



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Motornummer und Zylinder 1	1
1.2 Motormerkmale	1
01 - Eigendiagnose	2
1 Eigendiagnose	2
1.1 Eigenschaften der Eigendiagnose	2
1.2 Technische Daten der Eigendiagnose	2
1.3 Fehlerauslesegerät anschließen	3
2 Fehlerspeicher	7
2.1 Fehlerspeicher abfragen	7
2.2 Fehlerspeicher löschen	8
3 Fehlertabelle: SAE P0-Codes	10
4 Fehlertabelle: SAE P1-Codes	13
5 Stellglieddiagnose	27
5.1 Stellglieddiagnose durchführen	27
6 Messwertblöcke	30
6.1 Messwertblock lesen	30
6.2 Messwertblöcke auswerten bei Leerlaufdrehzahl und Zündung ein	31
6.3 Messwertblöcke auswerten bei Vollast	39
10 - Motor aus- und einbauen	45
1 Motor aus- und einbauen	45
1.1 Hinweise zum Ausbauen	47
1.2 Motor am Montagebock befestigen	51
1.3 Hinweise zum Einbauen	51
1.4 Anzugsdrehmomente	52
13 - Kurbeltrieb	53
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	53
1.1 Teil I	54
1.2 Teil II	55
1.3 Teil III	56
2 Keilrippenriementrieb	58
2.1 Keilrippenriemen aus- und einbauen	58
2.2 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen, prüfen	58
3 Antriebszahnräder und Zweimassen-Schwungrad	61
3.1 Antriebszahnräder und Zweimassen-Schwungrad aus- und einbauen	62
3.2 Antriebszahnräder prüfen, ggf. einstellen	65
3.3 Zahnrad der Kurbelwelle ersetzen	68
3.4 Nadellager des Zweimassen-Schwungrades ersetzen	70
3.5 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	72
3.6 Dichtring für Kurbelwelle -Schwungradseite- ersetzen	74
4 Kurbelwelle aus- und einbauen	78
4.1 Kurbelwellenmaße	79
5 Kolben und Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen	80
5.1 Zylindermaß	82
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	84
1 Zylinderkopf	84



1.1	Zylinderkopf aus- und einbauen	87
1.2	Kompressionsdruck prüfen	89
2	Ventiltrieb instand setzen	91
2.1	Ventilführungen prüfen	94
2.2	Schlepphebel aus- und einbauen	94
2.3	Ventilschaftabdichtung ersetzen	95
2.4	Nockenwelle aus- und einbauen	97
2.5	Ventilspiel prüfen und einstellen	100
17	- Schmierung	102
1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	102
1.1	Motoröl	102
1.2	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	107
19	- Kühlung	109
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	109
1.1	Teile des Kühlsystems aufbauseitig	109
1.2	Teile des Kühlsystems motorseitig	112
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	113
1.4	Kühler aus- und einbauen	115
1.5	Visco-Lüfter aus- und einbauen	116
20	- Kraftstoffversorgung	118
1	Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen	118
1.1	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	118
1.2	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	120
1.3	Sauberkeitsregeln	120
1.4	Kraftstoffbehälter entleeren	120
1.5	Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	121
1.6	Kraftstofffilter instand setzen	124
1.7	Kraftstoff-Fördereinheit aus- und einbauen	124
1.8	Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 prüfen	125
1.9	Gasbetätigung instand setzen	128
1.10	Einstellung des Gebers für Gaspedalstellung überprüfen	129
1.11	Gaspedalstellungsgeber G79 prüfen	130
21	- Aufladung	133
1	Ladeluftsystem mit Abgasturbolader	133
1.1	Abgasturbolader mit Anbauteilen aus- und einbauen	133
1.2	Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen	134
1.3	Sauberkeitsregeln	134
1.4	Abgasturbolader aus- und einbauen	135
1.5	Anschlussplan für Unterdruckschläuche	137
2	Ladedruckregelung	139
2.1	Ladedruckregelung prüfen	139
23	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	144
1	Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen	144
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	144
1.2	Sauberkeitsregeln	145
1.3	Einbauorte-Übersicht	145
1.4	System-Übersicht	147
1.5	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	147
1.6	Einspritzventil aus- und einbauen	150
2	Bauteile und Funktionen prüfen	153
2.1	Spannungsversorgung für Diesel-Direkteinspritzanlage prüfen	153



2.2	Motordrehzahlgeber G28 prüfen	153
2.3	Saugrohrdruckgeber G71 und Saugrohrtemperaturgeber G72 prüfen	154
2.4	Kühlmitteltemperaturgeber G62 prüfen	157
2.5	Saugrohrtemperaturgeber G72 prüfen	158
2.6	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	160
2.7	Luftmassenmesser G70 prüfen	162
2.8	Umschaltung der Saugrohrklappe prüfen	164
2.9	Hallgeber G40 für Nockenwellenposition prüfen	165
2.10	Einspritzventile prüfen	166
2.11	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	167
3	Zusatzsignale prüfen	169
3.1	Geschwindigkeitssignal prüfen	169
3.2	Signale von/zur Klimaanlage prüfen	170
3.3	Drehzahlsignal prüfen	171
3.4	Signal vom Bremslichtschalter F und Bremspedalschalter F47 prüfen	172
3.5	Signal vom Kupplungspedalschalter F36 prüfen	173
4	Motorsteuergerät ersetzen, codieren und anpassen	174
4.1	Steuergerät für Dieseldirekteinspritzanlage J248 ersetzen	174
4.2	Motorsteuergerät codieren	175
4.3	Höchstgeschwindigkeitsbegrenzung im Steuergerät für Motorelektronik aktivieren	176
4.4	Arbeitsdrehzahlregelung anpassen	178
4.5	Geschwindigkeitsregelanlage aktivieren	181
26	- Abgasanlage	182
1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	182
2	Abgasrückführungs-Anlage	183
2.1	Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen	183
2.2	Abgasrückführungsventil prüfen	184
2.3	Abgasrückführung prüfen	185
28	- Vorglühanlage	189
1	Vorglühanlage prüfen	189