appart, Trhovisko 1228 / 17, tel. 0709 / 257 19 60

FRENŠTÁT POD RADHOŠTĚM, Bouticar, U Nového světa 286, tel. 06565 / 62 57

FRÝDEK-MÍSTEK, Zámecké nám. 25, tel. 0658 / 218 39

HAVÍŘOV, Bouticar Široká 3, tel. 06994 / 216 64

HAVÍŘOV, Bouticar, Dlouhá 23, tel. 06994 / 220 67

HAVLÍČKŮV BROD, Sázava, Průmyslová ul., tel. 0451 / 242 27, fax 228 65

HODONÍN, Slokov, Měšťanská 10, tel. 0628 / 235 82, 238 94, 231 37, fax 219 55

HOLEŠOV, Censa, Tovární 1209, tel. 0635 / 24 90

HOLÍČ, Autoservis Švrček, Bernolákova 1, tel. 0801 / 22 54

HORAŽDOVICE, Autospol HD, Strakonická 366, tel. 0187 / 91 27 20, fax 915 37

HRADEC KRÁLOVÉ, Barum, Tylovo nábř. 239, tel. 049 / 254 15

HUMPOLEC, Autia, Lužická 600, tel. 0367 / 26 01, 34 11

HUSTOPEČE, Agrotec, Brněnská 74, tel. 0626 / 31 01-8

CHOMUTOV, Automotos, Palackého nám. 4247, tel. 0396 / 42 74

CHOMUTOV, Autodům, Spořická 4522, tel. 0369 / 32 56 - 7

CHOTĚBOŘ, Otes, Havlíčkova 847, tel. 0453 / 22 07, 31 42

JABLONEC NAD NISOU, FICS, Souběžná 15, Tel. 0428 / 261 97.

JABLONNÉ NAD ORLICÍ, Auto Ševčík, tel. 0446 / 94 24 70, fax 94 21 10

JESENÍK, Auto-hobby, Kostelní 162, tel. 0645 / 20 47

JINDŘICHŮV HRADEC, ČSAO, J. Hradec 869/II, tel. 0331 / 228 18

JINDŘICHŮV HRADEC, Mototechna, Nám. míru 158, tel. 0331 / 222 89

KARLOVY VARY, Autocentrum, Západní 41, tel. 017/253 51-3  
KARLOVY VARY, Auto-moto, Jaltská 17, tel. 017/237 32  
KARLOVY VARY, Mototechna, Šumavská 30, tel. 017/268 25  
KARVINÁ, Autoservis Itala, Ul. Svatopluka Čecha, tel. 06993/437 01-2  
KARVINÁ, Autotechna, Osvobození 1730, tel. 093/466 22-3  
KLADNO, Autodíly, Vítězná 2994, tel. 0312/78 15 31, fax 78 15 32  
KLATOVY, Fischer, Rybníčky 68, tel. 0186/210 14  
KLATOVY, Dioss, Domažlické předměstí 610, tel. 0186/206 32, 201 58  
KOPŘIVNICE, Bouticar, Obchodní dům Hans, tel. 0656/405 64  
KOPŘIVNICE, Prodejna autodílů, Obránců míru 459, tel. 0656/400 17, 410 17  
KORYČANY, Kromcar, Masarykova 975, tel. 0634/97 22 22  
KOSTELEC NAD ORLICÍ, Barum, Palackého nám. 52, tel. 0444/210 86  
KOŠICE, Moto Stern, Nerudova 9, tel. 095/209 42  
KOŠICE, Technika, Stará Prešovská cesta, tel. 095/211 74, 288 17, 242 78  
KROMĚŘÍŽ, Autoshop Paulus, Hulínská 3221, tel. 0634/209 51  
KYJOV, Falcon, Nádražní 923, tel. 0629/24 21

LANŠKROUN, Autodružstvo, Dobrovského 233, tel. 0467/26 78  
LEDEČ NAD SÁZAVOU, WAN servis, Plácky 976, tel. 0452/31 16  
LEVOČA, Mepos, Popradská cesta, tel. 0966/23 88  
LIBEREC, Likov, Hodkovická 42, tel. 048/286 59  
LIBOUCHEC, Autocentrum, Teplická 257, tel. 047/903 41-3  
LIPOVKA, Kovodružstvo, tel. 0445/211 23, fax 212 41  
LIPTOVSKÝ HRÁDK, Autoslužby, Hradná 337, tel. 0844/22 22 44-5  
LITOMYŠL, Autoservis, Moravská 949, tel. 0464/25 21  
LITVÍNŮV, Autoshop, Podkrušnohorská 865, tel. 035/527 15  
LOUNY, EGAP 91, Mírové nám. 311, tel. 0395/21 87  
LUČENEC, Autokel, Masarykova 13, tel. 0863/267 64

MARIÁNSKÉ LÁZNĚ, Autospektrum, Plzeňská 20, tel. 0165/33 51-3  
MARTIN, Slovmad, Tomášikova ul., tel. 0842/398 83  
MARTIN, Autokomplex, Jilemnického 45, tel. 0842/301 00  
MĚLNÍK, Mototechna, Mladoboleslavská 2862, tel. 0206/62 25 96, 62 25 23  
MLADÁ BOLESLAV, Cartec, Jičínská 414, tel. 0326/287 05  
MOST, Delta, Moskevská 1/14, tel. 035/312-17936  
MOST, Kovos, Budovatelů 624, tel. 035/54 28  
MYJAVA, Autocentrum, Brezovská cesta, tel. 080290/41 51

NÁCHOD, Barum, Běloveská 763, tel. 0441/204 90  
NÁCHOD, Mapur, Komenského 235, tel. 0441/221 18, fax 227 93  
NERATOVICE, Auto Bohemia, Kostecká 175, tel. 0206/68 25 71  
NOVÁ BAŇA, Kovohron, Štúrova 819/39, tel. 0858/91 66 18  
NOVÉ ZÁMKY, Autocentrum, Považská 22, tel. 0817/224 60  
NOVÝ JIČÍN, Tř. gen. Jeremenka 37

OLOMOUC, Lazecká 70A, tel. 068/261 74

OLMOUC, Autodíly Dlábek, Karafiátova 8, tel. 068 / 454 59  
OPAVA, Autoservis, Olomoucká 92, tel. 0653 / 21 36 26, fax 21 78 54  
ORLOVÁ, Bouticar, Dělnická 436, tel. 06995 / 206 49  
OSTRAVA, Janoš Auto-moto, Opavská 772, tel. 069 / 44 02 81

