

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Technische Daten	1
1.2 Motornummer	1
1.3 Motormerkmale	1
10 - Motor aus- und einbauen	3
1 Motor aus- und einbauen	3
1.1 Motor aus- und einbauen	3
1.2 Ausbauen	4
1.3 Motor am Montagebock befestigen	15
1.4 Einbauen	16
1.5 Anzugsdrehmomente	17
13 - Kurbeltrieb	19
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	19
1.1 Motor zerlegen und zusammenbauen	19
1.2 Keilrippenriementrieb für Generator, Keilriementrieb für Kühlmittelpumpe und Flügelpumpe	19
1.3 Keilriemen aus- und einbauen	26
1.4 Keilriemen spannen	27
1.5 Keilrippenriemen aus- und einbauen	28
1.6 Riemenverlauf	29
1.7 Zahnriementrieb	30
1.8 Zahnriemen aus- und einbauen	35
1.9 Halbautomatische Zahnriemen-Spannrolle prüfen	41
1.10 Kurbelwelle auf OT drehen bei ausgebautem Motor	42
2 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen	43
2.1 Dichtflansche und Schwungrad aus- und einbauen	43
2.2 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	48
2.3 Schwungrad aus- und einbauen	51
3 Kurbelwelle aus- und einbauen	52
3.1 Kurbelwelle aus- und einbauen	52
3.2 Nadellager aus Kurbelwelle ausziehen und eintreiben	57
3.3 Kurbelwellenmaße	58
4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	59
4.1 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	59
4.2 Kolbenüberstand im OT prüfen	67
4.3 Kolben- und Zylindermaße	69
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	70
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	70
1.1 Zylinderkopf aus- und einbauen	70
1.2 Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	75
1.3 Ansaugrohr aus- und einbauen	77
1.4 Zylinderkopf ausbauen	78
1.5 Zylinderkopf einbauen	85
1.6 Kompressionsdruck prüfen	89
2 Ventiltrieb instand setzen	91
2.1 Ventiltrieb instand setzen	91
2.2 Axialspiel der Nockenwelle prüfen	97
2.3 Nockenwelle aus- und einbauen	97
2.4 Hydraulische Tassenstößel prüfen	101

2.5	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	103
2.6	Ventilsitze nacharbeiten	105
2.7	Ventilführungen prüfen	107
17	- Schmierung	108
1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	108
1.1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	108
1.2	Teil I	109
1.3	Teil II	113
1.4	Ölwanne aus- und einbauen	117
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	119
1.6	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	120
1.7	Motoröl	123
1.8	Ölstand prüfen	123
19	- Kühlung	124
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	124
1.1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	124
1.2	Teile des Kühlsystems	125
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	127
1.4	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler aus- und einbauen	130
1.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	132
1.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen, prüfen	134
1.7	Kühler aus- und einbauen	135
1.8	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	140
21	- Aufladung	142
1	Ladeluftsystem mit Abgasturbolader	142
1.1	Ladeluftsystem mit Abgasturbolader	142
1.2	Anschlußplan für Ladedruckregelung	142
1.3	Abgasturbolader und Ladedruckregelung prüfen	143
1.4	Ladedruck prüfen	143
1.5	Gestänge und Druckdose für Ladedruckregelung prüfen	147
1.6	Magnetventil für Ladedruckbegrenzung -N75 prüfen	148
1.7	Geber für Saugrohrdruck prüfen	152
1.8	Sauberkeitsregeln	153
1.9	Abgasturbolader aus- und einbauen - Übersicht	153
1.10	Druckdose für Ladedruckregelung aus- und einbauen	158
1.11	Abgasturbolader aus- und einbauen	159
1.12	Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen	162
1.13	Ladeluftkühler aus- und einbauen	165
26	- Abgasanlage	168
1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	168
1.1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	168
1.2	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	173
1.3	Abgaskrümmen aus- und einbauen	175
1.4	Abgasvorrohr mit Katalysator aus- und einbauen	175
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	177
1.6	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	179
2	Abgasrückführungs-Anlage	179
2.1	Abgasrückführungs-Anlage	179
2.2	Teile der Abgasrückführung aus- und einbauen	180
2.3	Anschlußplan für Abgasrückführung	182
2.4	Mechanisches Abgasrückführungsventil prüfen	183
2.5	Abgasrückführung prüfen	183
2.6	Ventil für Abgasrückführung -N18 prüfen	186

