

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 00 - Technische Daten | 1 |
| 1 Kennzeichnung | 1 |
| 2 Sicherheitshinweise | 2 |
| 2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Hochvoltssystem | 2 |
| 2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten | 3 |
| 2.3 Sicherheitsmaßnahmen für alle Fahrzeuge | 3 |
| 3 Reparaturhinweise | 4 |
| 10 - Motor aus- und einbauen | 5 |
| 1 Motor aus- und einbauen | 5 |
| 1.1 Motor ausbauen | 5 |
| 1.2 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen | 32 |
| 1.3 Motor einbauen | 33 |
| 2 Aggregatelagerung | 39 |
| 2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung | 39 |
| 2.2 Motor in Einbaulage abfangen | 42 |
| 2.3 Motorlager aus- und einbauen | 43 |
| 2.4 Drehmomentstütze und Querträger aus- und einbauen | 44 |
| 2.5 Getriebelager aus- und einbauen | 46 |
| 3 Motorabdeckung | 49 |
| 13 - Kurbeltrieb | 50 |
| 1 Zylinderblock Riemenscheibenseite | 50 |
| 1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite | 50 |
| 1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen | 50 |
| 1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen | 50 |
| 1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen | 50 |
| 1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen | 51 |
| 2 Zylinderblock Getriebeseite | 54 |
| 3 Kurbelwelle | 55 |
| 4 Ausgleichswelle | 56 |
| 5 Kolben und Pleuel | 57 |
| 15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb | 58 |
| 1 Abdeckung für Steuerkette | 58 |
| 2 Kettentrieb | 59 |
| 2.1 Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten | 59 |
| 2.2 Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle | 59 |
| 2.3 Lagerbrücke aus- und einbauen | 59 |
| 2.4 Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen | 59 |
| 2.5 Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen | 59 |
| 2.6 Antriebskette für Ausgleichswelle aus- und einbauen | 60 |
| 2.7 Steuerzeiten prüfen | 60 |
| 3 Zylinderkopf | 61 |
| 3.1 Montageübersicht - Zylinderkopf | 61 |
| 3.2 Zylinderkopf aus- und einbauen | 61 |
| 3.3 Kompressionsdruck prüfen | 65 |
| 4 Ventiltrieb | 66 |
| 4.1 Montageübersicht - Ventiltrieb | 66 |
| 4.2 Kugel für Schiebestück einbauen | 66 |
| 4.3 Stellelemente für Nockenverstellung aus- und einbauen | 66 |



