

# Obsah

<b>Seznámení s vozidlem</b> .....	11
Hlavní součásti vozidla .....	11
Identifikace a vybavení vozidla .....	11
Popis VIN .....	12
Všeobecné zásady pro opravy vozidel .....	13
Prostor pro opravy, pracovní podmínky .....	14
Nářadí a pomůcky .....	15
Šrouby, závity a další spoje .....	15
Pojistné matice, pojistné podložky a podložky .....	17
Přípravky na ošetření automobilu .....	17
Těsnicí kroužky (gufera) .....	17
Dělicí plochy a přírubová těsnění .....	17
Tlačné a tažné pružiny .....	18
Bezpečnostní zásady při práci .....	19
Ochrana zdraví při práci .....	20
<b>Motor a jeho opravy</b> .....	21
Blok motoru .....	21
Kontrola bloku motoru .....	21
Opravy a renovace bloku motoru .....	22
Mazací kanály .....	22
Kliková hřídel a setrvačnick .....	23
Nejčastější závady .....	23
Demontáž a montáž hřídele .....	24
Kontrola a postupy při měření .....	25
Opravy a renovace, výměna, přebrušování, navařování materiálu .....	26
Statické a dynamické vyvažování .....	27
Úpravy klikové hřídele .....	27
Ojnice .....	28
Nejčastější závady .....	28
Opravy a renovace, úpravy povrchu .....	28
Kontrola .....	29
Úhlování a vyvažování .....	29
Píst s příslušenstvím .....	29
Nejčastější závady .....	29
Měření opotřebení pístu .....	30
Demontáž a montáž pístů .....	30
Výměna a úpravy pístních čepů .....	30

Výměna pístních kroužků . . . . .	31
Opravy a renovace . . . . .	31
Značení pístů a kroužků . . . . .	31
Rozměry a váhové tolerance . . . . .	31
Válec a vložky válců . . . . .	31
Nejčastější závady . . . . .	32
Postupy při měření . . . . .	32
Kontrola těsnosti spalovacího prostoru . . . . .	33
Demontáž a montáž . . . . .	33
Opravy a renovace . . . . .	34
Kontrolní úkony . . . . .	34
Hlava válců a těsnění hlavy válců . . . . .	34
Nejčastější závady . . . . .	34
Demontáž a montáž . . . . .	35
Příklad utahovacích momentů hlavových šroubů u motorů Opel . . . . .	37
Příklad utahovacích momentů hlavových šroubů u motorů Škoda . . . . .	40
Příklad utahovacích momentů hlavových šroubů u motorů Ford . . . . .	41
Příklad utahovacích momentů hlavových šroubů u motorů Renault . . . . .	42
Příklad utahovacích momentů hlavových šroubů u motorů Peugeot . . . . .	45
Kontrolní postupy . . . . .	46
Opravy, renovace, úpravy . . . . .	47
Snižování hlavy válců . . . . .	48
Těsnění hlavy a úpravy kompresního poměru . . . . .	48
Rozvodový mechanismus . . . . .	49
Nejčastější závady rozvodového mechanismu . . . . .	49
Údržba, opravy a seřizování rozvodů . . . . .	49
Mazací soustava . . . . .	52
Závady a odstranění . . . . .	52
Značení a rozlišení olejů . . . . .	53
Údržba a seřizování . . . . .	54
Chladicí soustava . . . . .	54
Nejčastější závady . . . . .	54
Opravy a údržba . . . . .	55
Chlazení oleje . . . . .	57
Chlazení vzduchem . . . . .	57
Zapalovací soustava . . . . .	58
Utahovací momenty žhavicích svíček . . . . .	58
Nejčastější závady . . . . .	59
Opravy a údržba zapalovací soustavy . . . . .	59
Seřizování elektrod svíčky . . . . .	60
Tvorba zápalné směsi . . . . .	60
Nejčastější závady . . . . .	60

