

# Sisältö

Esipuhe.....	7
<b>1. Itsediagnoositoiminnot.....</b>	<b>9</b>
1.1 Onboard-diagnoosi .....	9
1.1.1 Vikamuistiin tallentuneet viat.....	11
1.1.2 Hetkelliset ja pysyvät viat.....	11
1.2 Toimilaitteiden valvonta (ohjainlaite).....	13
1.3 Breakout-Box sekä testausadapterit ja -johdot.....	17
1.4 Pulssisuhdesäätö (PWM).....	18
<b>2. Bensiinisuihkutus.....</b>	<b>20</b>
2.1 Yksipistesuihkutus .....	21
2.2 Yksipistesuihkutusjärjestelmät (Opel, Ford).....	23
2.3 Imusarjasuihkutusventtiilit .....	25
2.4 Bensiinin suorasuihkutus (magneettiventtiili).....	28
2.5 Bensiinin suorasuihkutus (pietsoventtiili) .....	31
<b>3. Dieseluiskutus .....</b>	<b>33</b>
3.1 Pumppusuutin magneettiventtiilillä.....	33
3.2 Pumppusuutin pietsotoimilaitteella .....	36
3.3 Yhteispaineruiskutus (common rail).....	39
3.3.1 Magneettiventtiiliohjattu injektori.....	40
3.3.2 Pietsoinjektori .....	44
3.3.2.1 Pietsoinjektori (Siemens) .....	46
3.3.2.2. Pietsoinjektori (Bosch).....	48
<b>4. Magneettiventtiilit.....</b>	<b>51</b>
4.1 Lisäilmaluisti (joutokäynnin säätöventtiili).....	52
4.2 Regenerointiventtiili, aktiivihiihisäiliö (tankin huohotusventtiili).....	54
4.3 Elementin lepuutusventtiili.....	55
4.4 Paineensäätöventtiili (common rail) .....	57
4.5 Poltonesteen täytössäätöventtiili (common rail) .....	59
4.6 Paineen- ja määräsäätöventtiili (bensinin suorasuihkutus).....	61
4.7 AdBlue-annosteluventtiili .....	63
4.8 Nokka-akselin muuttuvan ajoituksen magneettiventtiili .....	66
4.9 Pakokaasun takaisinkierrätysventtiili .....	67

4.10 Ahtopaineen rajoituksen ja ahtimen ohituksen magneettiventtiili .....	70
4.11 Sähköpneumaattinen muunnin (EPW).....	72
<b>5. Sähkömoottorit .....</b>	<b>76</b>
5.1 Sähköinen polttonestepumppu (otto- ja dieselmoottori).....	76
5.2 Tarveohjattu sähköinen polttonestepumppu.....	79
5.3 AdBlue-siirtopumppu .....	81
5.4 Toisioilmapumppu (ottomoottori) .....	84
5.5 Kaasuläpän säätömoottori .....	85
5.6 Pakokaasuläpän säätömoottori (diesel) .....	87
5.7 Imusarja- ja täytösläpät (ottomoottori) .....	90
5.8 Imukanavien pyörreläppien säätömoottori (dieselmoottori) .....	91
5.9 Ahtopaineen säädin (turboahdin) .....	92
5.10 Jäähdytysnesteen sähköinen (lisä-)kiertopumppu.....	94
<b>6. Lämmityselementit.....</b>	<b>97</b>
6.1. Lambdatunnistimen lämmitys .....	97
6.2 Perinteiset hehkutulpat (vanhemmat dieselmoottorit).....	100
6.3 Keraamiset hehkutulpat (nykyaikaiset dieselmoottorit) .....	102
6.4 Polttonesteen esilämmitys.....	104
6.5 Sähköisesti säädetty termostaatti .....	106
6.6 AdBlue-pumpun, -putkiston ja -säiliön lämmitys.....	107
<b>7. Sytytyspuolat.....</b>	<b>110</b>
7.1 Tavallinen sytytyspuola .....	111
7.2 Kaksoiskipinäsytytyspuola .....	115
7.3 Yksittäiskipinäsytytyspuola.....	117
<b>8. Kirjan tekijä.....</b>	<b>120</b>
<b>9. Hakemisto.....</b>	<b>121</b>