



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 00 - Technische Daten | 1 |
| 1 Kennzeichnung | 1 |
| 1.1 Motornummer/Motormerkmale | 1 |
| 2 Sicherheitshinweise | 3 |
| 2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung | 3 |
| 2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System | 3 |
| 2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten | 4 |
| 2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem | 4 |
| 2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage | 4 |
| 3 Reparaturhinweise | 5 |
| 3.1 Sauberkeitsregeln | 5 |
| 10 - Motor aus- und einbauen | 6 |
| 1 Motor aus- und einbauen | 6 |
| 1.1 Motor ausbauen | 6 |
| 1.2 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen | 14 |
| 1.3 Motor einbauen | 14 |
| 2 Aggregatelage | 18 |
| 2.1 Montageübersicht - Aggregatelage | 18 |
| 13 - Kurbeltrieb | 19 |
| 1 Zylinderblock Riemenscheibenseite | 19 |
| 1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb | 19 |
| 1.2 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite | 20 |
| 1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen | 23 |
| 1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen | 24 |
| 1.5 Riemenscheibe aus- und einbauen | 25 |
| 1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen | 29 |
| 2 Zylinderblock Getriebeseite | 32 |
| 2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite | 32 |
| 2.2 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen | 33 |
| 3 Kurbelwelle | 42 |
| 3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle | 42 |
| 3.2 Kurbelwellenmaße | 43 |
| 3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen | 43 |
| 4 Kolben und Pleuel | 45 |
| 4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel | 45 |
| 4.2 Kolben aus- und einbauen | 46 |
| 4.3 Ölspritzdüsen aus- und einbauen | 48 |
| 4.4 Kolben und Zylinderbohrung prüfen | 49 |
| 4.5 Neuen Pleuel trennen | 50 |
| 15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb | 51 |
| 1 Zylinderkopf | 51 |
| 1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf | 51 |
| 1.2 Nockenwellengehäuse aus- und einbauen | 54 |
| 1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen | 59 |
| 1.4 Kompressionsdruck prüfen | 63 |
| 2 Abdeckung für Steuerkette | 65 |
| 2.1 Steuergehäuse aus- und einbauen | 65 |
| 3 Kettentrieb | 69 |
| 3.1 Steuerkette und Antriebskette Ölpumpe aus- und einbauen | 69 |



| | | |
|-----------|--|------------|
| 3.2 | Steuerzeiten prüfen | 77 |
| 3.3 | Steuerzeiten einstellen | 80 |
| 3.4 | Steuerkette prüfen | 89 |
| 4 | Ventiltrieb | 96 |
| 4.1 | Montageübersicht - Ventiltrieb | 96 |
| 4.2 | Axialspiel der Nockenwelle messen | 98 |
| 4.3 | Nockenwelle aus- und einbauen | 98 |
| 4.4 | Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen | 99 |
| 5 | Ein- und Auslassventile | 101 |
| 5.1 | Ventilsitze nacharbeiten | 101 |
| 5.2 | Ventilführungen prüfen | 102 |
| 5.3 | Ventilmaße | 103 |
| 17 | - Schmierung | 104 |
| 1 | Ölwanne/Ölpumpe | 104 |
| 1.1 | Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe | 104 |
| 1.2 | Motoröl | 107 |
| 1.3 | Ölwanne aus- und einbauen | 107 |
| 1.4 | Ölpumpe aus- und einbauen | 109 |
| 2 | Ölfiler/Öldruckschalter | 112 |
| 2.1 | Öldruck und Öldruckschalter prüfen | 112 |
| 19 | - Kühlung | 114 |
| 1 | Kühlsystem/Kühlmittel | 114 |
| 1.1 | Anschlussplan - Kühlmittelschläuche | 114 |
| 1.2 | Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen | 115 |
| 1.3 | Kühlmittel ablassen und auffüllen | 117 |
| 2 | Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung | 121 |
| 2.1 | Montageübersicht - Kühlmittelregler | 121 |
| 2.2 | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 122 |
| 2.3 | Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 124 |
| 3 | Kühler/Kühlerlüfter | 126 |
| 3.1 | Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter | 126 |
| 3.2 | Kühler aus- und einbauen | 128 |
| 3.3 | Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen | 129 |
| 21 | - Aufladung | 131 |
| 1 | Abgasturbolader | 131 |
| 1.1 | Montageübersicht - Abgasturbolader | 131 |
| 1.2 | Abgasturbolader aus- und einbauen | 135 |
| 1.3 | Verdichter- und Turbinengehäuse aus- und einbauen | 140 |
| 1.4 | Druckdose für Abgasturbolader prüfen | 144 |
| 1.5 | Druckdose für Abgasturbolader einstellen | 146 |
| 1.6 | Druckdose für Abgasturbolader ersetzen | 152 |
| 2 | Ladeluftsystem | 155 |
| 2.1 | Montageübersicht - Ladeluftsystem | 155 |
| 2.2 | Ladeluftkühler aus- und einbauen | 156 |
| 24 | - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung | 158 |
| 1 | Einspritzanlage | 158 |
| 1.1 | Montageübersicht - Kraftstoffsystem | 158 |
| 1.2 | Kraftstoffhochdruck abbauen | 159 |
| 2 | Einspritzventile | 160 |
| 2.1 | Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen | 160 |
| 2.2 | Einspritzventile aus- und einbauen | 161 |



| | | |
|-------------------------------|---|------------|
| 2.3 | Dichtringe am Einspritzventil ersetzen | 164 |
| 3 | Luftfilter | 169 |
| 3.1 | Montageübersicht - Luftfiltergehäuse | 169 |
| 3.2 | Luftfiltergehäuse aus- und einbauen | 169 |
| 4 | Saugrohr | 171 |
| 4.1 | Montageübersicht - Saugrohr | 171 |
| 4.2 | Saugrohr aus- und einbauen | 172 |
| 4.3 | Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen | 173 |
| 4.4 | Drosselklappensteuereinheit reinigen | 176 |
| 5 | Geber und Sensoren | 178 |
| 5.1 | Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen | 178 |
| 6 | Motorsteuergerät | 181 |
| 6.1 | Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen | 181 |
| 6.2 | Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen | 182 |
| 7 | Hochdruckpumpe | 185 |
| 7.1 | Montageübersicht - Hochdruckpumpe | 185 |
| 7.2 | Hochdruckpumpe aus- und einbauen | 186 |
| 26 - Abgasanlage | | 190 |
| 1 | Abgasrohre/Schalldämpfer | 190 |
| 1.1 | Montageübersicht - Schalldämpfer | 190 |
| 1.2 | Abgasrohre/Schalldämpfer trennen | 191 |
| 1.3 | Einbaulage Klemmhülse | 192 |
| 2 | Abgasreinigung | 194 |
| 2.1 | Montageübersicht - Abgasreinigung | 194 |
| 28 - Zündanlage | | 196 |
| 1 | Zündanlage | 196 |
| 1.1 | Montageübersicht - Zündanlage | 196 |
| 1.2 | Prüfdaten, Zündkerzen | 197 |
| 1.3 | Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen | 198 |
| 1.4 | Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen | 199 |