

Opis

Praktyczny poradnik fachowy zawierający opis budowy, sprawdzania i diagnostyki sterowanych elektronicznie zasobnikowych układów wtryskowych Common Rail, powszechnie stosowanych w silnikach wysokoprężnych samochodów osobowych, ciężarowych i autobusów. Opiszano sposoby sprawdzania niewymagające posiadania specjalnych urządzeń diagnostycznych poszczególnych producentów samochodów. Bardzo cenny materiał ilustracyjny obejmuje zarejestrowane w rzeczywistych warunkach przebiegi sygnałów poszczególnych elementów układów Common Rail czołowych producentów (Bosch, Delphi, Siemens, Denso) wraz z ich interpretacją oraz wytycznymi dotyczącymi diagnostyki i naprawy. W dodatku do książki uwzględniono diagnostykę układów wtryskowych silników wysokoprężnych firmy Volkswagen wyposażonych w pompowtryskiwacze. W 3. polskim wydaniu uwzględniono najnowsze rozwiązania układów wtryskowych Common Rail (w tym m.in. układ Volvo i-Art wykorzystujący technikę „inteligentnej” poprawy dokładności, w którym każdy wtryskiwacz jest wyposażony w czujniki ciśnienia paliwa i temperatury paliwa), opisano zasobnikowy katalizator NO_x (niewymagający wtrysku mocznika) oraz zamieszczono 36 nowych ilustracji. Odbiorcy książki: inżynierowie i technicy o specjalności samochodowej, pracownicy warsztatów i stacji obsługi samochodów, studenci wydziałów mechanicznych wyższych uczelni o specjalności samochodowej, uczniowie średnich szkół technicznych o profilu samochodowym oraz użytkownicy samochodów napędzanych silnikami wysokoprężnymi wyposażonymi w zasobnikowy układ wtryskowy Common Rail.

Spis treści

Wstęp	7
1. Budowa układów wtryskowych Common Rail	11
1.1. Wytwarzanie wysokiego ciśnienia	11
1.2. Regulacja wysokiego ciśnienia	12
1.3. Zasobnik paliwa wysokiego ciśnienia	20
1.4. Wtryskiwacze	21
1.5. Kompensacja tolerancji wykonawczych w układach wtryskowych Common Rail	26
1.6. Kalibracja dawki zerowej	27
1.7. Regulacja równomierności biegu jałowego	29
1.8. Adaptacja średniej wartości dawki wtrysku	29
1.9. Układ Volvo i-Art	30
1.10. Przegląd układów wtryskowych Common Rail	30
2. Wykrywanie usterek w układach wtryskowych Common Rail	33
2.1. Wprowadzenie	33
2.2. Samodiagnostyka	33
2.2.1. Diagnostyka pokładowa OBD czy tester producenta?	35
2.2.2. Pamięć diagnostyczna	38
2.2.3. Wykaz parametrów bieżących	38
2.2.4. Test nastawników	40
2.2.5. Dopasowanie nowych części	41
2.3. Samodzielne wykrywanie usterek	42
2.3.1. Pomiar ciśnienia paliwa w celu sprawdzenia pompy wysokiego ciśnienia	42

2.3.2. Sprawdzenie hydrauliczne wtryskiwaczy	57
2.3.3. Pomiar wydatku przelewu	58
2.3.4. Pomiar ciśnienia sprężania i strat ciśnienia	66
2.3.5. Sprawdzenie ważniejszych czujników i nastawników za pomocą multimetru oraz oscyloskopu	70
2.3.5.1. Przyrządy pomiarowe	70
2.3.5.2. Sprawdzenie czujników	77
2.3.5.3. Czujniki układu wtryskowego Common Rail	79
2.3.5.4. Sprawdzenie nastawników	93
2.3.5.5. Pomiary parametrów obwodu świec żarowych	111
2.4. Schematy wykrywania usterek	119
3. Regulacja ilości powietrza w silniku wysokoprężnym	121
3.1. Recyrkulacja spalin	121
3.2. Sterowanie przepustnic zawirowania	130
3.3. Regulacja ciśnienia doładowania	132
3.4. Podwójne turbodoładowanie (układ twinturbo)	141
3.5. Pomiar zadymienia spalin	149
3.6. Schematy wykrywania usterek	151
4. Pojazdy wyposażone w filtr cząstek stałych	153
4.1. Budowa układów wylotowych z filtrem cząstek stałych	153
4.2. Regeneracja filtrów cząstek stałych	154
4.3. Obsługa filtrów cząstek stałych w warsztacie	159
4.4 Katalizator SCR	165
4.5. Katalizator zasobnikowy NOx	177
Dodatek	
Układ wtryskowy z pompowtryskiwaczami	181
D.1. Budowa układu wtryskowego z pompowtryskiwaczami	182
D.2. Wykrywanie usterek w układzie wtryskowym z pompowtryskiwaczami	184
D.2.1. Sprawdzenie obwodu hydraulicznego pompowtryskiwaczy	189
D.2.2. Sprawdzenie obwodu elektrycznego pompowtryskiwaczy	192
D.3. Montaż pompowtryskiwaczy	195
Skorowidz	199