Opravy a renovace . . . . .	60
Seřizování . . . . .	61
Údržba . . . . .	61
<b>Výfuková soustava . . . . .</b>	<b>63</b>
Poruchy výfukové soustavy . . . . .	65
Univerzální katalyzátor . . . . .	66
Montáž univerzálního katalyzátoru . . . . .	66
<b>Příslušenství motoru . . . . .</b>	<b>67</b>
Závady . . . . .	67
<b>Přepíňování motorů . . . . .</b>	<b>67</b>
Turbodmychadla . . . . .	67
Opravy a údržba . . . . .	67
NOS – Nitrous Oxide System . . . . .	68
<b>Převodovka, spojka a hnací ústrojí . . . . .</b>	<b>69</b>
<b>Mechanická převodovka . . . . .</b>	<b>69</b>
Demontáž a montáž řadicích táhel . . . . .	70
Výměna těsnění řadicí tyče . . . . .	71
Výměna spínače zpátečky . . . . .	71
Výměna těsnících kroužků hnacích hřídelí . . . . .	72
Demontáž převodovky z vozu . . . . .	72
Montáž převodovky . . . . .	73
<b>Automatická převodovka . . . . .</b>	<b>73</b>
<b>Převodovka DSG . . . . .</b>	<b>74</b>
<b>Diferenciál . . . . .</b>	<b>74</b>
Mezinápravový diferenciál . . . . .	74
<b>Hnací hřídele kol . . . . .</b>	<b>75</b>
<b>Ložiska kol . . . . .</b>	<b>75</b>
<b>Převodové oleje a mazací tuky . . . . .</b>	<b>76</b>
Kontrola a výměna oleje v převodovce . . . . .	76
<b>Spojka . . . . .</b>	<b>78</b>
Kontrola spojky . . . . .	79
Demontáž a montáž spojky . . . . .	79
Opravy a renovace . . . . .	81
Ovládací mechanismy spojky . . . . .	81
<b>Řízení vozidla . . . . .</b>	<b>82</b>
Závady na řízení a způsoby jejich odstraňování . . . . .	82
Šnekové řízení – opravy . . . . .	82
Hřebenové řízení a jeho opravy . . . . .	84
Posilovač řízení . . . . .	84
Čerpadlo posilovače . . . . .	84

Přední náprava – kontrola . . . . .	85
<b>Nápravy a zavěšení kol . . . . .</b>	<b>85</b>
Geometrie kol . . . . .	86
Měření a seřizování sbíhavosti kol . . . . .	87
Měření příklonu a záklonu čepu kola . . . . .	87
Měření souososti náprav . . . . .	87
Opravy a renovace . . . . .	87
Zadní náprava . . . . .	87
Kloubové hřídele, pryžové členy. . . . .	88
Pružicí jednotka – tlumič a pružina . . . . .	89
Zásady pro výměnu tlumičů . . . . .	89
Jak poznáte vadné tlumiče? . . . . .	89
Kola a pneumatiky . . . . .	90
Huštění pneumatik . . . . .	90
Značení pneumatik. . . . .	91
Disky kol . . . . .	92
Zimní pneumatiky. . . . .	92
Sněhové řetězy . . . . .	92
Hlavní součásti brzdového systému . . . . .	93
Údržba a opravy brzdové soustavy . . . . .	93
Doporučení pro údržbu brzd . . . . .	93
<b>Brzdová soustava . . . . .</b>	<b>93</b>
Výměna brzdových segmentů předních kotoučových brzd . . . . .	94
Výměna brzdových segmentů zadních kol . . . . .	95
Výměna brzdových kotoučů . . . . .	96
Demontáž a montáž brzdového bubnu . . . . .	98
Kontrola a výměna brzdových čelistí . . . . .	99
Výměna kolových brzdových válců . . . . .	100
Seřízení a výměna lanovodů ruční brzdy . . . . .	100
Podtlakový posilovač brzdného účinku . . . . .	101
Výměna brzdové kapaliny . . . . .	102
Odvzdušnění brzd . . . . .	102
Postup práce při odvzdušnění brzd . . . . .	103
Pořadí odvzdušnění jednotlivých kol . . . . .	104
Zkoušky účinnosti a souměrnosti brzd . . . . .	104
Zkouška těsnosti brzdové soustavy . . . . .	104
Zkouška posilovače brzd . . . . .	105
Zkouška ruční brzdy . . . . .	105
Nejčastější závady brzd . . . . .	105
Vozidlo táhne ke straně . . . . .	105
Hluk při sešlápnutí brzdového pedálu . . . . .	105