PARDUBICE, Barum, Na Spravedlnosti 2620, tel. 040 / 307 89  
POPRAD, Mototechna, Športová 4, tel. 092 / 238 75  
PRAHA 1, Autokultura, Nám. republiky 6, tel. 02 / 236 29 64  
PRAHA 3, Mototechna, Osiková 2, tel. 02 / 82 05 51 – 9  
PRAHA 4, Auto Adámek, K Vltavě 1114, tel. 02 / 46 86 93  
PRAHA 4, Autodíly Brejla, K Vrtilce 15/2, tel. 02 / 471 72 72  
PRAHA 4, Autodíly Brejla, U propusti 1, tel. 02 / 471 87 02  
PRAHA 4, Automotor, Nuselská 51, tel. 02 / 43 35 35, 42 41 45  
PRAHA 4, Autopotřeby, U děkanské vinice 1644, tel. 02 / 42 56 68, 42 56 90, fax 43 47 11  
PRAHA 4, Vinspol, Jeremenkova 64, tel. 02 / 46 35 74  
PRAHA 5, Autosalon Klokočka, Borského 1, tel. 02 / 628 11 91, fax 628 10 21  
PRAHA 6, Autodíly 2 R, Bělohorská 142, tel. 02 / 35 27 55  
PRAHA 7, Moto-auto, Milady Horákové 53  
PRAHA 8, Pneuservis Čumpelík, Křížkova 46, tel. 02 / 232 30 12  
PRAHA 9, Autodružstvo, Spojovací 41, tel. 02 / 82 32 06  
PRAHA 9, Auto-moto Riegger, Litoměřická 575, tel. 02 / 88 87 75, 88 80 01, 88 90 72, fax 88 13 90  
PRACHATICE, Barum, Vodňanská 6, tel. 0338 / 233 43  
PRACHATICE, Mototechna, Vodňanská 216, tel. 0338 / 222 18  
PREŠOV, Autodružstvo, Košická 20, tel. 091 / 315 89  
PREŠOV, Autocentrum, Petrovanská cesta, tel. 091 / 238 90, 239 25  
PROSTĚJOV, Mechanika, Za Dvořákovou ul., tel. 0508 / 256 11, fax 224 31  
PŘEROV, Mototechna, Velká Dlážka 1642, tel. 0641 / 20 65  
PŘÍBRAM, Technola, Příbram VII/249, tel. 0306 / 252 75, 229 62, fax 271 74

ROKYCANY, Automonti, Luční 844/II, tel. 0181 / 31 71, 25 73 – 4  
ROŽNOV POD RADHOŠTEM, ČSAO, Dukelských hrdinů, tel. 0651 / 552 15  
RUŽOMBEROK, Fatraservice, Tatranská 46, tel. 0848 / 266 47  
RYCHVALD, MOTOTOM, Výhonkovec 346, tel. 06995 / 72 468

ŘÍČANY U BRNA, Autodružstvo, Sportovní 118, tel. 0502 / 944 03

SEČOVCE, Tipso autoservis, Družstevná ul., tel. 094895 / 22 83  
SEDLČANY, OSA, Sedlčany 599, tel. 0304 / 216 03  
STRAKONICE, Verold Autocentrum, Katovická 1264, tel. 0342 / 223 69  
SVITAVY, Autocentrum, Petrusova 2, tel. 0461 / 228 87  
SVITAVY, AMD, Nám. míru 89, tel. 0461 / 212 56, fax 213 15

TÁBOR, Ekotrakta, Světlogorská 2765, tel. 0361 / 428 55  
TÁBOR, Auto, Měšická 1993, tel. 0361 / 220 72

TEPLICE, DW servis, Novosedlická 3, tel. 0417 / 262 50  
TEPLICE, ČSAO, Dubská 51, tel. 0417 / 290 07  
TEPLICE, Wolkerova 1319 / 26, tel. 0417 / 249 86  
TŘEŠŤ, Autotranservis, Dr. Richtra 17, tel. 066 / 91 52 36 – 7

UHERSKÉ HRADIŠTĚ - Staré Město, Barum, Huštěnovská 1761, tel. 0632 / 624 25.  
ÚSTÍ NAD LABEM, Autopotřeby Brychta, Horova 2, tel. 047 / 236 32  
ÚSTÍ NAD LABEM, Mototechna, Všebofická 256 / 53, tel. 047 / 622 50

VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ, VAD, Vrbenská 26, tel. 0651 / 227 44  
VSETÍN - Bobrky, Autodružstvo, tel. 0567 / 21 49, 44 54  
VLAŠIM, Špácal M., Žižkovo nám. 141, tel. 0303 / 423 08, 425 17  
VODŇANY, Autostyl servis, Vinařického 961, tel. 0342 / 90 56 90  
VOTICE, Autouniversal, Komenského nám. 176, tel. 0302 / 2265  
VRANOV NAD TOPLOU, Autoservis, Čemerné, tel. 0931 / 212 57, fax 611 87  
VYSOKÉ MÝTO, Barum, Pražská 85/II, tel. 0468 / 220 24  
VYŠKOV, Mechanika, Sochorova ul., tel. 0507 / 223 25

ZLÍN, Samohýl autocentrum, Tř. T. Bati 532, tel. 067 / 323 67, fax 436 90  
ZNOJMO, Autodružstvo, Vídeňská 43, tel. 0624 / 54 72  
ZVOLEN, Autotechna Baránek, tel. 0855 / 211 35

ŽATEC, Autodílna, Čeradická 1029, tel. 0397 / 47 10  
ŽATEC, EGAP 91, Masarykova 322, tel. 0397 / 52 94  
ŽDÁR NAD SÁZAVOU, VM Car, Ul. Jiřího z Poděbrad, tel. 0616 / 243 44, 223 86

