

# OBSAH

	Předmluva . . . . .	9
1.	Organizace automobilového opravárenství a servisní služby v ČSSR . . . . .	11
1.1.	Zásady opravárenství . . . . .	11
1.2.	Projektování opraven . . . . .	13
1.3.	Metodika zjišťování potřeby generálních oprav automobilů a jejich orgánů a zabezpečení kapacit . . . . .	15
1.3.1.	Roční plán . . . . .	15
1.3.2.	Dlouhodobý plán . . . . .	16
1.4.	Vývojové směry v opravách motorových vozidel . . . . .	16
2.	Mytí, čištění a povrchová úprava součástí a vozidel . . . . .	19
2.1.	Povrchová úprava . . . . .	19
2.2.	Čištění a mytí součástí a vozidel, konzervace . . . . .	24
2.2.1.	Pomůcky a prostředky k mytí a čištění . . . . .	25
2.2.2.	Konzervační a lešticí prostředky . . . . .	26
2.2.3.	Čištění součástí . . . . .	27
2.2.4.	Zařízení a pomůcky k mytí součástí . . . . .	30
2.2.5.	Odstraňování nespalitelných zbytků (dekarbonizace) . . . . .	31
2.3.	Mytí a konzervování motorových vozidel (autokosmetika) . . . . .	33
2.3.1.	Malá denní kosmetika . . . . .	33
2.3.2.	Velká autokosmetika . . . . .	33
2.3.3.	Mytí, čištění a konzervování spodku karosérie . . . . .	35
2.3.4.	Čištění motorového prostoru . . . . .	35
2.3.5.	Mytí, čištění a leštění povrchu karosérie . . . . .	35
2.4.	Zařízení k mytí a čištění vozidel . . . . .	36
3.	Motor . . . . .	42
3.1.	Vymontování motoru z automobilu a demontáž motoru . . . . .	42
3.2.	Blok válců, hlava válců, válce . . . . .	46
3.3.	Kliková skříň, pánve hlavních a ojničních ložisek . . . . .	60
3.3.1.	Obnova ložiskových pánví . . . . .	65
3.3.2.	Vylévání ložiskových pánví kompozicí . . . . .	65
3.3.3.	Ložiska s výstelkou z olovnatého bronzu . . . . .	71

3.4.	Klikové ústrojí . . . . .	72
3.4.1.	Klikový hřídel . . . . .	72
3.4.2.	Setrvačnk . . . . .	77
3.5.	Ojnice . . . . .	78
3.6.	Písty, pístní čepy a pístní kroužky . . . . .	83
3.7.	Rozvod . . . . .	89
3.8.	Montáž motoru . . . . .	99
3.8.1.	Kontrolní a měřicí zařízení . . . . .	104
3.9.	Zkoušení a kontrola motoru . . . . .	106
3.9.1.	Záběh motoru . . . . .	106
3.9.2.	Zjišťování charakteristických vlastností motoru . . . . .	108
4.	Palivová soustava . . . . .	113
4.1.	Palivová nádrž a potrubí . . . . .	113
4.2.	Podávací čerpadlo . . . . .	114
4.3.	Čističe paliva . . . . .	118
4.3.1.	Čističe vzduchu . . . . .	121
4.4.	Karburátor . . . . .	122
4.4.1.	Seřízení karburátoru . . . . .	125
4.4.2.	Spouštění studeného motoru . . . . .	127
4.4.3.	Seřízení chodu naprázdno (volnoběh) . . . . .	131
4.4.4.	Akcelerační pumpička . . . . .	132
4.4.5.	Kontrola jednotlivých dílů karburátoru . . . . .	134
4.4.6.	Kontrola výšky hladiny v plovákové komoře . . . . .	134
4.4.7.	Trysky a vzdušníky . . . . .	136
4.5.	Vstřikovací čerpadlo . . . . .	141
4.5.1.	Zkouška těsnosti pístu . . . . .	149
4.5.2.	Kontrola těsnosti výtlačných ventilů . . . . .	150
4.5.3.	Stanovení správného smyslu točení vačkového hřídele a kontrola sledu výtlačku . . . . .	151
4.5.4.	Seřízení počátku výtlačku při zjištěném smyslu točení vačkového hřídele . . . . .	151
4.5.5.	Vzájemné seřízení vstřikovacích jednotek . . . . .	157
4.5.6.	Seřízení maximální dávky paliva na jeden zdvih pístu . . . . .	158
4.6.	Zařízení ke zkoušení vstřikovacího čerpadla a vstřikovacích ventilů . . . . .	161
4.7.	Vstřikovače . . . . .	166
4.7.1.	Čištění a výměna trysek . . . . .	169
4.7.2.	Kontrola a seřizování vstřikovače . . . . .	170
4.8.	Paliva a jejich spotřeba . . . . .	173
4.8.1.	Benzín . . . . .	173
4.8.2.	Stanovení oktanového čísla paliva . . . . .	173
4.8.3.	Motorová nafta . . . . .	175
4.8.4.	Stanovení cetanového čísla paliva . . . . .	175
4.8.5.	Spotřeba paliva . . . . .	175
4.8.6.	Laboratorní stanovení spotřeby paliva . . . . .	176
4.8.7.	Zjištění spotřeby paliva v provozu . . . . .	177
4.8.8.	Kouření motoru . . . . .	178
5.	Převodové ústrojí a nápravy . . . . .	180
5.1.	Spojka . . . . .	180
5.2.	Převodovka . . . . .	185
5.3.	Spojovací (kloubový) hřídel . . . . .	189



