

Od Autorów .....	6
<b>1. Zasady bezpieczeństwa obowiązujące podczas prac przy urządzeniach elektrycznych i elektronicznych .....</b>	<b>7</b>
1.1. Zasady bezpieczeństwa .....	8
1.2. Pierwsza pomoc w razie porażenia prądem .....	11
<b>2. Instalacje elektryczne pojazdów samochodowych. Naprawa ich przewodów i złączy elektrycznych .....</b>	<b>12</b>
2.1. Elementy składowe instalacji elektrycznej .....	14
2.2. Schematy instalacji elektrycznej .....	19
2.3. Przewody i złącza elektryczne .....	27
2.4. Naprawa przewodów i złączy elektrycznych .....	29
<b>3. Wykonywanie pomiarów elektrycznych i elektronicznych .....</b>	<b>37</b>
3.1. Przyrządy do pomiarów elektrycznych i elektronicznych .....	38
3.2. Wykonywanie pomiarów multimetrem i oscyloskopem .....	45
<b>4. Diagnostowanie, obsługiwane i wymiana źródeł energii .....</b>	<b>57</b>
4.1. Diagnostowanie akumulatora .....	59
4.2. Diagnostowanie alternatora .....	65
4.3. Wymiana akumulatora .....	69
4.4. Wymiana alternatora .....	73
4.5. Obsługiwanie alternatora i akumulatora .....	74
4.6. Ładowanie akumulatora .....	75
4.7. Uruchamianie silnika z wykorzystaniem akumulatora drugiego pojazdu lub urządzenia rozruchowego .....	77
<b>5. Diagnostowanie układu rozruchowego i wspomaganie rozruchu ze świecami żarowymi. Wymiana podstawowych elementów tych układów .....</b>	<b>78</b>
5.1. Układy rozruchowe pojazdów samochodowych .....	80
5.2. Diagnostowanie obwodu rozruchowego i systemu start/stop .....	84
5.3. Diagnostowanie układu wspomaganie rozruchu ze świecami żarowymi .....	87
5.4. Wymiana rozrusznika .....	91
5.5. Wymiana świecy żarowej .....	92
<b>6. Diagnostowanie i wymiana czujników i elementów wykonawczych .....</b>	<b>94</b>
6.1. Informacje diagnostyczne z systemu OBD II .....	95
6.2. Diagnostowanie i wymiana czujników prędkości oraz położenia wału korbowego i wałka rozrządu .....	99
6.3. Diagnostowanie i wymiana przepływomierzy i czujników ciśnienia powietrza .....	102
6.4. Diagnostowanie i wymiana czujników temperatury .....	107
6.5. Diagnostowanie i wymiana sond lambda (czujników tlenu) .....	111
6.6. Diagnostowanie i wymiana czujnika zapełnienia filtra cząstek stałych .....	117
6.7. Diagnostowanie i wymiana wtryskiwaczy paliwa .....	119

6.8.	Diagnozowanie i wymiana zaworu recyrkulacji spalin .....	126
6.9.	Diagnozowanie i wymiana elementów układu regulacji prędkości biegu jałowego .....	129
<b>7.</b>	<b>Diagnozowanie, obsługiwane i naprawa układu zapłonowego .....</b>	<b>131</b>
7.1.	Diagnozowanie i naprawa układu zapłonowego z cewkami dwuiskrowymi .....	133
7.2.	Diagnozowanie i naprawa układu zapłonowego z cewkami indywidualnymi .....	138
7.3.	Kontrola i wymiana czujnika spalania detonacyjnego .....	141
<b>8.</b>	<b>Diagnozowanie i naprawa cyfrowych magistral danych CAN i LIN .....</b>	<b>143</b>
8.1.	Diagnozowanie magistrali CAN .....	145
8.2.	Diagnozowanie magistrali LIN .....	162
8.3.	Naprawa przewodów i wymiana stacji magistrali danych .....	168
<b>9.</b>	<b>Diagnozowanie i wymiana wskaźników oraz czujników prędkości jazdy samochodu i płynów eksploatacyjnych .....</b>	<b>169</b>
9.1.	Diagnozowanie zestawu wskaźników kontrolno-pomiarowych .....	170
9.2.	Diagnozowanie czujników płynów eksploatacyjnych .....	174
9.3.	Diagnozowanie czujnika prędkości jazdy pojazdu .....	183
9.4.	Wymiana wskaźników kontrolno-pomiarowych, czujników prędkości jazdy samochodu i płynów eksploatacyjnych .....	186
<b>10.</b>	<b>Diagnozowanie, obsługiwane i wymiana elementów układów bezpieczeństwa i komfortu .....</b>	<b>188</b>
10.1.	Diagnozowanie i wymiana czujników prędkości obrotowej kół .....	189
10.2.	Diagnozowanie i wymiana czujników położenia koła kierownicy .....	195
10.3.	Diagnozowanie i wymiana układu poduszek gazowych i pirotechnicznych napinaczy pasów .....	197
10.4.	Diagnozowanie i wymiana czujników ciśnienia w ogumieniu .....	201
10.5.	Diagnozowanie układu wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji wnętrza .....	208
10.6.	Wymiana elementów układu wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji wnętrza .....	217
<b>11.</b>	<b>Diagnozowanie i naprawa instalacji oświetlenia pojazdu .....</b>	<b>219</b>
11.1.	Instalacja oświetlenia i jej elementy składowe .....	221
11.2.	Diagnozowanie instalacji oświetlenia pojazdu .....	236
11.3.	Wymiana elementów instalacji oświetlenia .....	251
<b>12.</b>	<b>Diagnozowanie i naprawa instalacji alarmowej, immobilizera i układu centralnego zamka .....</b>	<b>255</b>
12.1.	Diagnozowanie instalacji alarmowej .....	256
12.2.	Naprawa instalacji alarmowej .....	263
12.3.	Diagnozowanie immobilizera .....	266
12.4.	Naprawa immobilizera .....	274
12.5.	Diagnozowanie układu centralnego zamka .....	277
12.6.	Naprawa układu centralnego zamka .....	283

<b>13. Diagnozowanie i naprawa sterowników samochodowych</b> .....	285
<b>13.1.</b> Sterowniki pojazdów samochodowych .....	287
<b>13.2.</b> Diagnozowanie sterowników .....	290
<b>13.3.</b> Wymiana sterownika .....	299
<b>13.4.</b> Regulacja parametrów pracy za pomocą wymiany oprogramowania sterownika .....	301
<b>14. Dokumentacja warsztatowa</b> .....	304
<b>14.1.</b> Sporządzanie dokumentacji przyjęcia pojazdu do warsztatu samochodowego .....	306
<b>14.2.</b> Sporządzanie dokumentacji z wykonanych pomiarów elektrycznych .....	308
<b>14.3.</b> Sporządzanie zapotrzebowania na części zamienne .....	310
<b>14.4.</b> Sporządzanie kalkulacji kosztów naprawy .....	312
<b>14.5.</b> Wystawianie faktury za wykonaną usługę .....	314