## **OPRAVNÝ BEZDUŠOVÝCH PNEUMATIK**

AŠ, Autoservis, Nádražní 12, tel. 0166 / 92 63 11

BOSKOVICE, Autospol, Kpt. Jaroše 27, tel. 0501 / 23 36

DUNAJSKÁ STREDA, Appart, Trhoviško 1228 / 17, tel. 0709 / 257 19 60

FRÝDEK - MÍSTEK, Pneu Z. Hnát, Zámecké nám. 25, tel. 0658 / 218 39

HAVLÍČKŮV BROD, Barum, Dolní 103, tel. 0451 / 225 47

HUSTOPEČE, Agrotec, Brněnská 74, tel. 0626 / 31 01-8

CHOTĚBOŘ, Otes, Havlíčkova 847, tel. 0453 / 22 07, 31 42

JINDŘICHŮV HRADEC, Barum, Třeboňská 611, tel. 0331 / 211 98

KORYČANY, Kromcar, Masarykova 975, tel. 0634/97 22 22

LEDEČ NAD SÁZAVOU, WAN servis, Plácky 976, tel. 0452/31 16

LEVOČA, Mepos, Popradská cesta, tel. 0966/23 88

LIBEREC-Rohlice, Barum, Kamenická 471, tel. 048/209 99

LITOMYŠL, Autoservis, Moravská 949, tel. 0464/25 21

MOST, Barum, Letní stadion 278, tel. 035/65 66

MYJAVA, Autocentrum, Brezovská cesta, tel. 080290/41 51

NOVÝ BOR, Barum, Prokopa Velkého 418/II, tel. 0424/27 00

PARDUBICE, Barum, Na Spravedlnosti 2620, tel. 040/307 89

PÍSEK, Barum, U tábořské silnice 2265, tel. 0362/34 74

PRAHA 6, Pneuservis Pronto, Terronská 8, tel. 02/312 40 90

PRAHA 8, Pneuservis Čumpelík, Křížíkova 46, tel. 02/232 30 12

PRACHATICE, Barum, Vodňanská 6, tel. 0338/233 43

PROSTĚJOV, Mechanika, Za Dvořákovou ul., tel. 0508/256 11

SEČOVCE, Tipso autoservis, Družstevná ul., tel. 094895/22 83

SVITAVY, Barum, Ant. Slavíčka 2a, tel. 0461/221 87

SVITAVY, Autocentrum, Petrusova 2, tel. 0461/228 87

TÝN NAD VLTAVOU, Desta, Táborská 568, tel. 0334/315 48

UHERSKÉ HRADIŠTĚ - Staré Město, Barum, Huštěnovská 1761, tel. 0632/624 25

VRANOV NAD TOPLOU, Autoservis, Čemerné, tel. 0931/212 57, fax 611 87

VSETÍN - Jasénka, Barum, tel. 0657/33 43

VYSOKÉ MÝTO, Barum, Pražská 85/II, tel. 0468/220 24

ZLÍN, Samohýl autocentrum, Tř. T. Bati 532, tel. 067/323 67, fax 436 90

## **OPRAVNÝ AKUMULÁTORŮ**

BEROUN, Akucar servis, Plzeňská 806, tel. 0311/246 97, fax 217 65

DOLNÍ RADECHOVÁ, Auto-aku, Dolní Radechová 138, tel. 0441/227 41, 227 91

HAVLÍČKŮV BROD, Sázava, Průmyslová ul., tel. 0451/242 27, fax 228 65

JABLONEC NAD NISOU, FICS, Souběžná 15, tel. 0428 / 261 97  
JINDŘICHŮV HRADEC, ČSAO, J. Hradec 869/II, tel. 0331 / 228 18

KARLOVY VARY, Akucentrum, Sokolovská 69, tel. 017 / 233 42  
KARVINÁ, Autoservis Itala, Ul. Svatopluka Čecha, tel. 06993 / 437 01—2  
KOŠICE, Technika, Stará Prešovská cesta, tel. 095 / 211.74.288 17; 242 78

LIBEREC, Opravna autobaterií, Tř. svobody.69, tel. 048 / 46 24 13  
LIPTOVSKÝ HRÁDOK, Autoslužby, Hradná 337, tel. 0844 / 22 22 44—5  
LITOMYŠL, Drulov, Smetanovo nám. 81, tel. 0464 / 2568

PRAHA 2, ABO servis, Nezamyslova 1, tel. 02 / 692 65 28

PRAHA 2, VDA, Rumunská 27, tel. 02 / 25 24 30

PRAHA 5, VDA, Na Valentice 6; 02 / 53 81 62

PRAHA 7, VDA, Bubenské nábř. 10, tel. 02 / 87 56 61, 87 50 32

PREŠOV, Autodružstvo, Košická 20, tel. 091 / 315 89

PRIEVIDZA, Akuservis, Ukrnická ul., tel. 0826 / 334 29

SEREĎ, Akuma, Trnavská cesta, tel. 48 35, 39 62

TEPLICE, DW servis, Novosedlická 3, tel. 0417 / 262 50

TÝN NAD VLTAVOU, Desta, Táborská 568, tel. 0334 / 315 48

Obr. 269d. Schéma elektrické instalace Škoda Favorit 135 LS a 136 LS – od 8. 1989 do 7. 1991