5.4.	Zadní náprava s rozvodovkou . . . . .	193
5.5.	Přední náprava a polonápravy . . . . .	199
6.	Řízení . . . . .	201
6.1.	Údržba a opravy řízení . . . . .	202
6.2.	Seřízení vůle řízení . . . . .	206
7.	Seřízení přední nápravy a řízení . . . . .	208
7.1.	Kontrola vůle volantu . . . . .	208
7.2.	Kontrola nejmenšího průměru otáčení a zatáčení . . . . .	209
7.3.	Geometrie přední nápravy a řízení . . . . .	209
7.3.1.	Sbíhavost kol . . . . .	210
7.3.2.	Odklon kol ( $\alpha$ ) . . . . .	210
7.3.3.	Příklon čepu ( $\delta$ ) . . . . .	211
7.3.4.	Záklon čepu ( $\beta$ ) . . . . .	211
7.4.	Zařízení ke kontrole geometrie přední nápravy . . . . .	211
7.4.1.	Zařízení ke kontrole sbíhavosti kol . . . . .	212
7.4.2.	Zařízení ke kontrole sklonu čepů a kol . . . . .	213
8.	Kola, ráfky, pneumatiky . . . . .	222
8.1.	Ráfky . . . . .	222
8.1.1.	Ráfky Trilex . . . . .	224
8.2.	Pneumatiky . . . . .	225
8.2.1.	Duše . . . . .	229
8.2.2.	Bezdušové pneumatiky . . . . .	230
8.2.3.	Uskladnění pneumatik . . . . .	231
8.3.	Demontážní a montážní nářadí . . . . .	232
8.4.	Vyvažování kol . . . . .	233
8.5.	Pneumatiky v provozu . . . . .	236
9.	Brzdy . . . . .	238
9.1.	Úvod . . . . .	238
9.2.	Předpisy o brzdách . . . . .	239
9.3.	Mechanické brzdy . . . . .	241
9.4.	Kapalinové brzdy . . . . .	242
9.4.1.	Brzdová kapalina . . . . .	246
9.4.2.	Odstraňování nejběžnějších závad kapalinových brzd . . . . .	248
9.4.3.	Zkoušení jednotlivých částí kapalinových brzd . . . . .	249
9.5.	Vzduchové brzdy . . . . .	251
9.5.1.	Přezkoušení vzduchových brzd . . . . .	263
9.6.	Buben brzdy a čelisti brzdy s obložením . . . . .	264
9.7.	Diskové brzdy . . . . .	269
9.8.	Zkoušení brzd . . . . .	270
9.8.1.	Měřicí přístroje . . . . .	270
9.8.2.	Dílenské přístroje . . . . .	272
10.	Pérování a tlumiče pérování . . . . .	274
10.1.	Pérování . . . . .	274
10.2.	Tlumiče pérování . . . . .	277
10.2.1.	Jednočinný olejový tlumič . . . . .	277
10.2.2.	Teleskopické olejové tlumiče . . . . .	278
11.	Mazání . . . . .	281
11.1.	Mazání motoru . . . . .	282
11.2.	Čističe oleje . . . . .	283



11.3.	Redukční a pojistný obtokový ventil . . . . .	283
11.4.	Tlakový spínač kontroly mazání . . . . .	284
11.5.	Ošetřování mazací soustavy motoru . . . . .	285
11.6.	Měření spotřeby oleje . . . . .	288
11.7.	Ústřední mazání . . . . .	289
11.8.	Ostatní způsoby mazání . . . . .	291
12.	Chlazení . . . . .	294
12.1.	Kapalinové chlazení . . . . .	294
12.2.	Termostat . . . . .	297
12.3.	Ochrana proti mrazu . . . . .	298
12.4.	Vzduchové chlazení . . . . .	299
13.	Elektrické příslušenství a zařízení . . . . .	301
13.1.	Akumulátor . . . . .	301
13.1.1.	Akumulátory olověné . . . . .	301
13.1.2.	Akumulátory alkalické . . . . .	306
13.2.	Přepínač napětí . . . . .	307
13.3.	Dynamo . . . . .	308
13.4.	Automatický regulátor napětí . . . . .	316
13.5.	Zapalování . . . . .	318
13.5.1.	Zapalovací cívka . . . . .	318
13.5.2.	Rozdělovač . . . . .	319
13.5.3.	Zapalovací svíčka . . . . .	324
13.6.	Žhavicí svíčka . . . . .	336
13.7.	Elektrický spouštěč . . . . .	339
13.7.1.	Zkouška mechanická . . . . .	340
13.7.2.	Zkouška elektrická . . . . .	341
13.8.	Osvětlovací zařízení . . . . .	342
13.8.1.	Seřízení světlometů . . . . .	343
13.9.	Ostatní zařízení a části elektrického příslušenství . . . . .	346
13.9.1.	Elektrická síť . . . . .	346
13.9.2.	Odrůšení motorových vozidel . . . . .	348
13.9.3.	Rychloměr . . . . .	350
14.	Jízdní zkoušky . . . . .	352
14.1.	Příprava zkoušek . . . . .	352
14.2.	Kontrola geometrie a soustoposti náprav . . . . .	353
14.3.	Měření ovládacích sil . . . . .	354
14.4.	Kontrola počítače ujetých kilometrů a rychloměru na vozidle . . . . .	354
14.5.	Kontrola kouřivosti motoru . . . . .	356
14.6.	Zkouška dojezdu . . . . .	357
14.7.	Zkouška účinnosti brzd . . . . .	358
14.8.	Zkouška zrychlení (akcelerace) . . . . .	363
14.9.	Měření spotřeby paliva . . . . .	364
14.10.	Kontrola vnějšího hluku . . . . .	368
14.11.	Záběh vozidla po generální opravě . . . . .	369
15.	Význam pokrokových metod práce v opravárenství . . . . .	372
16.	Literatura . . . . .	375