

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|------------|
| 00 - Technische Daten | 1 |
| 1 Motornummer | 1 |
| 2 Motormerkmale | 2 |
| 3 Sicherheitsmaßnahmen | 3 |
| 4 Allgemeine Reparaturhinweise | 5 |
| 4.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Kraftstoffversorgung, an der Einspritzung und am Abgasturbolader | 5 |
| 4.2 Leitungsverlegung und -befestigung | 5 |
| 4.3 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen | 5 |
| 4.4 Kontaktkorrosion! | 5 |
| 10 - Motor aus- und einbauen | 7 |
| 1 Motor aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Schaltgetriebe | 7 |
| 1.1 Motor ausbauen | 7 |
| 1.2 Motor und Schaltgetriebe trennen | 25 |
| 1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen | 31 |
| 1.4 Motor einbauen | 34 |
| 2 Motor aus- und einbauen - Fahrzeuge mit multitronic Getriebe | 41 |
| 2.1 Motor ausbauen | 41 |
| 2.2 Motor und multitronic Getriebe trennen | 58 |
| 2.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen | 64 |
| 2.4 Motor einbauen | 67 |
| 3 Aggregatelagerung | 74 |
| 3.1 Aggregatelagerung - Montageübersicht | 74 |
| 3.2 Motorlager links aus- und einbauen | 74 |
| 3.3 Motorlager rechts aus- und einbauen | 82 |
| 13 - Kurbeltrieb | 84 |
| 1 Zylinderblock Riemenscheibenseite | 84 |
| 1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht | 84 |
| 1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen | 86 |
| 1.3 Spannelement für Keilrippenriemen aus- und einbauen | 88 |
| 1.4 Umlenkrolle links für Keilrippenriemen aus- und einbauen | 88 |
| 1.5 Schwingungsdämpfer mit Keilrippenriemenscheibe aus- und einbauen | 89 |
| 1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen | 89 |
| 1.7 Wellendichtring und Dichtflansch Riemenscheibenseite - Montageübersicht | 90 |
| 1.8 Wellendichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen | 90 |
| 1.9 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen | 92 |
| 2 Zylinderblock Getriebeseite | 95 |
| 2.1 Mitnehmerscheibe - Montageübersicht | 95 |
| 2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen | 95 |
| 2.3 Nadellager an der Mitnehmerscheibe aus- und einpressen | 96 |
| 2.4 Wellendichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen | 98 |
| 3 Kurbelwelle | 100 |
| 3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht | 100 |
| 3.2 Kurbelwellenmaße | 102 |
| 3.3 Axialspiel messen | 102 |
| 3.4 Radialspiel messen | 103 |
| 4 Kolben und Pleuel | 104 |
| 4.1 Kolben und Pleuel - Montageübersicht | 104 |
| 4.2 Kolbenüberstand im „OT“ prüfen | 107 |
| 4.3 Kolben- und Zylindermaße | 109 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 4.4 | Radialspiel der Pleuel prüfen | 109 |
| 15 | - Zylinderkopf, Ventiltrieb | 110 |
| 1 | Zylinderkopf | 110 |
| 1.1 | Zylinderkopfhaube - | 110 |
| 1.2 | Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen | 112 |
| 1.3 | Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen | 116 |
| 1.4 | Zylinderkopf - Montageübersicht | 120 |
| 1.5 | Zylinderkopf ausbauen - Fahrzeuge mit 2,7l Motor | 122 |
| 1.6 | Zylinderkopf ausbauen - Fahrzeuge mit 3,0l Motor | 128 |
| 1.7 | Zylinderkopf einbauen | 133 |
| 1.8 | Kompressionsdruck prüfen | 136 |
| 2 | Abdeckungen für Steuerketten | 139 |
| 2.1 | Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht | 139 |
| 2.2 | Abdeckung links für Steuerkette aus- und einbauen | 141 |
| 2.3 | Abdeckung rechts für Steuerkette aus- und einbauen | 143 |
| 2.4 | Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen | 145 |
| 3 | Kettentrieb für Fahrzeuge mit 2,7l Motor | 149 |
| 3.1 | Nockenwellensteuerketten - Montageübersicht | 149 |
| 3.2 | Nockenwellensteuerketten von den Nockenwellen abnehmen | 151 |
| 3.3 | Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen | 160 |
| 3.4 | Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht | 168 |