Brzdový pedál se propadá nebo pruží . . . . .	105
Dlouhý krok brzdového pedálu . . . . .	106
K zastavení je třeba velký tlak na brzdový pedál . . . . .	106
Při brzdění pedál vibruje . . . . .	106
Brzdy se blokují . . . . .	106
<b>Elektrické zařízení vozidla . . . . .</b>	<b>107</b>
Akumulátor . . . . .	107
Nejčastější závady . . . . .	107
Opravy a údržba . . . . .	107
Nabíjení akumulátoru . . . . .	108
Startování z pomocného akumulátoru . . . . .	109
Demontáž a montáž akumulátoru . . . . .	109
Alternátor . . . . .	109
Kontrola funkce dobíjení . . . . .	109
Alternátor – demontáž a montáž . . . . .	110
Alternátor – regulátor napětí, výměna uhlíků . . . . .	110
Alternátor – kontrola a promazání ložisek . . . . .	110
Alternátor – diodový blok . . . . .	111
Startér . . . . .	111
Nejčastější závady a jejich odstraňování . . . . .	111
Opravy, údržba demontáž a montáž . . . . .	112
Světlomety . . . . .	113
Nejčastější závady . . . . .	113
Kontrola osvětlení . . . . .	114
Opravy, seřizování, údržba . . . . .	114
Zapalovací soustava . . . . .	115
Údržba a kontrola zapalování . . . . .	115
Kontrola zapalování s mechanickým rozdělovačem bez přerušovače . . . . .	116
Zapalování zapalovacím modulem bez rozdělovače a zapalovacích kabelů . . . . .	116
Zapalovací cívka . . . . .	116
Svíčky a kabely . . . . .	116
Údržba zapalovacích svíček a kabelů . . . . .	117
Typické závady obvodu zapalování a způsoby jejich odstraňování . . . . .	117
Řídicí jednotka a příslušenství . . . . .	118
Snímač otáček motoru – demontáž a montáž . . . . .	118
Lambda sonda – demontáž a montáž . . . . .	118
Snímač teploty chladicí kapaliny . . . . .	119
Snímač teploty nasávaného vzduchu . . . . .	120
Snímač polohy škrtkové klapky . . . . .	120
Snímač množství nasávaného vzduchu . . . . .	120
Snímač polohy pedálu akcelerace . . . . .	120