| | | |
|-----------|---|------------|
| 4.4 | Nockenwelle aus- und einbauen | 66 |
| 4.5 | Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen | 67 |
| 4.6 | Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen | 67 |
| 5 | Ein- und Auslassventile | 68 |
| 17 | Schmierung | 69 |
| 1 | Ölwanne/Ölpumpe | 69 |
| 1.1 | Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe | 69 |
| 1.2 | Motoröl | 69 |
| 1.3 | Ölwannenunterteil aus- und einbauen | 69 |
| 1.4 | Ölpumpe aus- und einbauen | 69 |
| 1.5 | Ölwannenoberteil aus- und einbauen | 69 |
| 1.6 | Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen | 70 |
| 2 | Motorölkühler | 71 |
| 3 | Kurbelgehäuseentlüftung | 72 |
| 3.1 | Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung | 72 |
| 3.2 | Ölabscheider aus- und einbauen | 72 |
| 4 | ÖlfILTER/Öldruckschalter | 74 |
| 19 | Kühlung | 75 |
| 1 | Kühlsystem/Kühlmittel | 75 |
| 1.1 | Anschlussplan - Kühlmittelschläuche | 75 |
| 1.2 | Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen | 82 |
| 1.3 | Kühlmittel ablassen und auffüllen | 82 |
| 2 | Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung | 89 |
| 2.1 | Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler | 89 |
| 2.2 | Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe | 89 |
| 2.3 | Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 94 |
| 2.4 | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 103 |
| 2.5 | Zahnriemen für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 104 |
| 2.6 | Kühlmittelregler aus- und einbauen | 104 |
| 2.7 | Kühlmittelregler prüfen | 104 |
| 2.8 | Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen | 105 |
| 2.9 | Kühlmittelventile aus- und einbauen | 106 |
| 3 | Kühlmittelrohre | 108 |
| 3.1 | Montageübersicht - Kühlmittelrohre | 108 |
| 3.2 | Kühlmittelrohre aus- und einbauen | 111 |
| 4 | Kühler/Kühlerlüfter | 119 |
| 4.1 | Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter | 119 |
| 4.2 | Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter | 121 |
| 4.3 | Kühler aus- und einbauen | 121 |
| 4.4 | Lüfterzarge aus- und einbauen | 125 |
| 4.5 | Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen | 128 |
| 4.6 | Steuergerät für Kühlerlüfter J293 / J671 aus- und einbauen | 129 |
| 4.7 | Zusatzkühler aus- und einbauen | 129 |
| 21 | Aufladung | 132 |
| 1 | Abgasturbolader | 132 |
| 1.1 | Montageübersicht - Abgasturbolader | 132 |
| 1.2 | Abgasturbolader aus- und einbauen | 132 |
| 1.3 | Druckdose für Abgasturbolader prüfen | 134 |
| 2 | Ladeluftsystem | 135 |
| 2.1 | Montageübersicht - Ladeluftsystem | 135 |
| 2.2 | Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen | 138 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 2.3 | Ladeluftkühler aus- und einbauen | 138 |
| 2.4 | Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen | 141 |
| 2.5 | Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen | 142 |
| 24 | - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung | 143 |
| 1 | Einspritzanlage | 143 |
| 1.1 | Einbauorteübersicht - Einspritzanlage | 143 |
| 1.2 | Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems | 151 |
| 2 | Unterdrucksystem | 152 |
| 3 | Luftfilter | 153 |
| 3.1 | Montageübersicht - Luftfiltergehäuse | 153 |
| 3.2 | Luftfiltergehäuse aus- und einbauen | 154 |
| 4 | Saugrohr | 156 |
| 4.1 | Montageübersicht - Saugrohr | 156 |
| 4.2 | Saugrohr aus- und einbauen | 156 |
| 4.3 | Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen | 166 |
| 4.4 | Drosselklappensteuereinheit reinigen | 167 |
| 4.5 | Saugrohrumschaltung prüfen | 167 |
| 5 | Einspritzventile | 168 |
| 6 | Geber und Sensoren | 169 |
| 6.1 | Ansauglufttemperaturgeber G42 aus- und einbauen | 169 |
| 6.2 | Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen | 169 |
| 6.3 | Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen | 169 |
| 6.4 | Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen | 169 |
| 7 | Hochdruckpumpe | 170 |
| 8 | Lambdasonde | 171 |
| 8.1 | Montageübersicht - Lambdasonde | 171 |
| 8.2 | Lambdasonde aus- und einbauen | 171 |
| 9 | Motorsteuergerät | 174 |
| 9.1 | Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen | 174 |
| 9.2 | Leitungs- und Bauteilprüfung | 176 |
| 26 | - Abgasanlage | 177 |
| 1 | Abgasrohre/Schalldämpfer | 177 |
| 1.1 | Montageübersicht - Schalldämpfer | 177 |
| 1.2 | Abgasrohre/Schalldämpfer trennen | 181 |
| 1.3 | Vorschalldämpfer aus- und einbauen | 183 |
| 1.4 | Abgasanlage spannungsfrei einrichten | 184 |
| 1.5 | Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen | 185 |
| 2 | Abgasreinigung | 186 |
| 2.1 | Montageübersicht - Abgasreinigung | 186 |
| 2.2 | Katalysator aus- und einbauen | 186 |
| 2.3 | Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen | 189 |
| 3 | Sekundärluftsystem | 191 |
| 3.1 | Montageübersicht - Sekundärluftsystem | 191 |
| 3.2 | Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen | 192 |
| 3.3 | Sekundärlufteinblasventil N112 aus- und einbauen | 192 |
| 3.4 | Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen | 193 |
| 4 | Abgaskrümmen | 195 |
| 28 | - Zündanlage | 196 |
| 1 | Zündanlage | 196 |
| 1.1 | Montageübersicht - Zündanlage | 196 |
| 1.2 | Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen | 196 |



| | | |
|-----|--|-----|
| 1.3 | Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen | 196 |
| 1.4 | Hallgeber aus- und einbauen | 196 |
| 1.5 | Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen | 197 |