| 3.5 | Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen | 169 |
| 4 | Kettentrieb für Fahrzeuge mit 3,0l Motor | 171 |
| 4.1 | Nockenwellensteuerketten - Montageübersicht | 171 |
| 4.2 | Nockenwellensteuerketten von den Nockenwellen abnehmen | 173 |
| 4.3 | Nockenwellensteuerketten aus- und einbauen | 182 |
| 4.4 | Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht | 190 |
| 4.5 | Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen | 191 |
| 5 | Nebenantriebe | 193 |
| 5.1 | Antriebskette für Nebenantriebe - Montageübersicht | 193 |
| 5.2 | Kette für Nebenantriebe aus- und einbauen | 194 |
| 5.3 | Ausgleichswelle - Montageübersicht | 198 |
| 5.4 | Ausgleichswelle aus- und einbauen | 199 |
| 6 | Ventiltrieb instand setzen | 202 |
| 6.1 | Ventiltrieb - Montageübersicht | 202 |
| 6.2 | Axialspiel der Nockenwellen prüfen | 203 |
| 6.3 | Wellendichtring für Nockenwelle ersetzen | 205 |
| 6.4 | Nockenwellen aus- und einbauen | 207 |
| 6.5 | Hydraulische Ausgleichselemente prüfen | 214 |
| 6.6 | Ventilschaftabdichtungen ersetzen | 217 |
| 6.7 | Ventilmaße | 220 |
| 6.8 | Ventilsitze nacharbeiten | 220 |
| 6.9 | Ventilführungen prüfen | 220 |
| 6.10 | Ventile prüfen | 221 |
| 17 | - Schmierung | 223 |
| 1 | Ölpumpe und Ölwanneunterteil | 223 |
| 1.1 | Ölpumpe und Ölwanneunterteil - Montageübersicht | 224 |
| 1.2 | Ölstands- und Ötemperaturgeber G266 aus- und einbauen | 225 |
| 1.3 | Ölwanneunterteil aus- und einbauen | 226 |
| 1.4 | Ölpumpe aus- und einbauen | 229 |
| 2 | Ölwanneoberteil | 230 |
| 2.1 | Ölwanneoberteil - Montageübersicht | 230 |
| 2.2 | Ölwanneoberteil aus- und einbauen | 231 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 3 | Ölkühler, Druckregelventil, Ölrückhalteventile, Ölfiltergehäuse, Öldruckschalter | 235 |
| 3.1 | Ölkühler, Druckregelventil, Ölfiltergehäuse - Montageübersicht | 235 |
| 3.2 | Ölkühler aus- und einbauen | 236 |
| 3.3 | Ölfiltergehäuse aus- und einbauen | 237 |
| 3.4 | Druckregelventil für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen | 238 |
| 3.5 | Aufnahmeplatte für Ölkühler, Druckregelventil für Kurbelgehäuseentlüftung, Ölfiltergehäuse aus- und einbauen | 239 |
| 3.6 | Öldruckschalter F1 aus- und einbauen | 240 |
| 3.7 | Öldruck und Öldruckschalter F1 prüfen | 241 |
| 3.8 | Motoröl | 244 |
| 3.9 | Motorölstand prüfen | 245 |
| 19 | - Kühlung | 246 |
| 1 | Kühlsystem | 246 |
| 1.1 | Anschlussplan für Kühlmittelschläuche | 247 |
| 1.2 | Kühlmittel ablassen und auffüllen | 250 |
| 2 | Kühlmittelpumpe, Kühlmittelregler, Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 | 259 |
| 2.1 | Kühlmittelpumpe und Kühlmittelregler - Montageübersicht | 259 |
| 2.2 | Kühlmittelpumpe aus- und einbauen | 259 |
| 2.3 | Anschlussstutzen mit Kühlmittelregler aus- und einbauen | 261 |
| 2.4 | Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 - Montageübersicht | 262 |
| 2.5 | Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 aus- und einbauen | 263 |
| 3 | Kühlmittelrohre | 265 |
| 3.1 | Kühlmittelrohre - Montageübersicht | 265 |
| 3.2 | Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen | 267 |
| 3.3 | Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen | 268 |
| 3.4 | Kühlmittelrohr oben aus- und einbauen | 269 |
| 3.5 | Kühlmittelrohr vorn aus- und einbauen | 270 |
| 3.6 | Kühlmittelrohr links aus- und einbauen | 274 |
| 3.7 | Kühlmittelrohr links hinten aus- und einbauen | 277 |
| 3.8 | Kühlmittelrohr rechts oben aus- und einbauen | 278 |
| 3.9 | Kühlmittelrohr rechts unten aus- und einbauen | 279 |
| 3.10 | Kühlmittelrohr rechts hinten aus- und einbauen | 281 |
| 4 | Kühler und Kühlerlüfter | 284 |
| 4.1 | Kühler und Kühlerlüfter - Montageübersicht | 284 |
| 4.2 | Kühler aus- und einbauen | 285 |
| 4.3 | Lüfterzarge aus- und einbauen | 289 |
| 4.4 | Kühlerlüfter V7 und Kühlerlüfter 2 V177 aus- und einbauen | 294 |
| 4.5 | Kühlsystem auf Dichtheit prüfen | 296 |
