

## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motornummer .....	1
1.2 Erkennungsmerkmale „Motorgeneration II“ und „III“ .....	1
1.3 Motormerkmale .....	1
<b>2 Sicherheitsmaßnahmen</b> .....	<b>3</b>
2.1 Bei Arbeiten am Kühlsystem .....	3
2.2 Bei Probefahrt mit Einsatz von Prüf- und Messgeräten .....	3
2.3 Bei Arbeiten an der Abgasanlage .....	3
<b>3 Allgemeine Reparaturhinweise</b> .....	<b>4</b>
3.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader .....	4
3.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems .....	4
3.3 Fremdkörper im Motor .....	4
3.4 Kontaktkorrosion! .....	5
3.5 Leitungsverlegung und -befestigung .....	5
3.6 Unterdrucksystem prüfen .....	5
3.7 Montage von Kühlern, Kondensatoren und Ladeluftkühlern .....	6
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Kontaktkorrosion!</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>8</b>
2.1 Motor ausbauen .....	9
2.2 Motor am Montagebock befestigen .....	22
2.3 Motor einbauen .....	23
2.4 Unterdruckanschlüsse .....	28
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>30</b>
<b>1 Instandsetzungsarbeiten Riemenscheibenseite</b> .....	<b>30</b>
1.1 Keilrippenriementrieb für Servopumpe, Generator, Viskolüfter und Klimaanlage - Bauteileübersicht .....	30
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	31
1.3 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	33
1.4 Zahnriementrieb - Bauteileübersicht .....	33
1.5 Zahnriemen aus- und einbauen .....	36
<b>2 Instandsetzungsarbeiten Schwungradseite</b> .....	<b>41</b>
2.1 Dichtflansch und Zweimassenschwungrad/Mitnehmerscheibe - Bauteileübersicht .....	41
2.2 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen .....	43
2.3 Dichtflansch vorn aus- und einbauen - „Motorgeneration III“ .....	44
2.4 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen .....	50
2.5 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen .....	52
2.6 Nadellager aus Zweimassenschwungrad ausziehen und eintreiben .....	53
<b>3 Kurbelwelle aus- und einbauen</b> .....	<b>55</b>
3.1 Kurbelwelle - Bauteileübersicht .....	55
3.2 Kurbelwellenmaße .....	57
3.3 Kurbelwellen-Axialspiel messen .....	58
3.4 Kurbelwellen-Radialspiel messen .....	58
3.5 Kettenrad aus- und einbauen - „Motorgeneration III“ .....	59
<b>4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen</b> .....	<b>61</b>
4.1 Unterschiedliche Pleuel und Pleuelschrauben .....	61
4.2 Gesägte Pleuel - Bauteileübersicht .....	61
4.3 Gecrackte Pleuel - Bauteileübersicht .....	63



