



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Kennzeichnung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motornummer/Motormerkmale .....	2
<b>2 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>3</b>
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kraftstoffsystem .....	3
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten .....	4
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Aggregateträger .....	5
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem .....	5
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage .....	5
<b>3 Reparaturhinweise</b> .....	<b>7</b>
3.1 Sauberkeitsregeln .....	7
3.2 Fremdkörper im Motor .....	7
3.3 Kontaktkorrosion .....	7
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung .....	8
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren .....	8
3.6 Unterdrucksystem prüfen .....	8
3.7 Allgemeine Hinweise zur Eigendiagnose .....	9
3.8 Allgemeine Hinweise zur Zündanlage .....	9
<b>4 Technische Daten</b> .....	<b>10</b>
4.1 Technische Daten der Einspritzanlage .....	10
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b> .....	<b>11</b>
1.1 Motor ausbauen .....	11
1.2 Motor und Getriebe trennen .....	70
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen .....	84
1.4 Motor einbauen .....	88
<b>2 Aggregatelagerung</b> .....	<b>113</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung .....	113
2.2 Motorlager links aus- und einbauen .....	113
2.3 Motorlager rechts aus- und einbauen .....	117
<b>13 - Kurbeltrieb</b> .....	<b>120</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b> .....	<b>120</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb .....	120
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	122
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen .....	123
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen .....	124
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen .....	124
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b> .....	<b>128</b>
2.1 Montageübersicht - Mitnehmerscheibe .....	128
2.2 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen .....	128
2.3 Nadellager in der Mitnehmerscheibe ersetzen .....	129
2.4 Dichtring für Kurbelwelle Getriebeseite ersetzen .....	131
<b>3 Kurbelwelle</b> .....	<b>133</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle .....	133
3.2 Kurbelwellenmaße .....	136
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen .....	136
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen .....	137
<b>4 Ausgleichswelle</b> .....	<b>139</b>
4.1 Montageübersicht - Ausgleichswelle .....	139
4.2 Ausgleichswelle aus- und einbauen .....	139



<b>5</b>	<b>Kolben und Pleuel</b> .....	<b>142</b>
5.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	142
5.2	Kolben- und Zylindermaße .....	145
5.3	Radialspiel der Pleuel prüfen .....	145
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb</b> .....	<b>146</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf</b> .....	<b>146</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf .....	146
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen .....	149
1.3	Zylinderkopfhaube links aus- und einbauen .....	169
1.4	Zylinderkopfhaube rechts aus- und einbauen .....	172
1.5	Kompressionsdruck prüfen .....	175
<b>2</b>	<b>Abdeckung für Steuerkette</b> .....	<b>180</b>
2.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette .....	180
2.2	Abdeckung links und rechts für Steuerkette aus- und einbauen .....	182
2.3	Abdeckung unten für Steuerketten aus- und einbauen .....	186
<b>3</b>	<b>Kettentrieb</b> .....	<b>192</b>
3.1	Montageübersicht - Nockenwellensteuerketten .....	192
3.2	Montageübersicht - Antriebskette für Steuertrieb .....	194
3.3	Montageübersicht - Antriebskette für Ausgleichswelle und Ölpumpe .....	196
3.4	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen .....	196
3.5	Nockenwellensteuerkette von den Nockenwellen abbauen .....	198
3.6	Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen .....	208
3.7	Antriebskette für Nebenantrieb aus- und einbauen .....	209
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb</b> .....	<b>213</b>
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb .....	213
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen .....	216
4.3	Radialspiel der Nockenwelle messen .....	217
4.4	Nockenwelle aus- und einbauen .....	217
4.5	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen .....	222
4.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen .....	224
<b>5</b>	<b>Ein- und Auslassventile</b> .....	<b>232</b>
5.1	Ventilführungen prüfen .....	232
5.2	Ventile prüfen .....	233
5.3	Ventilmaße .....	234
<b>17</b>	<b>- Schmierung</b> .....	<b>235</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe</b> .....	<b>235</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe .....	235
1.2	Motoröl .....	238
1.3	Motorölstand prüfen .....	238
1.4	Ölwannenunterteil aus- und einbauen .....	238
1.5	Ölwannenoberteil aus- und einbauen .....	241
1.6	Ölpumpe aus- und einbauen .....	244
1.7	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....	244
<b>2</b>	<b>Motorölkühler</b> .....	<b>245</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler .....	245
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen .....	247
<b>3</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung</b> .....	<b>249</b>
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung .....	249
3.2	Schläuche für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen .....	250
3.3	Ölabscheider aus- und einbauen .....	251
3.4	Druckregelventil aus- und einbauen .....	252
3.5	Schlingenventil aus- und einbauen .....	253
3.6	Absperrventil für Kurbelgehäusebelüftung N548 aus- und einbauen .....	254