| 21 | - Aufladung | 298 |
| 1 | Abgasturbolader | 298 |
| 1.1 | Abgasturbolader - Montageübersicht | 298 |
| 1.2 | Abgasturbolader aus- und einbauen | 300 |
| 1.3 | Zwischenflansch aus- und einbauen | 305 |
| 2 | Ladeluftkühlung | 306 |
| 2.1 | Ladeluftkühlung - Montageübersicht | 306 |
| 2.2 | Ladeluftkühler aus- und einbauen | 307 |
| 2.3 | Ladedruckgeber G31 aus- und einbauen | 309 |
| 26 | - Abgasanlage | 311 |
| 1 | Schalldämpfer | 311 |
| 1.1 | Schalldämpfer - Montageübersicht | 311 |
| 1.2 | Partikelfilter aus- und einbauen | 314 |
| 1.3 | Abgasvorrohr aus- und einbauen | 315 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 1.4 | Y-Rohr und Nachschalldämpfer trennen | 317 |
| 1.5 | Endrohr ersetzen | 318 |
| 1.6 | Abgasanlage spannungsfrei einrichten | 319 |
| 1.7 | Endrohre ausrichten | 320 |
| 1.8 | Abgasanlage auf Dichtheit prüfen | 320 |
| 2 | Abgaskrümmmer und Zwischenrohre | 321 |
| 2.1 | Abgaskrümmmer - Montageübersicht | 321 |
| 2.2 | Abgaskrümmmer links aus- und einbauen | 322 |
| 2.3 | Abgaskrümmmer rechts aus- und einbauen | 322 |
| 2.4 | Zwischenrohr links aus- und einbauen | 323 |
| 2.5 | Zwischenrohr rechts aus- und einbauen | 325 |
| 3 | Abgastemperaturregelung | 326 |
| 3.1 | Abgastemperaturgeber - Montageübersicht | 326 |
| 3.2 | Abgastemperaturgeber 1 G235 aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 3,0l Motor | 327 |
| 3.3 | Abgastemperaturgeber 2 für Bank 1 G448 aus- und einbauen | 328 |
| 3.4 | Abgastemperaturgeber 3 für Zylinderbank 1 G496 aus- und einbauen | 328 |
| 4 | Abgasrückführung | 330 |
| 4.1 | Abgasrückführungsanlage - Montageübersicht | 330 |
| 4.2 | Stellmotor für Abgasrückführung V338 aus- und einbauen | 331 |
| 4.3 | Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen | 332 |
| 4.4 | Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen | 333 |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung | 1 |
| 1 Sicherheitsmaßnahmen und Sauberkeitsregeln | 1 |
| 1.1 Sicherheitsmaßnahmen | 1 |
| 1.2 Sauberkeitsregeln und Anweisungen für Arbeiten am Kraftstoffsystem | 1 |
| 1.3 Um Verletzungen von Personen und/oder eine Zerstörung der Einspritz- und Vorglühanlage zu vermeiden, ist folgendes zu beachten | 3 |
| 2 Einspritzanlage | 4 |
| 2.1 Einbauorte - Übersicht | 4 |
| 2.2 System - Übersicht | 12 |
| 2.3 Kraftstoffsystem - Montageübersicht (Motorkennbuchstaben CAPA) | 14 |
| 2.4 Kraftstoffsystem - Montageübersicht (Motorkennbuchstaben: CAMA, CAMB, CCWA und CCWB) | 17 |
| 2.5 Luftfilter - Montageübersicht | 20 |
| 2.6 Motorabdeckung aus- und einbauen | 22 |
| 2.7 Luftfiltereinsatz aus- und einbauen | 22 |
| 2.8 Luftfiltergehäuse-Unterteil ausbauen | 24 |
| 2.9 Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen | 27 |
| 2.10 Saugrohr - Montageübersicht | 28 |
| 2.11 Saugrohr - Oberteil aus- und einbauen | 29 |
| 2.12 Saugrohr - Unterteil links aus- und einbauen | 30 |
| 2.13 Saugrohr - Unterteil rechts aus- und einbauen | 32 |
| 2.14 Hochdruckleitungen einbauen | 34 |
| 2.15 Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen | 37 |
| 2.16 Anpassung für Injektor-Mengen-Abgleich und Injektor-Spannungs-Abgleich durchführen | 37 |
| 2.17 Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen bei Motorlauf | 38 |
| 2.18 Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen mit Anlasserdrehzahl .. | 40 |
| 2.19 Offenstehende Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen | 42 |
| 2.20 Druckhalteventil im Kraftstoffrücklauf prüfen | 45 |
| 2.21 Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) aus- und einbauen | 47 |
| 2.22 Zahnriemen für Hochdruckpumpe - Montageübersicht (Motorkennbuchstaben CAMA, CAMB, CCWA, CCWB) | 53 |
| 2.23 Zahnriemen für Hochdruckpumpe aus- und einbauen (Motorkennbuchstaben CAMA, CAMB, CCWA, CCWB) | 53 |
| 2.24 Hochdruckpumpe - Montageübersicht (Motorkennbuchstaben CAMA, CAMB, CCWA, CCWB) | 59 |
