



Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 00 - Technische Daten | 1 |
| 1 Sicherheitshinweise | 1 |
| 1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung | 1 |
| 1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten | 2 |
| 1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage | 2 |
| 1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem | 3 |
| 2 Kennzeichnung | 4 |
| 2.1 Motornummer/Motormerkmale | 4 |
| 3 Reparaturhinweise | 6 |
| 3.1 Sauberkeitsregeln | 6 |
| 3.2 Fremdkörper im Motor | 6 |
| 3.3 Kontaktkorrosion | 6 |
| 3.4 Leitungsverlegung und -befestigung | 6 |
| 3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren | 7 |
| 10 - Motor aus- und einbauen | 8 |
| 1 Motor aus- und einbauen | 8 |
| 1.1 Motor ausbauen | 8 |
| 1.2 Motor und Getriebe trennen | 17 |
| 1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen | 18 |
| 1.4 Motor einbauen | 20 |
| 2 Aggregatelagerung | 23 |
| 2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung | 23 |
| 2.2 Motorlager aus- und einbauen | 25 |
| 2.3 Motor in Einbaulage abfangen | 30 |
| 2.4 Aggregatelager einstellen | 35 |
| 2.5 Einstellung der Aggregatelager prüfen | 37 |
| 3 Motorabdeckung | 38 |
| 3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen | 38 |
| 13 - Kurbeltrieb | 39 |
| 1 Zylinderblock Riemenscheibenseite | 39 |
| 1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb | 39 |
| 1.2 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite | 42 |
| 1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen | 44 |
| 1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen | 46 |
| 1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen | 50 |
| 1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen | 51 |
| 2 Zylinderblock Getriebeseite | 55 |
| 2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite | 55 |
| 2.2 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen | 56 |
| 3 Kurbelwelle | 66 |
| 3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle | 66 |
| 3.2 Kurbelwellenmaße | 67 |
| 3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen | 67 |
| 4 Kolben und Pleuel | 70 |
| 4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel | 70 |
| 4.2 Kolben und Zylinderbohrung prüfen | 72 |
| 4.3 Neuen Pleuel trennen | 73 |
| 4.4 Kolben aus- und einbauen | 74 |
| 4.5 Ölspritzdüsen aus- und einbauen | 75 |



| | |
|---|------------|
| 15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb | 77 |
| 1 Zylinderkopf | 77 |
| 1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf | 77 |
| 1.2 Zylinderkopf aus- und einbauen | 79 |
| 1.3 Nockenwellengehäuse aus- und einbauen | 80 |
| 1.4 Kompressionsdruck prüfen | 87 |
| 2 Abdeckung für Steuerkette | 90 |
| 2.1 Steuergehäuse aus- und einbauen | 90 |
| 3 Kettentrieb | 93 |
| 3.1 Steuerkette und Antriebskette Ölpumpe aus- und einbauen | 93 |
| 3.2 Steuerkette prüfen | 100 |
| 3.3 Steuerzeiten prüfen | 108 |
| 3.4 Steuerzeiten einstellen | 111 |
| 4 Ventiltrieb | 119 |
| 4.1 Montageübersicht - Ventiltrieb | 119 |
| 4.2 Axialspiel der Nockenwelle messen | 120 |
| 4.3 Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen | 121 |
| 5 Ein- und Auslassventile | 124 |
| 5.1 Ventilsitze nacharbeiten | 124 |
| 5.2 Ventilführungen prüfen | 125 |
| 17 - Schmierung | 127 |
| 1 Ölwanne/Ölpumpe | 127 |
| 1.1 Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe | 127 |
| 1.2 Motoröl | 129 |
| 1.3 Ölwanne aus- und einbauen | 129 |
| 1.4 Ölpumpe aus- und einbauen | 133 |
| 2 Ölfilter/Öldruckschalter | 136 |
| 2.1 Öldruck und Öldruckschalter prüfen | 136 |
| 19 - Kühlung | 138 |
| 1 Kühlsystem/Kühlmittel | 138 |
| 1.1 Anschlussplan - Kühlmittelschläuche | 138 |
| 1.2 Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen | 138 |
| 1.3 Kühlmittel ablassen und auffüllen | 140 |
| 2 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung | 146 |
| 2.1 Montageübersicht - Kühlmittelregler | 146 |
| 2.2 Pumpe für Kühlmittelumlauf V50 aus- und einbauen | 147 |
| 2.3 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 148 |
| 2.4 Riemenscheibe für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 153 |
| 3 Kühler/Kühlerlüfter | 158 |
| 3.1 Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter | 158 |
| 3.2 Kühler aus- und einbauen | 160 |
| 3.3 Lüfterzarge aus- und einbauen | 161 |
| 3.4 Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen | 161 |
| 21 - Aufladung | 163 |
| 1 Abgasturbolader | 163 |
| 1.1 Montageübersicht - Abgasturbolader | 163 |
| 1.2 Montageübersicht Umluftventil für Turbolader N249 | 165 |
| 1.3 Abgasturbolader aus- und einbauen | 165 |
| 1.4 Druckdose für Abgasturbolader prüfen | 170 |
| 1.5 Druckdose für Abgasturbolader einstellen | 172 |
| 1.6 Druckdose für Abgasturbolader ersetzen | 177 |