<b>4</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter</b> .....	<b>256</b>
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter .....	256
4.2	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen .....	257
4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen .....	259
4.4	Öldruck und Öldruckschalter prüfen .....	260
4.5	Öldruck prüfen .....	260
4.6	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen .....	261
4.7	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen .....	263
<b>19</b>	<b>- Kühlung</b> .....	<b>265</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel</b> .....	<b>265</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche .....	265
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	268
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	269
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b> .....	<b>276</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....	276
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe .....	277
2.3	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	277
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	279
2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen .....	280
2.6	Kühlmittelregler prüfen .....	281
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....	281
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b> .....	<b>282</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre .....	282
3.2	Kühlmittelrohre vorn aus- und einbauen .....	283
3.3	Kühlmittelrohre links aus- und einbauen .....	286
3.4	Kühlmittelrohre oben aus- und einbauen .....	287
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b> .....	<b>290</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter .....	290
4.2	Kühler aus- und einbauen .....	292
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen .....	303
4.4	Steuergerät für Kühlerlüfter J293 aus- und einbauen .....	307
4.5	Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	308
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b> .....	<b>310</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b> .....	<b>310</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage .....	310
1.2	Druckabbau im Hochdruckbereich .....	320
1.3	Vorgehensweise vor dem Öffnen des Hochdruckbereichs der Einspritzanlage .....	322
1.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems .....	325
<b>2</b>	<b>Einspritzventile</b> .....	<b>327</b>
2.1	Einspritzventile aus- und einbauen .....	327
<b>3</b>	<b>Luftfilter</b> .....	<b>331</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse .....	331
3.2	Luftfiltereinsatz aus- und einbauen .....	332
3.3	Luftfilterunterteil ausbauen .....	334
<b>4</b>	<b>Saugrohr</b> .....	<b>337</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler .....	337
4.2	Montageübersicht - Saugrohroberteil .....	339
4.3	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen .....	340
4.4	Saugrohroberteil aus- und einbauen .....	342
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren</b> .....	<b>345</b>
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen .....	345
<b>6</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>346</b>



6.1	Leitungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox V.A.G 1598/42	346
6.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	348
<b>7</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>352</b>
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	352
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	354
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	358
7.4	Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 prüfen	358
<b>8</b>	<b>Lambdasonde</b>	<b>363</b>
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	363
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	364
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage</b>	<b>372</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b>	<b>372</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	372
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	376
1.3	Vorschalldämpfer aus- und einbauen	377
1.4	Abgasendrohre ersetzen	378
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	379
1.6	Abgasendrohre ausrichten	380
1.7	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	380
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b>	<b>382</b>
2.1	Katalysator links aus- und einbauen	382
2.2	Katalysator rechts aus- und einbauen	385
<b>3</b>	<b>Sekundärluftsystem</b>	<b>388</b>
3.1	Montageübersicht - Sekundärluftsystem	388
3.2	Motor für Sekundärluftpumpe V101 aus- und einbauen	392
3.3	Kombiventil aus- und einbauen	396
3.4	Kombiventile prüfen	402
3.5	Geber 1 für Sekundärluftdruck G609 aus- und einbauen	406
<b>4</b>	<b>Abgaskrümmen</b>	<b>408</b>
4.1	Montageübersicht - Abgaskrümmen	408
4.2	Abgaskrümmen links aus- und einbauen	409
4.3	Abgaskrümmen rechts aus- und einbauen	411
<b>28</b>	<b>- Zündanlage</b>	<b>413</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b>	<b>413</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	413
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen	414
1.3	Zündspulen aus- und einbauen	414
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen	416
1.5	Hallgeber aus- und einbauen	417
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	418