100 – akumulátor; 101 – spínací skříňka zapalování; 102 – alternátor; 103 – spouštěč; 104 – spínač elektronického zapalování; 105 – zapalovací cívka; 106 – zapalovací kabel cívky; 107 – rozdělovač; 108 – zapalovací kabely s koncovkami; 109 – pojistkový panel; 110 – svorkovnice – E; 111 – svorkovnice – G; 112 – svorkovnice – I; 113 – svorkovnice – F; 114 – svorkovnice – H; 115 – přístrojový štít; 116 – svorkovnice – N; 117 – svorkovnice – M; 118 – svorkovnice – O; 119 – zásuvka elektrické přípojky; 120 – spínač vnitřního osvětlení – dveřní, levý; 121 – spínač vnitřního osvětlení – dveřní, pravý; 122 – svítlna vnitřního osvětlení s ručním spínačem; 123 – spínač motoru větráku chlazení; 124 – motor větráku chlazení; 125 – olejový tlakový spínač; 126 – snímač teploty; 127 – spínač signalizace paliva v nádrži; 128 – spínač směrových světel, tlačítko houkačky a přepínač dálkových a tlumených světel; 129 – svorkovnice – AC, popř. 12; 130 – levý světlo se směrovým světlem (1 – dálkové světlo; 2 – tlumené světlo; 3 – obrysové světlo); 131 – svorkovnice – S se svorkovnicí 131a – AF; 132 – levé boční směrové světlo; 133 – svorkovnice<sup>3</sup> – K; 134 – pravý světlo se směrovým světlem (1 – dálkové světlo; 2 – tlumené světlo; 3 – obrysové světlo); 135 – svorkovnice – T se svorkovnicí 135a – AG; 136 – pravé boční směrové světlo; 137 – svorkovnice<sup>3</sup> – L; 138 – houkačka; 139 – levá zadní skupinová svítlna – vnější (1 – směrové světlo; 2 – brzdové světlo; 3 – koncové světlo); 140 – svorkovnice – A; 141 – levá zadní skupinová svítlna – vnitřní (4 – zpětné světlo; 5 – koncové světlo do mlhy); 142 – pravá zadní skupinová svítlna – vnější (1 – směrové světlo; 2 – brzdové světlo; 3 – koncové světlo); 143 – svorkovnice – B; 144 – pravá zadní skupinová svítlna – vnitřní (4 – zpětné světlo; 5 – koncové světlo do mlhy); 145 – osvětlení značkové tabulky; 146 – spínač motoru stíračů a motorů ostřikovačů; 147 – svorkovnice – AD, popř. 34; 148 – motor stíračů čelního skla; 149 – svorkovnice J; 150 – motor stírače zadního skla<sup>2</sup>); 151 – nádržka ostřikovačů (1 – motor ostřikovačů čelního skla, 2 – motor ostřikovače zadního skla<sup>2</sup>), 3 (151a) – motor ostřikovačů světlometů<sup>1</sup>); 152 – spínač zpětných světlometů; 153 – spínač brzdových světel; 154 – spínač signalizace brzdové kapaliny v nádrže; 155 – spínač termosytiče<sup>3</sup>); 156 – karburátor; 157 – termosytič – vyhřívání; 158 – elektromagnetický ventil karburátoru; 159 – spínač motoru ventilátoru (větrání, vytápění); 160 – motor ventilátoru (větrání, vytápění); 161 – svorkovnice – AA; 162 – spínač koncových světel do mlhy; 163 – svorkovnice – R; 164 – spínač předních světel do mlhy<sup>2</sup>); 165 – svorkovnice – Z<sup>2</sup>); 166 – levé přední světlo do mlhy<sup>2</sup>); 167 – svorkovnice – X<sup>2</sup>); 168 – pravé přední světlo do mlhy<sup>2</sup>); 169 – svorkovnice – Y<sup>2</sup>); 170 – spínač varovného osvětlení s přerušovačem směrových světel (170a); 171 – svorkovnice – P; 172 – spínač ohřívání zadního skla; 173 – svorkovnice – U; 174 – ohřívání zadní sklo; 175 – svorkovnice – C; 176 – svorkovnice – D; 177 – levý pevný kontakt zadních (pátých) dveří; 178 – levý pružný kontakt zadních (pátých) dveří; 179 – pravý pevný kontakt zadních (pátých) dveří<sup>2</sup>); 180 – pravý pružný kontakt zadních (pátých) dveří<sup>2</sup>); (Škoda Forman Praktik 180 – svítlna vnitřního osvětlení užitkového prostoru s ručním spínačem); 181 – spínač kontrolní svítliny ruční (parkovací) brzd<sup>1</sup>); 182 – svorkovnice (kostřiči); 183 – svorkovnice (kostřiči); 184 – svorkovnice (kostřiči); 185 – autorádio<sup>1</sup>); 186 – spínač vnějšího osvětlení vozidla; 187 – spínač tlumených světel; 188 – svorkovnice – AB; 189 – spínací relé ostřikovače světlometů<sup>1</sup>); 190 – pojistka spínacího relé ostřikovače světlome-



tů<sup>1)</sup>); (Škoda Forman 191 – svítlna vnitřního osvětlení užitkového prostoru s ručním spínačem)

**Poznámky:**

- a) Ve schématech elektrických instalací jsou spoje kreslené čárkovaně montovány tehdy, jsou-li montovány pozice 151a, 181, 185, 189 a 190.
- b) Demontují-li se konektorové spoje, obzvláště spoje ohřívajícího zadního skla, pracuje se s nimi opatrně, aby se nepoškodily – při zpětné montáži konektorových spojů se kontroluje spojení; musí být pevné
- c) V textu elektrické instalace symbol označení svorkovnic vyjadřuje označení vodičů příslušné svorkovnice

<sup>1)</sup> Zvláštní výbava.

<sup>2)</sup> Škoda Favorit 135 LS a 136 LS; zvláštní výbava.

<sup>3)</sup> Nemontuje se.

Obr. 271a. Schéma elektrické instalace Škoda Favorit a Škoda Forman 135 L od 8. 1991  
100 – akumulátor; 101 – spínací skříňka zapalování; 102 – alternátor; 103 – spouštěč; 104 – spínač elektronického zapalování; 105 – zapalovací cívka; 106 – zapalovací kabel cívky; 107 – rozdělovač; 108 – zapalovací kabely s koncovkami; 109 – pojistkový panel; 110 – svorkovnice – E; 111 – svorkovnice – G; 112 – svorkovnice – I; 113 – svorkovnice – F; 114 – svorkovnice – H; 115 – přístrojový štít; 116 – svorkovnice – N; 117 – svorkovnice – M; 118 – svorkovnice – O; 119 – zásuvka elektrické přípojky; 120 – spínač vnitřního osvětlení – dveřní, levý; 121 – spínač vnitřního osvětlení – dveřní, pravý; 122 – svítlna vnitřního osvětlení s ručním spínačem; 123 – spínač motoru větráku chlazení; 124 – motor větráku chlazení; 125 – olejový tlakový spínač; 126 – snímač teplotěru; 127 – spínač signalizace paliva v nádrži; 128 – spínač směrových světel, tlačítko houkačky a přepínač dálkových a tlumených světel; 129 – svorkovnice 12; 130 – levý světlomet se směrovým světlem (1 – dálkové světlo; 2 – tlumené světlo; 3 – obrysové světlo); 131 – svorkovnice – S se svorkovnicí 131a – AF; 132 – levé boční směrové světlo; 133 – svorkovnice – AH; 134 – pravý světlomet se směrovým světlem (1 – dálkové světlo; 2 – tlumené světlo; 3 – obrysové světlo); 135 – svorkovnice – T se svorkovnicí 135a – AG; 136 – pravé boční směrové světlo; 137 – svorkovnice – AJ; 138 – akustická houkačka; 139 – levá zadní skupinová svítlna – vnější (1 – směrové světlo; 2 – brzdové světlo; 3 – koncové světlo); (Škoda Pick up 139 – levá zadní skupinová svítlna (1 – brzdové světlo; 2 – směrové světlo, 3 – koncové světlo; 4 – zpětné světlo; 5 – koncové světlo do mlhy)); 140 – svorkovnice – A; 141 – levá zadní skupinová svítlna – vnitřní (4 – zpětné světlo; 5 – koncové světlo do mlhy); 142 – pravá zadní skupinová svítlna – vnější (1 – směrové světlo; 2 – brzdové světlo; 3 – koncové světlo); (Škoda Pick up 142 – pravá zadní skupinová svítlna (1 – brzdové světlo; 2 – směrové světlo; 3 – koncové světlo; 4 – zpětné světlo; 5 – koncové světlo do mlhy)); 143 – svorkovnice – B; 144 – pravá zadní skupinová svítlna – vnitřní (4 – zpětné světlo; 5 – koncové světlo do mlhy); 145 – osvětlení značkové tabulky; 146 – spínač motoru stíračů a motorů ostřikovačů; 147 – svorkovnice – 34; 148 – motor stíračů čelního skla; 149 – svorkovnice J; 150