4.4	Kolben- und Zylindermaße .....	66
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen .....	66
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb .....</b>	<b>68</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf aus- und einbauen .....</b>	<b>68</b>
1.1	Unterschiedliche Zylinderköpfe .....	68
1.2	Zylinderkopf - Bauteileübersicht .....	68
1.3	Zylinderkopphaube links aus- und einbauen .....	71
1.4	Zylinderkopphaube rechts aus- und einbauen .....	73
1.5	Zylinderkopf links ausbauen .....	75
1.6	Zylinderkopf rechts ausbauen .....	78
1.7	Zylinderkopf einbauen .....	81
1.8	Saugrohr aus- und einbauen .....	84
1.9	Kompressionsdruck prüfen .....	88
<b>2</b>	<b>Ventiltrieb instand setzen .....</b>	<b>91</b>
2.1	Ventiltrieb - Bauteileübersicht .....	91
2.2	Axialspiel der Nockenwellen prüfen .....	94
2.3	Dichtringe für Nockenwellen ersetzen .....	95
2.4	Dichtring für Hallgeber und Verschlussdeckel ersetzen - Zylinderkopf links .....	97
2.5	Dichtring für Hallgeber ersetzen - Zylinderkopf rechts .....	98
2.6	Nockenwellen und Nockenwellenversteller aus- und einbauen .....	101
2.7	Hydraulische Tassenstößel prüfen .....	105
2.8	Ventilschaftabdichtungen ersetzen .....	107
2.9	Ventilmaße .....	111
2.10	Ventilführungen prüfen .....	111
2.11	Ventilsitze nacharbeiten .....	112
2.12	Ventile prüfen .....	114
<b>3</b>	<b>Nockenwellenverstellung prüfen .....</b>	<b>115</b>
3.1	Funktion der Nockenwellenverstellung prüfen .....	115
3.2	Magnetventile für Nockenwellenverstellung prüfen .....	119
<b>17</b>	<b>- Schmierung .....</b>	<b>124</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Schmiersystems aus- und einbauen .....</b>	<b>124</b>
1.1	Unterschiedliche Ölkreisläufe .....	124
1.2	Schmiersystem „Motorgeneration II“ - Bauteileübersicht .....	124
1.3	Schmiersystem „Motorgeneration III“ - Bauteileübersicht .....	127
1.4	Ölwannenunterteil ausbauen .....	129
1.5	Ölwannenunterteil einbauen - Motoren mit Formdichtung .....	130
1.6	Ölwannenunterteil einbauen - Motoren mit Flüssigdichtung .....	131
1.7	Ölwannenoberteil ausbauen .....	132
1.8	Ölwannenoberteil einbauen - „Motorgeneration II“ .....	141
1.9	Ölwannenoberteil einbauen - „Motorgeneration III“ .....	142
1.10	Ölpumpe aus- und einbauen - „Motorgeneration II“ .....	144
1.11	Ölpumpe aus- und einbauen - „Motorgeneration III“ .....	146
1.12	Kettenspanner prüfen - „Motorgeneration III“ .....	148
1.13	Kette bzw. Kettenspanner für Ölpumpe aus- und einbauen - „Motorgeneration III“ .....	148
1.14	Ölrückhalteventile ersetzen .....	149
1.15	Öldruck und Öldruckschalter prüfen .....	150
1.16	Motoröl .....	153
1.17	Ölstand prüfen .....	153
<b>19</b>	<b>- Kühlung .....</b>	<b>155</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Kühlsystems aus- und einbauen .....</b>	<b>155</b>
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche .....	155
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	157
1.3	Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Bauteileübersicht .....	164

1.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	165
1.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen, prüfen .....	166
1.6	Kühlmittelrohre - Bauteileübersicht .....	169
1.7	Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen .....	170
1.8	Kühlmittelrohr klein aus- und einbauen .....	172
1.9	Kühlmittelrohr hinten aus- und einbauen .....	173
1.10	Riemenscheibe für Viskolüfter aus- und einbauen .....	176
1.11	Viskolüfter aus- und einbauen .....	176
1.12	Kühler aus- und einbauen .....	177
1.13	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen .....	180
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage .....</b>	<b>182</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Abgassystems aus- und einbauen .....</b>	<b>182</b>
1.1	Abgasanlage - Bauteileübersicht .....	182
1.2	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen .....	186
1.3	Abgasvorrohr links mit Katalysator aus- und einbauen .....	187
1.4	Abgasvorrohr rechts mit Katalysator aus- und einbauen .....	190
1.5	Abgaskrümmen links aus- und einbauen .....	191
1.6	Abgaskrümmen rechts aus- und einbauen .....	193
1.7	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	196
1.8	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen .....	197
<b>2</b>	<b>Sekundärluftsystem .....</b>	<b>199</b>
2.1	Prinzip und Funktion .....	199
2.2	Sekundärlufteinblasventil N112 prüfen .....	200
2.3	Relais für Sekundärluftpumpe J299 und Ansteuerung prüfen .....	204
2.4	Kombiventil für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen .....	209
2.5	Teile des Sekundärluftsystems - Bauteileübersicht .....	210
2.6	Kombiventil links für Sekundärluft aus- und einbauen .....	211
2.7	Kombiventil rechts für Sekundärluft aus- und einbauen .....	212