



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b>	<b>1</b>
<b>1 Technische Daten</b>	<b>1</b>
1.1 Motornummer	1
1.2 Motormerkmale	1
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>3</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>3</b>
1.1 Motor ausbauen	5
1.2 Motor vom Scherenhubtisch VAS 6131 nehmen	12
1.3 Motor am Montagebock befestigen	12
1.4 Hinweise zum Einbauen	12
1.5 Motorlager - Montageübersicht	13
1.6 Motorlager aus- und einbauen	15
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>19</b>
<b>1 Motor zerlegen und zusammenbauen</b>	<b>19</b>
1.1 Keilrippenriementrieb - Montageübersicht	20
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	24
1.3 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	25
1.4 Dichtflansch vorn aus- und einbauen	27
1.5 Mitnehmerscheibe/Zweimassenschwungrad - Montageübersicht	30
1.6 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	30
1.7 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	31
1.8 Nadellager an Zweimassenschwungrad ausziehen und eintreiben	32
1.9 Dichtring für Kurbelwelle -Steuerkettenseite- ersetzen	33
1.10 Abdeckungen für Steuerketten - Montageübersicht	35
1.11 Abdeckungen für Steuerketten aus- und einbauen	36
1.12 Ausgleichswelle - Montageübersicht	43
1.13 Ausgleichswelle aus- und einbauen	43
<b>2 Kettentrieb (Motorkennbuchstaben BKS, BUN)</b>	<b>47</b>
2.1 Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht	47
2.2 Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	48
2.3 Kette für Ausgleichswelle und Ölpumpe - Montageübersicht	49
2.4 Kette für Ausgleichswelle und Ölpumpe aus- und einbauen	51
<b>3 Kettentrieb (Motorkennbuchstaben CASA, CASB, CASC, CATA)</b>	<b>55</b>
3.1 Antriebskette für Steuertrieb - Montageübersicht	55
3.2 Antriebskette für Steuertrieb aus- und einbauen	56
3.3 Kette für Ausgleichswelle und Ölpumpe - Montageübersicht	57
3.4 Kette für Ausgleichswelle und Ölpumpe aus- und einbauen	59
<b>4 Kurbelwelle aus- und einbauen</b>	<b>63</b>
4.1 Kurbelwelle - Montageübersicht	63
4.2 Kurbelwellenmaße	65
4.3 Axialspiel messen	65
4.4 Radialspiel messen	66
<b>5 Kolben und Pleuel</b>	<b>67</b>
5.1 Kolben und Pleuel - Montageübersicht	67
5.2 Kolbenüberstand im OT prüfen	70
5.3 Kolben- und Zylindermaße	72
5.4 Radialspiel der Pleuel prüfen	72
<b>15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb</b>	<b>73</b>
<b>1 Zylinderkopf</b>	<b>73</b>



1.1	Zylinderkopf - Montageübersicht	73
1.2	Zylinderkopfhaube - Montageübersicht	76
1.3	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	78
1.4	Zylinderkopf aus- und einbauen	84
1.5	Kompressionsdruck prüfen	92
1.6	Unterdruckpumpe - Montageübersicht	94
<b>2</b>	<b>Ventiltrieb - Montageübersicht</b>	<b>96</b>
2.1	Axialspiel der Nockenwellen prüfen	97
2.2	Nockenwellendichtring ersetzen	98
2.3	Nockenwellen aus- und einbauen	101
2.4	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	108
2.5	Hydraulische Ausgleichelemente prüfen	111
2.6	Ventilmaße	113
2.7	Ventilführungen prüfen	113
<b>3</b>	<b>Kettentrieb für Nockenwellen</b>	<b>115</b>
3.1	Nockenwellensteuerketten (Motorkennbuchstaben BKS, BUN)	115
3.2	Nockenwellensteuerketten (Motorkennbuchstaben CASA, CASB, CASC, CATA)	135
<b>17 - Schmierung</b>		<b>156</b>
<b>1</b>	<b>Motoröl</b>	<b>156</b>
1.1	Öfüllmengen	156
1.2	Motorölstand prüfen	156
<b>2</b>	<b>Teile des Schmiersystems</b>	<b>157</b>
2.1	Ölpumpe, Ölwanneunterteil - Montageübersicht	157
2.2	Ölwanneunterteil aus- und einbauen	159
2.3	Ölpumpe aus- und einbauen	166
2.4	Ölwanneoberteil - Montageübersicht	166
2.5	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe CATA)	169
2.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe CATA)	170
2.7	Ölwanneoberteil aus- und einbauen	170
<b>3</b>	<b>Ölkühler, Druckregelventil und Ölfiltergehäuse</b>	<b>173</b>
3.1	Ölkühler, Druckregelventil und Ölfiltergehäuse - Montageübersicht	173
3.2	Ölkühler aus- und einbauen	174
3.3	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	175
3.4	Druckregelventil für Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen	177
3.5	Aufnahmeplatte für Ölkühler, Druckregelventil und Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	177
3.6	Öldruckschalter F1 / Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	178
3.7	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	179
<b>19 - Kühlung</b>		<b>182</b>
<b>1</b>	<b>Teile des Kühlsystems</b>	<b>182</b>
1.1	Kühler - Montageübersicht	183
1.2	Lüfteraufnahme - Montageübersicht	184
1.3	Kühlmittelregler und Kühlmittelpumpe - Montageübersicht	185
1.4	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	188
1.5	Lüfteraufnahme aus- und einbauen	190
1.6	Kühlmittel ablassen und auffüllen	191
1.7	Kühler aus- und einbauen	193
1.8	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	195
1.9	Kühlmittelregler aus- und einbauen	196
1.10	Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 - Montageübersicht	197
1.11	Pumpe für Kühler der Abgasrückführung V400 aus- und einbauen	198
1.12	Kühlmittelrohre - Montageübersicht	199
1.13	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	202
1.14	Geber für Kühlmitteltemperatur G62 aus- und einbauen	213