— motor stírače zadního skla; 151 — nádržka ostřikovačů (1 — motor ostřikovačů čelního skla, 2 — motor ostřikovače zadního skla, 2 (151a) — motor ostřikovačů světlometů — Škoda Pick up<sup>1</sup>), 3 (151a) — motor ostřikovačů světlometů<sup>1</sup>); 152 — spínač zpětných světlometů; 153 — spínač brzdových světel; 154 — spínač signalizace brzdové kapaliny v nádrže; 155 — spínač termosytiče<sup>3</sup>); 156 — karburátor; 157 — termosytič — vyhřívání; 158 — elektromagnetický ventil karburátoru; 159 — spínač motoru ventilátoru (větrání, vytápění); 160 — motor ventilátoru (větrání, vytápění); 161 — svorkovnice — AA; 162 — spínač koncových světel do mlhy; 163 — svorkovnice — R; 164 — spínač předních světel do mlhy<sup>2</sup>); 165 — svorkovnice — Z<sup>2</sup>); 166 — levé přední světlo do mlhy<sup>2</sup>); 167 — svorkovnice — X<sup>2</sup>); 168 — pravé přední světlo do mlhy<sup>2</sup>); 169 — svorkovnice — Y<sup>2</sup>); 170 — spínač varovného osvětlení s přerušovačem směrových světel (170a); 171 — svorkovnice — P; 172 — spínač ohřívání zadního skla; 173 — svorkovnice — U; 174 — ohřívání zadní sklo; 175 — svorkovnice — C; 176 — svorkovnice — D; 177 — svorkovnice — bez označení; 178 — svorkovnice — bez označení; 179 — svorkovnice — bez označení; 180 — svítlna vnitřního osvětlení užitkového prostoru s ručním spínačem<sup>4</sup>); 181 — spínač kontrolní svítlny ruční (parkovací) brzdy; 182 — svorkovnice (kostřiči); 183 — svorkovnice (kostřiči); 184 — svorkovnice (kostřiči); 185 — autorádio<sup>1</sup>); 186 — spínač vnějšího osvětlení vozidla; 187 — spínač tlumených světel; 188 — svorkovnice — AB; 189 — spínací relé ostřikovače světlometů<sup>1</sup>); 190 — pojistka spínacího relé ostřikovače světlometů<sup>1</sup>); 191 — svítlna vnitřního osvětlení užitkového prostoru s ručním spínačem<sup>1</sup>); 192 — hodiny<sup>2</sup>); 193 — odpojovač akumulátoru<sup>6</sup>); 194 — pravé ohřívání zpětné zrcátka<sup>1</sup>); 195 — levé ohřívání zpětné zrcátka<sup>1</sup>)

#### *Poznámky:*

- a) Ve schématech elektrických instalací jsou spoje kreslené čárkovaně montovány tehdy, jsou-li montovány pozice 151a, 181, 185, 189, 190, 191 a 192.
- b) Demontují-li se konektorové spoje, obzvláště spoje ohřívání zadního skla, pracuje se s nimi opatrně, aby se nepoškodily — při zpětné montáži konektorových spojů se kontroluje spojení; musí být pevné.
- c) V textu elektrické instalace symbol označení svorkovnic vyjadřuje označení vodičů příslušné svorkovnice.

<sup>1</sup>) Zvláštní výbava.

<sup>2</sup>) Výbava LS; zvláštní výbava.

<sup>3</sup>) Nemontuje se.

<sup>4</sup>) Škoda Favorit Praktik.

<sup>5</sup>) Škoda Forman.

<sup>6</sup>) Škoda Forman Praktik, Škoda Pick up 135 L.

---

**Údržba  
a opravy  
automobilů**

**ŠKODA  
FAVORIT  
FORMAN  
PICK UP**

---

Jaroslav Andrt  
Ing. Tomáš Malina, CSc.