Inhaltsverzeichnis

20 - Kraftstoffversorgung	1
1 Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.1 Hinweise für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.3 Sauberkeitsregeln	1
2 Kraftstoffversorgung	1
2.1 Kraftstoffversorgung	1
2.2 Kraftstoffbehälter und Kraftstoffausgleichbehälter - Bauteileübersicht	2
2.3 Kraftstoffbehälter entleeren	7
2.4 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	7
2.5 Kraftstoffausgleichbehälter aus- und einbauen	9
2.6 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige prüfen	11
2.7 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige aus- und einbauen	12
3 Kraftstofffilter instand setzen	13
3.1 Kraftstofffilter instand setzen	13
3.2 Kraftstofffilter aus- und einbauen	15
4 Kraftstoffsystem entlüften	17
4.1 Kraftstoffsystem entlüften	17
5 Kraftstoffanlage auf Dichtigkeit prüfen	19
5.1 Kraftstoffanlage auf Dichtigkeit prüfen	19
6 Gasbetätigung instand setzen	21
6.1 Gasbetätigung instand setzen	21
6.2 Geber für Gaspedalstellung -G79 prüfen	22
6.3 Geber für Gaspedalstellung -G79 einbauen und einstellen	26

Inhaltsverzeichnis

01 - Eigendiagnose	1
1 Eigendiagnose	1
1.1 Eigendiagnose	1
1.2 Technische Daten der Eigendiagnose	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen	1
1.4 Fahrzeugdiagnose-, Meß- und Informationssystem VAS 5051 bzw. Fehlerauslesegerät V.A.G 1551 anschließen und Funktionen anwählen	1
2 Fehlerspeicher abfragen und löschen	4
2.1 Fehlerspeicher abfragen und löschen	4
2.2 Fehlertabelle	6
3 Stellglieddiagnose	18
3.1 Stellglieddiagnose	18
4 Grundeinstellung	21
4.1 Grundeinstellung	21
5 Steuergerät codieren	23
5.1 Steuergerät codieren	23
6 Meßwerteblock lesen	24
6.1 Meßwerteblock lesen	24
6.2 Anzeigegruppenübersicht	25
6.3 Anzeigesollwerte für allgemeine Fahrzeugüberprüfung	29
6.4 Anzeigesollwerte für Einspritzpumpe	30
6.5 Anzeigesollwerte für Motorleerlauf	31
6.6 Anzeigesollwerte für Abgasrückführung	33
6.7 Anzeigesollwerte für Temperaturgeber	33
6.8 Anzeigesollwerte für Fahrzeuleistung	34
6.9 Anzeigesollwerte für Ladedruckregelung	35
23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	36
1 Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen	36
1.1 Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen	36
1.2 Sicherheitsmaßnahmen	36
1.3 Sauberkeitsregeln	36
1.4 Einbauorte-Übersicht	37
1.5 Kraftstoffeinspritzung instand setzen	39
1.6 Einspritzpumpe aus- und einbauen und einstellen	44
1.7 Einspritzbeginn dynamisch prüfen und einstellen	50
1.8 Einspritzdüsen und Gleichdruckventile aus- und einbauen und prüfen	52
1.9 O-Ring am Deckel für Spritzversteller ersetzen	55
1.10 Steuergerät für Motorelektronik ersetzen	55
1.11 Leitungs- und Bauteileprüfung mit Prüfbox V.A.G 1598/18	58
2 Ladedrucksystem prüfen	60
2.1 Ladedrucksystem prüfen	60
2.2 Geber für Saugrohrtemperatur -G72 prüfen	60
2.3 Höhengeber -F96 prüfen	61
3 Einspritzregelung prüfen	62
3.1 Einspritzregelung prüfen	62
3.2 Spritzverstellerregelbereich prüfen	62
3.3 Ventil für Einspritzbeginn -N108 prüfen	64
3.4 Geber für Kraftstofftemperatur -G81 prüfen	66
4 Steuergeräteeingangsgrößen prüfen	68
4.1 Steuergeräteeingangsgrößen prüfen	68
4.2 Spannungsversorgung für Diesel-Direkteinspritzanlage prüfen	68
4.3 Geber für Motordrehzahl -G28 prüfen	73

4.4	Geber für Nadelhub -G80 prüfen . . . . .	.75
4.5	Luftmassenmesser -G70 prüfen . . . . .	.77
4.6	Geber für Kühlmitteltemperatur -G62 prüfen . . . . .	.80
4.7	Bremslichtschalter und Bremspedalschalter prüfen . . . . .	.82
4.8	Geber für Regelschieberweg -G149 und Mengensteller -N146 prüfen . . . . .	.85
5	Zusatzsignale prüfen . . . . .	.88
5.1	Zusatzsignale prüfen . . . . .	.88
5.2	Klimakompressorabschaltung prüfen . . . . .	.88
5.3	Geschwindigkeitssignal prüfen . . . . .	.90
5.4	Kupplungspedalschalter -F36 prüfen . . . . .	.92
5.5	Geschwindigkeitsregelanlage (GRA) prüfen . . . . .	.94
5.6	Drehzahlsignal prüfen . . . . .	.97
28	- Vorglühanlage . . . . .	.99
1	Vorglühanlage prüfen . . . . .	.99
1.1	Vorglühanlage prüfen . . . . .	.99
1.2	Funktion prüfen . . . . .	.99
1.3	Glühkerzen prüfen . . . . .	.100
1.4	Kontrollampe für Vorglühzeit -K29 prüfen . . . . .	.101