1.15	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	214
1.16	Kühlmittelpumpe V36 / Pumpe für Kraftstoffkühlung V166 prüfen	216
<b>20</b>	<b>- Kraftstoffversorgung</b>	<b>218</b>
<b>1</b>	<b>Teile der Kraftstoffversorgung</b>	<b>218</b>
1.1	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	219
1.2	Sauberkeitsregeln	219
1.3	Verhalten bei Falschbetankung	220
1.4	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen - Montageübersicht	222
1.5	Kraftstoffbehälter entleeren	224
1.6	Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen aus- und einbauen	227
1.7	Kraftstofffördereinheit, Geber für Kraftstoffvorrat und Saugstrahlpumpen aus- und einbauen	229
1.8	Kraftstofffilter mit Kraftstoffkühler - Montageübersicht	231
1.9	Zusatzkraftstoffpumpe V393 - Montageübersicht	234
1.10	Kraftstoffpumpe prüfen	235
1.11	Kraftstoffsystem entlüften	252
1.12	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen	253
1.13	Gasbetätigung instand setzen	253
<b>21</b>	<b>- Aufladung</b>	<b>255</b>
<b>1</b>	<b>Ladeluftsystem mit Abgasturbolader</b>	<b>255</b>
1.1	Sauberkeitsregeln	255
1.2	Abgasturbolader - Montageübersicht (Motorkennbuchstabe BKS, BUN)	256
1.3	Abgasturbolader aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe BKS, BUN)	257
1.4	Abgasturbolader - Montageübersicht (Motorkennbuchstabe CASA, CASB, CASC)	260
1.5	Abgasturbolader aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe CASA, CASB, CASC)	262
1.6	Abgasturbolader - Montageübersicht (Motorkennbuchstabe CATA)	266
1.7	Abgasturbolader aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe CATA)	268
1.8	Steuereinheit für Abgasturbolader 1 J724 aus- und einbauen	273
1.9	Teile der Ladeluftkühlung aus- und einbauen	283
1.10	Teile der Ladeluftkühlung links - Montageübersicht	283
1.11	Teile der Ladeluftkühlung rechts - Montageübersicht	285
1.12	Teile der Ladeluftkühlung (Motorkennbuchstabe CATA)	285
<b>23</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>	<b>288</b>
<b>1</b>	<b>Diesel-Direkteinspritzanlage instand setzen</b>	<b>288</b>
1.1	Sicherheitsmaßnahmen	290
1.2	Sauberkeitsregeln und Anweisungen für Arbeiten am Kraftstoffsystem	291
1.3	Schematische Übersicht für Kraftstoffsystem (Motorkennbuchstaben BKS, BUN)	292
1.4	Kraftstoffsystem - Montageübersicht (Motorkennbuchstaben BKS, BUN)	293
1.5	Saugrohr - Montageübersicht (Motorkennbuchstabe BKS, BUN)	295
1.6	Saugrohrroberteil aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe BKS, BUN)	297
1.7	Motor für Saugrohrklappe V157 oder Motor für Saugrohrklappe 2 V275 aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe BKS, BUN)	300
1.8	Saugrohr - Unterteile aus- und einbauen (Motorkennbuchstaben BKS, BUN)	308
1.9	Schematische Übersicht für Kraftstoffsystem (Motorkennbuchstaben CASA, CASB, CASC, CATA)	314
1.10	Kraftstoffsystem - Montageübersicht (Motorkennbuchstaben CASA, CASB, CASC, CATA)	316
1.11	Saugrohr - Montageübersicht (Motorkennbuchstabe CASA, CASB, CASC, CATA)	319
1.12	Saugrohrroberteil aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe CASA, CASB, CASC, CATA)	321
1.13	Saugrohrunterteile aus- und einbauen (Motorkennbuchstaben CASA, CASB, CASC, CATA)	323
1.14	Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) aus- und einbauen	327
1.15	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen bei Motorlauf	333