Vydalo Nakladatelství T. Malina, Na Doubkové 7, 150 00 Praha 5  
v roce 1993

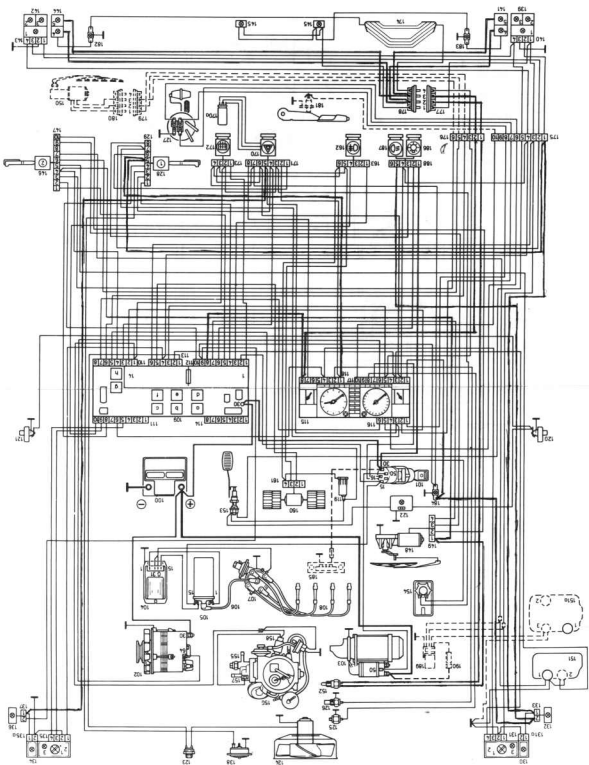
Obálku navrhla Denisa Wagnerová

Vytiskla Polygrafia, a. s., Svobodova 1, 128 17 Praha 2

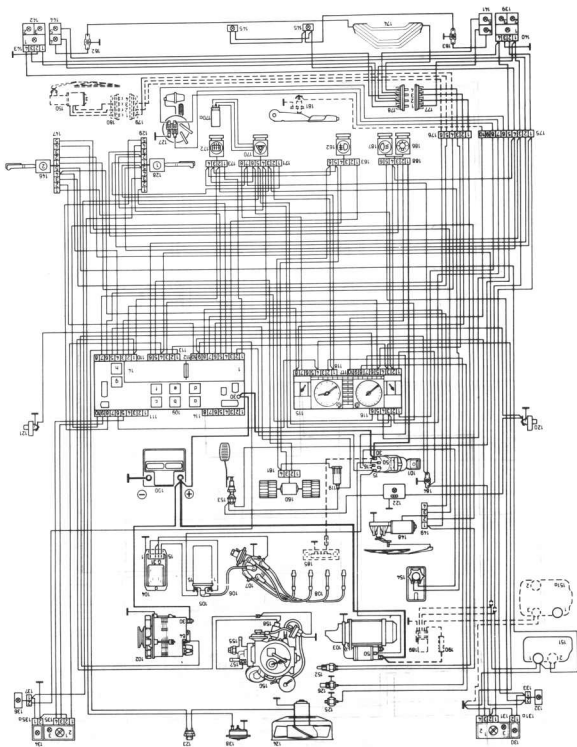
Vydání druhé, doplněné

05/110

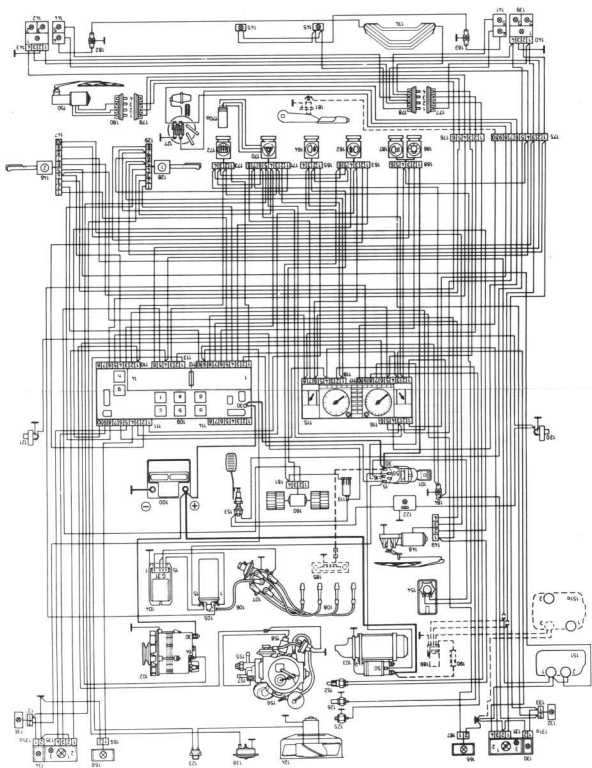
Kniha je určena pracovníkům servisů, opravářům a řidičům



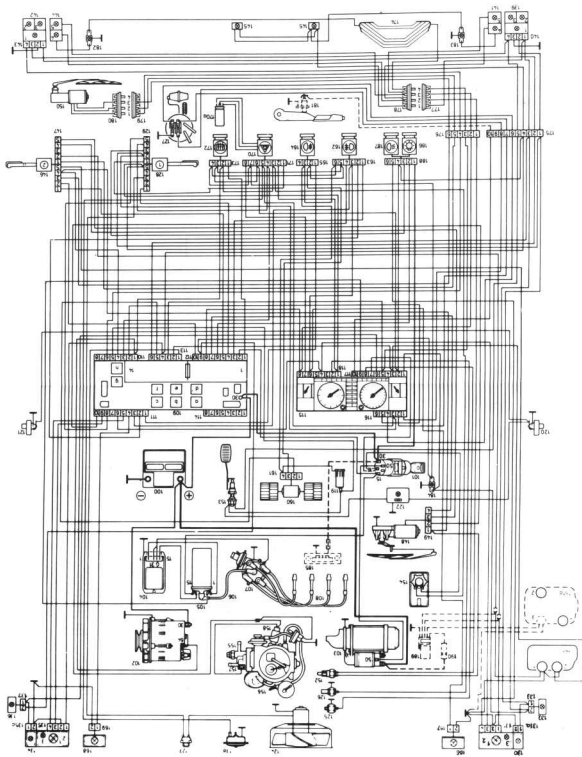
Obr. 269a. Schéma elektrické instalace Škoda Favorit 135 L a 136 L — do 7. 1989  
 Význam označení je shodný s obr. 269d — viz str. 484



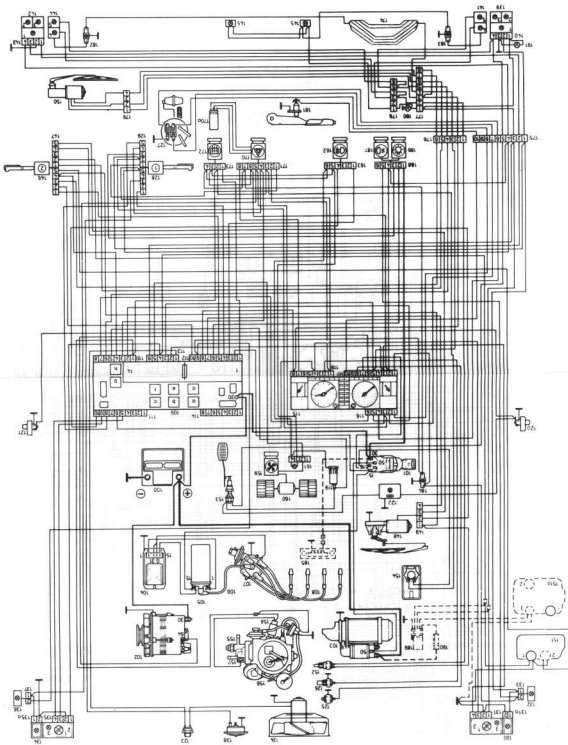
Obr. 269b. Schéma elektrické instalace Skoda Favorit 135 L a 136 L. — od 8. 1989 do 7. 1991  
 Význam označení je shodný s obr. 269d — viz str. 484



