

## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b>	<b>1</b>
<b>1 Sicherheitshinweise</b>	<b>1</b>
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	1
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	2
1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	3
<b>2 Kennzeichnung</b>	<b>4</b>
2.1 Motornummer/Motormerkmale	4
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>6</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Allgemeine Hinweise	6
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	7
3.4 Fremdkörper im Motor	7
3.5 Kontaktkorrosion	7
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	8
3.8 Unterdrucksystem prüfen	8
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>9</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>9</b>
1.1 Motor ausbauen	9
1.2 Motor und Getriebe trennen	21
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	23
1.4 Motor einbauen	25
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>29</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	29
2.2 Motorlager aus- und einbauen	32
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	34
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	37
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	38
2.6 Aggregatelager einstellen	43
2.7 Einstellung der Aggregatelager prüfen	45
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>46</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>46</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	46
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	50
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	54
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	56
1.5 Motorstütze aus- und einbauen	60
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	62
1.7 Dichtflansch - Riemenscheibenseite aus- und einbauen	65
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>69</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	69
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	70
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	72
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>83</b>
3.1 Kurbelwellenmaße	83
<b>4 Kolben und Pleuel</b>	<b>84</b>
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel	84

4.2	Kolben und Zylinderbohrung prüfen .....	86
4.3	Neuen Pleuel trennen .....	88
4.4	Ölspritzdüsen aus- und einbauen .....	89
4.5	Kolben auf OT stellen .....	91
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb .....</b>	<b>94</b>
<b>1</b>	<b>Zylinderkopf .....</b>	<b>94</b>
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf .....	94
1.2	Zylinderkopf aus- und einbauen .....	97
1.3	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen .....	103
1.4	Kompressionsdruck prüfen .....	108
<b>2</b>	<b>Zahnriementrieb .....</b>	<b>111</b>
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz .....	111
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen .....	112
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen .....	115
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen .....	116
2.5	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen .....	126
2.6	Steuerzeiten prüfen .....	135
2.7	Steuerzeiten einstellen .....	137
2.8	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen .....	148
<b>3</b>	<b>Ventiltrieb .....</b>	<b>157</b>
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb .....	157
3.2	Nockenwellendichtring aus- und einbauen .....	160
3.3	Nockenwellenversteller aus- und einbauen .....	172
3.4	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- einbauen .....	182
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen .....	183
3.6	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen .....	183
3.7	Halter für Radial-Wellendichtring aus- und einbauen .....	193
<b>4</b>	<b>Ein- und Auslassventile .....</b>	<b>197</b>
4.1	Ventilführungen prüfen .....	197
<b>17</b>	<b>- Schmierung .....</b>	<b>199</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe .....</b>	<b>199</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe .....	199
1.2	Motoröl .....	206
1.3	Ölwanne aus- und einbauen .....	206
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen .....	211
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....	214
<b>2</b>	<b>Kurbelgehäuseentlüftung .....</b>	<b>216</b>
2.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung .....	216
2.2	Ölabscheider aus- und einbauen .....	217
<b>3</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter .....</b>	<b>218</b>
3.1	Montageübersicht - Öldruckschalter/Öldruckregelung .....	218
3.2	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen .....	218
3.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen .....	220
3.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen .....	220
3.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen .....	221
<b>19</b>	<b>- Kühlung .....</b>	<b>223</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel .....</b>	<b>223</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche .....	223
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	223
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	227
<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung .....</b>	<b>237</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler .....	237

2.2	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber .....	239
2.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	239
2.4	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen .....	244
2.5	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen .....	246
2.6	Kühlmitteltemperaturgeber am Motorausgang G82 aus- und einbauen .....	249
2.7	Modul für Motortemperaturregelung GX33 aus- und einbauen .....	251
2.8	Kühlmittelpumpe prüfen .....	254
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre .....</b>	<b>261</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre .....	261
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen .....	262
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter .....</b>	<b>263</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter .....	263
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter .....	264
4.3	Kühler aus- und einbauen .....	264
4.4	Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen .....	270
4.5	Kühlerlüfter VX57 aus- und einbauen .....	272
<b>24</b>	<b>- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung .....</b>	<b>273</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage .....</b>	<b>273</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage .....	273
<b>2</b>	<b>Einspritzventile .....</b>	<b>277</b>
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen .....	277
2.2	Einspritzventile aus- und einbauen .....	278
2.3	Einspritzventile prüfen .....	282
<b>3</b>	<b>Luftfilter .....</b>	<b>288</b>
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse .....	288
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen .....	290
3.3	Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen .....	291
3.4	Luftführung am Schlossträger aus- und einbauen .....	291
<b>4</b>	<b>Saugrohr .....</b>	<b>292</b>
4.1	Montageübersicht - Saugrohr .....	292
4.2	Saugrohr aus- und einbauen .....	294
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen .....	298
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen .....	300
<b>5</b>	<b>Sensoren .....</b>	<b>302</b>
5.1	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen .....	302
5.2	Kraftstoffdruckgeber für Niederdruck G410 aus- und einbauen .....	303
<b>6</b>	<b>Motorsteuergerät .....</b>	<b>304</b>
6.1	Montageübersicht - Motorsteuergerät .....	304
6.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	304
6.3	Motorsteuergerät J623 mit Schutzgehäuse aus- und einbauen .....	306
<b>7</b>	<b>Lambdasonde .....</b>	<b>310</b>
7.1	Montageübersicht - Lambdasonde .....	310
7.2	Lambdasonde aus- und einbauen .....	311
<b>26</b>	<b>- Abgasanlage .....</b>	<b>315</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer .....</b>	<b>315</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	315
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen .....	316
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen .....	318
1.4	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	321
1.5	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	322
1.6	Einbaulage Klemmhülse .....	322
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung .....</b>	<b>324</b>

2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung .....	324
2.2	Katalysator aus- und einbauen .....	327
<b>28</b>	<b>- Zündanlage .....</b>	<b>331</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage .....</b>	<b>331</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage .....	331
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen .....	333
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen .....	336
1.4	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	336
1.5	Positionsgeber für Einlassnockenwelle G1002 aus- und einbauen .....	339
1.6	Positionsgeber für Auslassnockenwelle G1003 aus- und einbauen .....	340