| | | |
|-----------|--|------------|
| 2 | Ladeluftsystem | 179 |
| 2.1 | Montageübersicht - Ladeluftsystem | 179 |
| 2.2 | Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen | 180 |
| 2.3 | Ladeluftkühler aus- und einbauen | 181 |
| 2.4 | Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen | 183 |
| 3 | Kompressor | 187 |
| 3.1 | Montageübersicht - Kompressor | 187 |
| 3.2 | Kompressor aus- und einbauen | 189 |
| 3.3 | Dichtring für Antriebswelle Kompressor aus- und einbauen | 195 |
| 24 | - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung | 200 |
| 1 | Einspritzanlage | 200 |
| 1.1 | Kraftstoffhochdruck abbauen | 200 |
| 2 | Einspritzventile | 201 |
| 2.1 | Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen | 201 |
| 2.2 | Einspritzventile aus- und einbauen | 201 |
| 2.3 | Dichtringe am Einspritzventil ersetzen | 204 |
| 3 | Luftfilter | 208 |
| 3.1 | Montageübersicht - Luftfiltergehäuse | 208 |
| 3.2 | Luftfiltergehäuse aus- und einbauen | 209 |
| 4 | Saugrohr | 210 |
| 4.1 | Montageübersicht - Saugrohr | 210 |
| 4.2 | Montageübersicht - Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler | 212 |
| 4.3 | Saugrohrunterteil aus- und einbauen | 214 |
| 4.4 | Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen | 214 |
| 4.5 | Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen | 215 |
| 4.6 | Drosselklappensteuereinheit J338 reinigen | 218 |
| 5 | Geber und Sensoren | 219 |
| 5.1 | Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen | 219 |
| 6 | Motorsteuergerät | 222 |
| 6.1 | Motorsteuergerät J623 ohne Schutzgehäuse aus- und einbauen | 222 |
| 6.2 | Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen | 224 |
| 7 | Hochdruckpumpe | 228 |
| 7.1 | Montageübersicht - Hochdruckpumpe | 228 |
| 7.2 | Hochdruckpumpe aus- und einbauen | 229 |
| 26 | - Abgasanlage | 233 |
| 1 | Abgasrohre/Schalldämpfer | 233 |
| 1.1 | Montageübersicht - Schalldämpfer | 233 |
| 1.2 | Abgasvorrohr aus- und einbauen | 234 |
| 1.3 | Abgasrohre/Schalldämpfer trennen | 236 |
| 1.4 | Abgasanlage spannungsfrei einrichten | 238 |
| 2 | Abgasreinigung | 240 |
| 2.1 | Montageübersicht - Abgasreinigung | 240 |
| 28 | - Zündanlage | 242 |
| 1 | Zündanlage | 242 |
| 1.1 | Montageübersicht - Zündanlage | 242 |
| 1.2 | Prüfdaten, Zündkerzen | 243 |
| 1.3 | Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen | 243 |
| 1.4 | Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen | 245 |