Elektrická instalace . . . . .	121
Nejčastější závady . . . . .	121
Opravy elektrických obvodů . . . . .	121
Jak hledat přerušovaný elektrický obvod? . . . . .	122
Jak postupovat při hledání zkratu? . . . . .	122
Jak hledat špatnou kostru? . . . . .	122
Výměna pojistek . . . . .	123
Značení pojistek a jejich proudové zatížení . . . . .	124
<b>Karoserie vozidla . . . . .</b>	<b>125</b>
Jaký je technický stav karoserie? . . . . .	125
Odstranění koroze . . . . .	126
Svařování . . . . .	128
Tmelení a opravy laku . . . . .	128
Ošetření laku karoserie . . . . .	129
Ochrana podvozku a dutin . . . . .	129
Opravy plastových dílů . . . . .	130
Svařování plastů . . . . .	130
Skla automobilu . . . . .	130
Demontáž skla . . . . .	131
Lepení skel do karoserie . . . . .	131
<b>Oprava vozidla zatopeného vodou . . . . .</b>	<b>132</b>
Krátkodobé zaplavení automobilu . . . . .	132
Voda v motoru . . . . .	133
Voda je v sacím traktu . . . . .	133
Voda je ve válcích . . . . .	133
Voda je v olejové vaně . . . . .	133
Výměna olejové náplně motoru . . . . .	134
Čištění bloku motoru . . . . .	134
Dlouhodobé zaplavení automobilu . . . . .	134
Voda v převodovce a diferenciálu . . . . .	135
Výměna oleje v převodovce . . . . .	135
Těsnění převodovky . . . . .	135
Výměna oleje v diferenciálu . . . . .	136
Výměna mazacího tuku kloubů hnacích hřídelí . . . . .	136
Výměna mazacího tuku ložisek kol . . . . .	136
Voda je v brzdové soustavě . . . . .	137
Voda v brzdové kapalině . . . . .	137
Výměna brzdové kapaliny . . . . .	137
Chladicí kapalina – výměna . . . . .	137
Částečné (krátkodobé) zaplavení automobilu . . . . .	138
Poškozené součásti automobilu . . . . .	138

Jak se zbavit vody? . . . . .	138
Demontáž koberců a sedadel . . . . .	139
Vyhřívání předních sedadel . . . . .	139
Úplné zaplavení automobilu . . . . .	139
Co s elektrickými součástmi vozu? . . . . .	140
Snímač teploty chladicí kapaliny . . . . .	140
Termoventil nasávaného vzduchu . . . . .	140
Alternátor a startér . . . . .	140
Elektrické palivové čerpadlo s palivoměrem – demontáž a montáž . . . . .	141
Jednobodové vstřikování paliva . . . . .	141
Vstřikovací ventil motoru – demontáž a montáž . . . . .	141
Nastavovač škrticí klapky vstřikovací jednotky . . . . .	141
Demontáž a montáž vstřikovací jednotky ze sacího potrubí. . . . .	142
Vícebodové vstřikování typu MPi . . . . .	142
Vstřikovací ventily a rozdělovací palivová lišta . . . . .	142
Regulační relé . . . . .	143
Spínače, vypínače, konektory – demontáž a montáž . . . . .	143
Demontáž a montáž žárovky . . . . .	143
Autorádio – demontáž a montáž . . . . .	144
Anténa rádia – demontáž a montáž . . . . .	144
Reproduktory – demontáž a montáž . . . . .	144
Bezpečnostní alarm a imobilizér . . . . .	144
Imobilizér . . . . .	145
Palubní počítač . . . . .	145
Airbag a bezpečnostní pásy . . . . .	145
Elektromotor a pákový mechanismus předních stíračů – demontáž, promazání a montáž . . . . .	146
Nádržka, čerpadlo a rozvodný systém ostřikovačů – demontáž a montáž . . . . .	146
Žhavení . . . . .	146
Žhavicí svíčky – kontrola . . . . .	147
Žhavicí svíčky – demontáž a montáž . . . . .	147
Řídicí jednotka a relé žhavení – demontáž a montáž . . . . .	147
Handsfree sada . . . . .	148
Elektrický posilovač řízení. . . . .	148
Houkačka – kontrola funkce . . . . .	148
Ošetření vozidla po zaplavení . . . . .	148
Vnější plechové díly karoserie . . . . .	148
Vnější plastové části karoserie . . . . .	149
Vnitřní plastové díly interiéru . . . . .	149
Vnitřní kožené díly . . . . .	149
Textilní části interiéru . . . . .	149
Pneumatiky a pryžové díly. . . . .	149
Chromované díly . . . . .	150

Skla a světlomety . . . . .	150
Kola z lehkých slitin. . . . .	150
<b>Závěr . . . . .</b>	<b>151</b>
<b>Literatura . . . . .</b>	<b>152</b>
<b>Rejstřík . . . . .</b>	<b>153</b>
<b>Nabídka odborné literatury . . . . .</b>	<b>157</b>