

Spis treści

Przedmowa	7
1. Diagnostyka	9
1.1. Wiadomości wstępne	9
1.2. Usterki sporadyczne i statyczne	12
1.3. Rejestracja usterek w pamięci sterownika	14
1.4. Końcówki igłowe, adaptory złącz, skrzynka z gniazdami wtykowymi	17
2. Podstawowe wielkości sterujące	20
2.1. Wiadomości wstępne	20
2.2. Czujnik indukcyjny	22
2.3. Czujnik Halla	25
2.4. Optyczny czujnik prędkości obrotowej	27
3. Czujniki obciążenia	29
3.1. Sterowanie α/n	29
3.2. Spiętrzający przepływomierz powietrza	30
3.3. Czujnik ciśnienia w kolektorze dolotowym	32
3.4. Masowy przepływomierz powietrza	36
3.5. Czujnik położenia pedału przyspieszenia	41
3.6. Sprawdzanie potencjometrów i czujników położenia pedału przyspieszenia	45
4. Czujniki temperatury	52
4.1. Czujnik temperatury cieczy chłodzącej	52
4.2. Czujniki temperatury zasysanego powietrza i powietrza doładowanego	55
4.3. Czujnik temperatury spalin	57
4.4. Czujnik temperatury paliwa	61
5. Czujniki ciśnienia	62
5.1. Czujnik ciśnienia paliwa	62
5.2. Czujniki ciśnienia doładowania i temperatury powietrza doładowanego	65
5.3. Czujnik ciśnienia atmosferycznego	67

5.4.	Czujnik różnicy ciśnienia spalin w układzie recyrkulacji spalin silnika benzynowego	68
5.5.	Czujnik różnicy ciśnienia spalin silnika wysokoprężnego	70
5.6.	Czujnik ciśnienia w komorze spalania	72
6.	Włączniki jako czujniki	75
6.1.	Czujnik położenia pedału hamulca	75
6.2.	Czujnik położenia pedału sprzęgła	77
6.3.	Styczniki biegu jałowego i pełnego obciążenia	79
7.	Czujniki położenia	83
7.1.	Czujnik położenia przepustnicy	83
7.2.	Czujnik kąta obrotu wałka w osiowej rozdzielaczowej pompie wtryskowej	86
7.3.	Czujnik położenia nastawnika ciśnienia doładowania	88
7.4.	Czujnik położenia zaworu recyrkulacji spalin	90
7.5.	Czujnik położenia wałka rozrządu	91
7.6.	Czujnik położenia przesłon kolektora dolotowego	96
7.7.	Czujnik potencjometryczny zaworu klapowego spalin	96
8.	Czujniki tlenu w spalinach	99
8.1.	Rodzaje sond lambda	99
8.2.	Napięciowa sonda lambda	101
8.3.	Rezystancyjna sonda lambda	106
8.4.	Szerokopasmowa sonda lambda	109
8.5.	Sonda lambda za katalizatorem	111
9.	Inne czujniki układu sterowania silnika	114
9.1.	Czujnik spalania stukowego	114
9.2.	Czujnik wzniosu iglicy wtryskiwacza	115
9.3.	Czujnik prędkości pojazdu	118