

Spis treści

Wstęp	8
1. Strategie wykrywania usterek i metody diagnostyczne	9
1.1. Strategie wykrywania usterek	9
1.2. Samodiagnostyka – cudowna broń przeciwko usterkom?	11
1.2.1. Wykaz danych	13
1.2.2. Diagnostyka nastawników	16
1.2.3. Ustawienia podstawowe	16
1.3. Dźwięk i dym – wykrywanie usterek za pomocą dymomierza	16
1.3.1. Zadymienie spalin silnika wysokoprężnego	17
1.3.2. Test zadymienia podczas swobodnego przyspieszania	23
1.3.3. Sprawdzanie dawki rozruchowej	24
1.4. Pomiar początku tłoczenia	26
1.4.1. Statyczne ustawienie początku tłoczenia	26
1.4.2. Dynamiczny pomiar początku tłoczenia	28
1.5. Pomiary ciśnień w silnikach wysokoprężnych	31
1.5.1. Pomiary ciśnienia w układzie wtryskowym silnika wysokoprężnego	31
1.5.2. Pomiar ciśnienia doładowania	35
1.6. Sprawdzanie szczelności komory spalania	37
1.6.1. Sprawdzanie ciśnienia sprężania na podstawie przebiegu prądu rozrusznika	38
1.6.2. Sprawdzanie sprężania na podstawie oceny sygnału prędkości obrotowej	41
1.7. Sprawdzanie parametrów hydraulicznych układu wtryskowego	42
1.7.1. Sprawdzanie rozpylaczy	42
1.7.2. Analiza wysokiego ciśnienia	44
1.8. Sprawdzanie układu świec żarowych	54
1.9. Sprawdzanie podzespołów elektrycznych za pomocą oscyloskopu i multimetru	55
1.9.1. Zastosowanie przyrządów pomiarowych	55
1.9.2. Podłączanie przyrządów pomiarowych	56
1.9.3. Sprawdzanie czujników	58
1.9.4. Sprawdzanie elementów wykonawczych (nastawników elektrycznych) ...	59

1.10.	Jak rozpoznać tuning silnika wysokoprężnego?	63
1.10.1	Wzrost mocy silnika poprzez manipulowanie czujnikami	64
1.10.2	Wzrost mocy silnika poprzez zmianę impulsów nastawników	65
1.10.3	Zmiana ustawień podstawowych	66
1.10.4	Chip-tuning	67
2.	Regulowane elektronicznie rozdzielaczowe pompy wtryskowe Bosch VP 37 i VP 36	68
2.1.	Samodiagnostyka	71
2.2.	Regulacja początku wtrysku	72
2.3.	Sterowanie dawki wtrysku	76
3.	Regulowane elektronicznie rozdzielaczowe pompy wtryskowe Bosch VP 30 i VP 40	89
3.1.	Informacje ogólne	89
3.2.	Zasilanie paliwem	92
3.3.	Samodiagnostyka	93
3.4.	Podzespoły sterowania dawki wtrysku	98
3.5.	Regulacja początku wtrysku	104
3.6.	Regulacja ciśnienia doładowania	106
3.7.	Recyrkulacja spalin (AGR)	110
4.	Pompy wtryskowe Lucas EPIC	111
4.1.	Informacje ogólne	111
4.2.	Wykrywanie usterek w układzie EPIC	113
4.3.	Sprawdzanie regulacji początku wtrysku	118
4.4.	Sprawdzanie regulacji dawki wtrysku	124
4.5.	Sprawdzanie układu recyrkulacji spalin (AGR)	129
5.	Układ wtryskowy Common Rail	132
5.1.	Informacje ogólne	132
5.2.	Zasilanie paliwem	133
5.3.	Wykrywanie usterek układu Common Rail	136
5.4.	Sprawdzanie hydrauliczne wtryskiwaczy	140
5.5.	Sprawdzanie czujników i nastawników	144
5.6.	Czujniki położenia wału korbowego i wałka rozrządu	144
5.7.	Elementy wykonawcze układu Common Rail	151
6.	Układy wtryskowe z pompowtryskiwaczami firmy Lucas- Delphi	158
6.1.	Układ wtryskowy z pompowtryskiwaczami w pojazdach Land Rover	159
6.2.	Wykrywanie usterek w układzie wtryskowym z pompowtryskiwaczami	167
6.3.	Układy wtryskowe z pompowtryskiwaczami Lucas-Delphi samochodów użytkowych	178
6.4.	Wykrywanie usterek silnika FH12	184
6.5.	Sprawdzanie elementów układu wtryskowego Volvo FH12	189

7.	Układ wtryskowy z pompowtryskiwaczami firmy Bosch	197
7.1.	Obwód niskiego ciśnienia paliwa	198
7.2.	Obwód wysokiego ciśnienia paliwa	200
7.3.	Sprawdzanie elementu tłoczącego pompowtryskiwacza	203
7.4.	Wymontowanie i zamontowanie pompowtryskiwacza	206
7.5.	Sterowanie dawki wtrysku	209
7.6.	Recyrkulacja spalin	214
7.7.	Regulacja ciśnienia doładowania	217
8.	Rzędowa pompa wtryskowa regulowana elektronicznie	221
8.1.	Informacje ogólne	221
8.2.	Sterowanie dawki wtrysku	224
8.3.	Regulacja początku wtrysku	225
8.4.	Wykrywanie usterek w układzie wtryskowym	228
8.5.	Sprawdzanie elementów rzędowej pompy wtryskowej regulowanej elek- tronicznie	233
8.5.1.	Części składowe układu regulacji początku wtrysku	234
8.5.2.	Części składowe układu regulacji dawki	237
	Literatura	244