Obr. 269c. Schéma elektrické instalace Skoda Favorit 1.35 LS a 1.36 LS — do 7. 1989  
 Význam označení je shodný s obr. 269d — viz str. 484

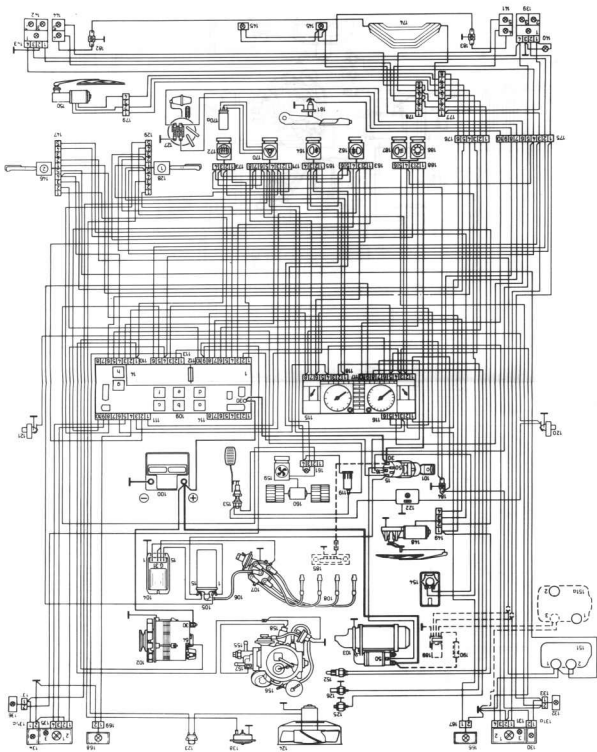


Obr. 269d. Schéma elektrické instalace Škoda Favorit 135 LS a 136 LS — od 8. 1989 do 7. 1991  
 Význam označení — viz. str. 484

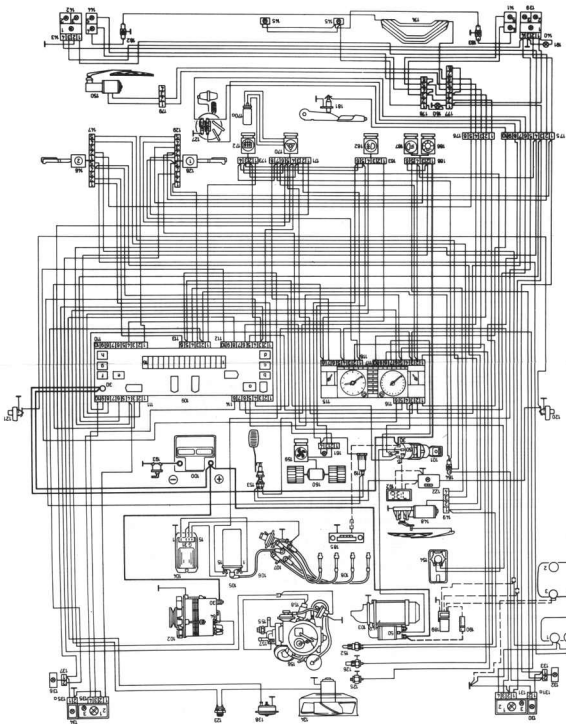


Obr. 270a. Schéma elektrické instalace Skoda Forman 135 L a 136 L. — do 7. 1991  
 Význam označení je shodný s obr. 269d — viz str. 484

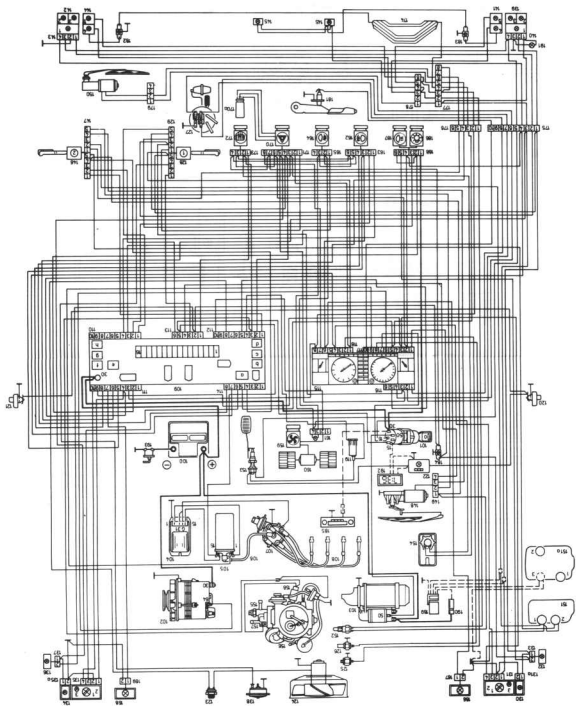




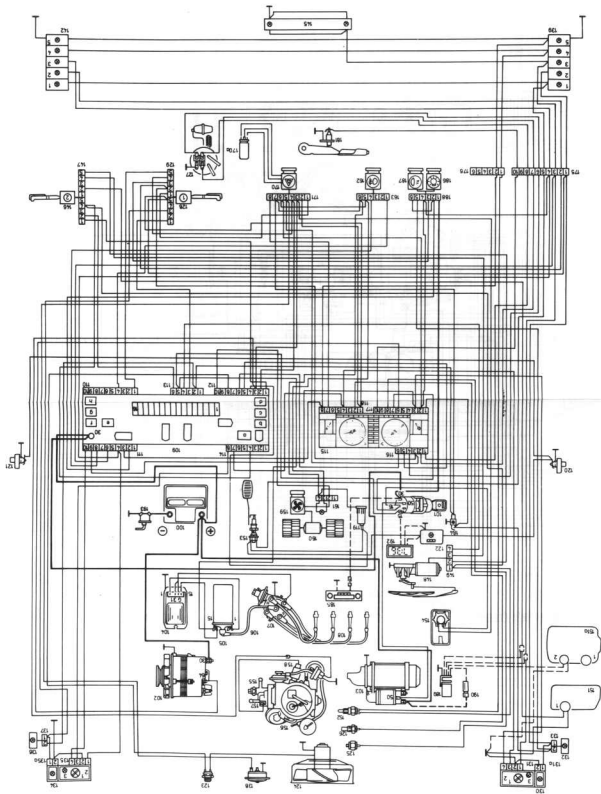
Obr. 270b. Schéma elektrické instalace Skoda Forman 135 LS a 136 LS — do 7. 1991  
 Význam označení je shodný s obr. 269d — viz str. 484