| 2.25 Hochdruckpumpe aus- und einbauen (Motorkennbuchstaben CAMA, CAMB, CCWA, CCWB) | 61 |
| 2.26 Kraftstoffertbefüllung nach Einbau der Hochdruckpumpe durchführen (Motorkennbuchstaben CAMA, CAMB, CCWA, CCWB) | 62 |
| 2.27 Zahnriemen für Hochdruckpumpe - Montageübersicht (Motorkennbuchstaben CAPA) .. | 64 |
| 2.28 Zahnriemen für Hochdruckpumpe aus- und einbauen (Motorkennbuchstaben CAPA) | 64 |
| 2.29 Hochdruckpumpe - Montageübersicht (Motorkennbuchstabe CAPA) | 68 |
| 2.30 Hochdruckpumpe aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe CAPA) | 69 |
| 2.31 Kraftstoffsystem entlüften und Dichtheitsprüfung des Kraftstoffsystems | 71 |
| 2.32 Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen | 72 |
| 2.33 Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen | 75 |
| 2.34 Lambdasonde - Montageübersicht | 77 |
| 2.35 Lambdasonde G39 mit Heizung für Lambdasonde Z19 aus- und einbauen | 78 |
| 2.36 Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen | 78 |
| 3 Motorsteuerggerät | 80 |
| 3.1 Leitungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42 | 80 |
| 3.2 Motorsteuerggerät J623 ersetzen | 82 |
| 28 - Vorglühanlage | 86 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | | 86 |
| 1.1 | Glühkerzen aus- und einbauen | 86 |
| 1.2 | Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen | 87 |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 20 - Kraftstoffversorgung | 1 |
| 1 Allgemeine Reparaturhinweise | 1 |
| 1.1 Sicherheitsmaßnahmen | 1 |
| 1.2 Sauberkeitsregeln | 1 |
| 1.3 Prüfbedingungen | 2 |
| 1.4 Kontaktkorrosion! | 2 |
| 2 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Fahrzeuge mit Frontantrieb | 3 |
| 2.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Montageübersicht | 3 |
| 2.2 Kraftstoffbehälter entleeren | 5 |
| 2.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen | 6 |
| 3 Kraftstoffördereinheit und Kraftstoffvorratsgeber - Fahrzeuge mit Frontantrieb | 11 |
| 3.1 Kraftstoffördereinheit und Kraftstoffvorratsgeber - Montageübersicht | 11 |
| 3.2 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen | 12 |
| 3.3 Kraftstoffördereinheit aus- und einbauen | 14 |
| 3.4 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen | 20 |
| 3.5 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen | 22 |
| 4 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Fahrzeuge mit Allradantrieb | 24 |
| 4.1 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Montageübersicht | 24 |
| 4.2 Kraftstoffbehälter entleeren | 26 |
| 4.3 Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen | 27 |
| 5 Kraftstoffördereinheit und Kraftstoffvorratsgeber - Fahrzeuge mit Allradantrieb | 32 |
| 5.1 Kraftstoffördereinheit und Kraftstoffvorratsgeber - Montageübersicht | 32 |
| 5.2 Kraftstoffpumpe elektrisch prüfen | 34 |
| 5.3 Kraftstoffördereinheit aus- und einbauen | 36 |
| 5.4 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen | 42 |
| 5.5 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen | 44 |
| 5.6 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 prüfen | 45 |
| 5.7 Kraftstoffvorratsgeber 2 G169 aus- und einbauen | 47 |
| 5.8 Saugleitung aus- und einbauen | 51 |
| 6 Kühler für Kraftstoffanlage | 54 |
| 6.1 Kühler für Kraftstoffanlage - Montageübersicht | 54 |
| 6.2 Kühler für Kraftstoffanlage aus- und einbauen | 54 |
| 7 Kraftstofffilter | 56 |
| 7.1 Kraftstofffilter - Montageübersicht | 56 |
| 7.2 Kraftstofffilter aus- und einbauen | 57 |
| 7.3 Zusatzkraftstoffpumpe V393 aus- und einbauen - Fahrzeuge mit 2,7l Motor | 57 |
| 7.4 Regelventil aus- und einbauen | 58 |
| 8 Kraftstoffsystem entlüften | 60 |
| 9 Kraftstoffanlage auf Dichtigkeit prüfen | 61 |
| 10 Gasbetätigung | 62 |
| 10.1 Gaspedalmodul - Montageübersicht | 62 |
| 10.2 Gaspedalmodul mit Geber für Gaspedalstellung aus- und einbauen | 63 |