1.16	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen mit Anlasserdrehzahl . . .	335
1.17	Offenstehende Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren) prüfen . . . . .	337
1.18	Hochdruckleitungen einbauen . . . . .	339
1.19	Druckhalteventil im Kraftstoffrücklauf prüfen . . . . .	341
1.20	Zahnriemen für Hochdruckpumpe - Montageübersicht (Motorkennbuchstabe BKS, BUN) . . . . .	342
1.21	Zahnriemen für Hochdruckpumpe aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe BKS, BUN) . . . . .	344
1.22	Zahnriemen für Hochdruckpumpe - Montageübersicht (Motorkennbuchstabe CASA, CASB, CASC, CATA) . . . . .	348
1.23	Zahnriemen für Hochdruckpumpe aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe CASA, CASB, CASC, CATA) . . . . .	349
1.24	Hochdruckpumpe - Montageübersicht (Motorkennbuchstabe BKS, BUN) . . . . .	356
1.25	Hochdruckpumpe aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe BKS, BUN) . . . . .	361
1.26	Hochdruckpumpe - Montageübersicht (Motorkennbuchstabe CASA, CASB, CASC, CATA) . . . . .	365
1.27	Hochdruckpumpe aus- und einbauen (Motorkennbuchstabe CASA, CASB, CASC, CATA) . . . . .	367
1.28	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen . . . . .	368
1.29	Geber für Kraftstoffdruck G247 aus- und einbauen . . . . .	370
1.30	Luftfilter - Montageübersicht . . . . .	371
1.31	Drucksensor 1 für Abgas G450 aus- und einbauen . . . . .	372
<b>2</b>	<b>Motorsteuergerät . . . . .</b>	<b>374</b>
2.1	Motorsteuergerät aus- und einbauen . . . . .	374
2.2	Diebstahl gesichertes Motorsteuergerät aus- und einbauen . . . . .	374
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage . . . . .</b>	<b>377</b>
<b>1</b>	<b>Teile der Abgasanlage . . . . .</b>	<b>377</b>
1.1	Abgasvorrohr mit Katalysator und Partikelfilter - Montageübersicht (Motorkennbuchstaben BKS, BUN, CASA, CASB, CASC) . . . . .	378
1.2	Abgasvorrohr mit Katalysator, Reduktionskatalysator und Partikelfilter - Montageübersicht (Motorkennbuchstabe CATA) . . . . .	379
1.3	Vorkatalysator aus- und einbauen . . . . .	382
1.4	Partikelfilter aus- und einbauen . . . . .	384
1.5	Reduktionskatalysator aus- und einbauen . . . . .	387
1.6	Abgastemperaturregler - Montageübersicht (Motorkennbuchstabe CATA) . . . . .	387
1.7	Schalldämpfer mit Aufhängungen . . . . .	389
1.8	Abgasendrohre ersetzen . . . . .	389
1.9	Abgasanlage spannungsfrei einrichten . . . . .	390
1.10	SCR-System (Selective Catalytic Reduction) . . . . .	391
1.11	Abgaskrümmen mit Zwischenrohr - Montageübersicht . . . . .	409
1.12	Abgaskrümmen links aus- und einbauen . . . . .	410
1.13	Abgaskrümmen rechts aus- und einbauen . . . . .	412
1.14	Zwischenrohr links aus- und einbauen . . . . .	414
1.15	Zwischenrohr rechts aus- und einbauen . . . . .	415
<b>2</b>	<b>Abgasrückführungsanlage, Motorkennbuchstabe BKS, BUN . . . . .</b>	<b>418</b>
2.1	Abgasrückführungsanlage - Montageübersicht . . . . .	418
2.2	Mechanisches Abgasrückführungsventil prüfen . . . . .	419
2.3	Mechanisches Abgasrückführungsventil aus- und einbauen . . . . .	420
2.4	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen . . . . .	420
<b>3</b>	<b>Abgasrückführung, Motorkennbuchstaben CASA, CASB, CASC . . . . .</b>	<b>423</b>
3.1	Abgasrückführungsanlage - Montageübersicht . . . . .	423
3.2	Stellmotor für Abgasrückführung V338 aus- und einbauen . . . . .	424
3.3	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen . . . . .	425
3.4	Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen . . . . .	427
<b>4</b>	<b>Abgasrückführung, Motorkennbuchstaben CATA . . . . .</b>	<b>429</b>
4.1	Abgasrückführungsanlage - Montageübersicht . . . . .	429



4.2	Zusatzkühler für Abgasrückführungsanlage - Montageübersicht	430
4.3	Stellmotor für Abgasrückführung V338 aus- und einbauen	431
4.4	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	432
4.5	Zusatzkühler für Abgasrückführungsanlage - aus- und einbauen	435
4.6	Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen	436
<b>28</b>	<b>Vorglühanlage</b>	<b>438</b>
<b>1</b>	<b>Vorglühanlage prüfen</b>	<b>438</b>
1.1	Glühkerzen, Hallgeber, Motordrehzahlgeber - Montageübersicht	438
1.2	Merkmale der Keramik-Glühstiftkerzen	439
1.3	Keramik-Glühstiftkerzen aus- und einbauen, prüfen	439
1.4	Glühkerzen aus- und einbauen, Motorkennbuchstabe CATA	441
1.5	Metall-Glühkerzen aus- und einbauen	444
1.6	Metall-Glühkerzen prüfen	444
1.7	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	446
1.8	Hallgeber G40 aus- und einbauen	446