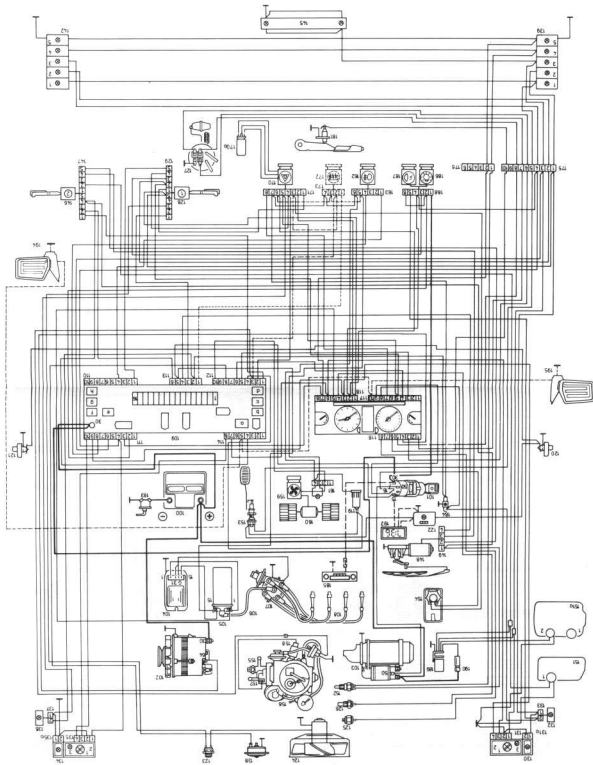
Obr. 271a. Schéma elektrické instalace Škoda Favorit a Škoda Forman 135 L od 8. 1991 do 12. 1992  
 Význam označení — viz str. 485



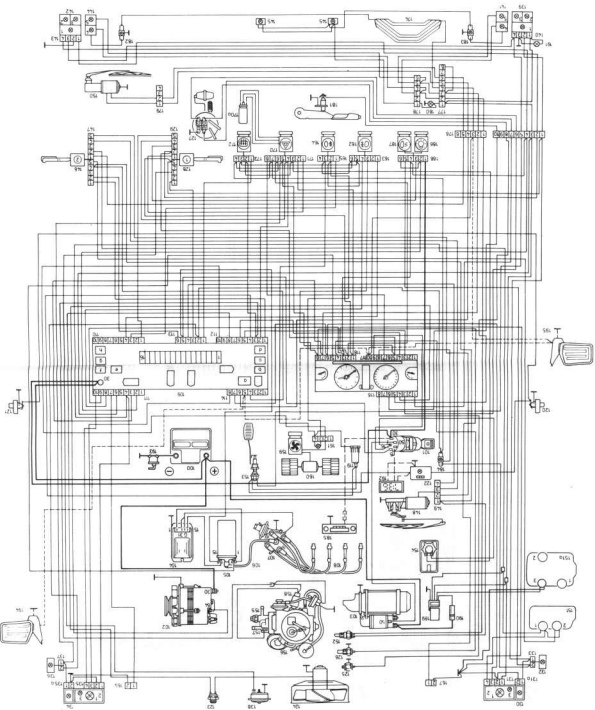
Obr. 271b. Schéma elektrické instalace Škoda Favorit a Škoda Forman 135 LS od 8. 1991 do 12. 1992  
 Význam označení je shodný s obr. 271a — viz str. 485



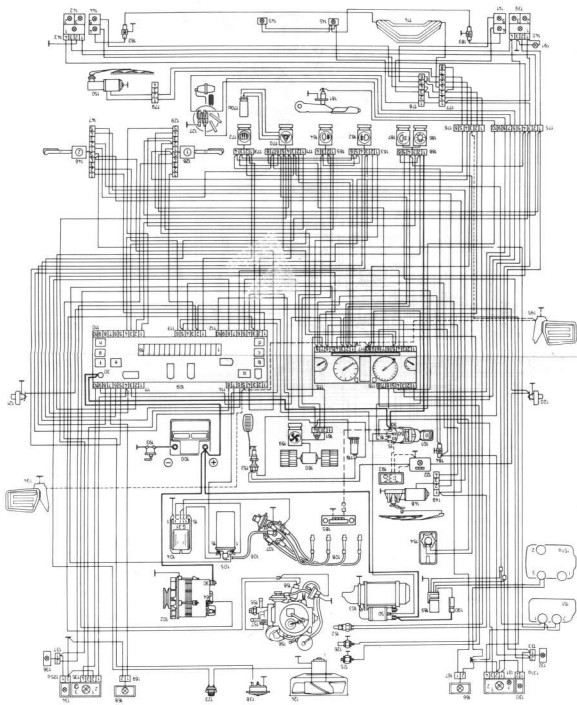
Obr. 272a. Schéma elektrické instalace Škoda Pick up 135 L. — do 12. 1992  
 Význam označení je shodný s obr. 271a — viz str. 485



Obr. 272b. Schéma elektrické instalace Škoda Pick up 135 LX — od 1. 1993  
 Význam označení je shodný s obr. 271a — viz str. 485



Obr. 272c. Schéma elektrické instalace Skoda Favorit, Skoda Forman, výbava LX — od 1. 1993  
 Význam označení je shodný s obr. 271a — viz str. 485



Obr. 272d. Schéma elektrické instalace Škoda Favorit a Škoda Forman, výhava GLX — od 1. 1993. Význam označení je shodný s obr. 271a — viz str. 485

