



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Sicherheitshinweise	1
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	1
1.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	2
1.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
1.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	2
1.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am SCR-System	2
1.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage	3
2 Kennzeichnung	5
2.1 Motornummer/Motormerkmale	5
3 Reparaturhinweise	6
3.1 Sauberkeitsregeln	6
3.2 Fremdkörper im Motor	6
3.3 Kontaktkorrosion	6
3.4 Leitungsverlegung und -befestigung	7
3.5 Montage von Kühlern und Kondensatoren	7
10 - Motor aus- und einbauen	8
1 Motor aus- und einbauen	8
1.1 Motor ausbauen	8
1.2 Motor und Getriebe trennen	18
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	21
1.4 Motor einbauen	22
2 Aggregatelagerung	27
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	27
2.2 Motorlager aus- und einbauen	29
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	30
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	32
2.5 Aggregatelager einstellen	34
2.6 Einstellung der Aggregatelager prüfen	36
3 Motorabdeckung	37
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	37
13 - Kurbeltrieb	38
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	38
1.1 Montageübersicht - Zylinderblock Riemenscheibenseite	38
1.2 Montageübersicht - Dichtflansch Riemenscheibenseite	41
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	42
1.4 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	44
1.5 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	45
1.6 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	46
1.7 Motorstütze aus- und einbauen	47
1.8 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	49
1.9 Verschlussdeckel Zylinderblock Riemenscheibenseite ersetzen	52
2 Zylinderblock Getriebeseite	54
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	54
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	57
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	59
2.4 Verschlussdeckel Zylinderblock Getriebeseite ersetzen	71
3 Kurbelwelle	73
3.1 Axialspiel der Kurbelwelle messen	73
3.2 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	74



4	Kolben und Pleuel	78
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	78
4.2	Kolben aus- und einbauen	83
4.3	Kolbenüberstand im OT messen	85
4.4	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	87
4.5	Radialspiel der Pleuel prüfen	90
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	92
1	Zylinderkopf	92
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	92
1.2	Montageübersicht - Zylinderkopfhaube	96
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	98
1.4	Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	110
1.5	Dichtringe für Einspritzeinheiten aus- und einbauen	111
1.6	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	112
1.7	Kompressionsdruck prüfen	120
2	Zahnriementrieb	124
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	124
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	125
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	127
2.4	Zahnriemen aus- und einbauen	131
2.5	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	144
3	Ventiltrieb	154
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	154
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	156
3.3	Nockenwellendichtring aus- und einbauen	157
3.4	Hydraulische Ausgleichselemente prüfen	160
3.5	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	161
4	Ein- und Auslassventile	178
4.1	Ventilführungen prüfen	178
4.2	Ventile prüfen	179
4.3	Ventilmaße	179
17	- Schmierung	181
1	Ölwanne/Ölpumpe	181
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	181
1.2	Motoröl	185
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	185
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	190
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	193
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	194
2	Motorölkühler	196
3	Ölfilter/Öldruckschalter	197
3.1	Montageübersicht - Ölfiltergehäuse	197
3.2	Montageübersicht - Öldruckschalter	199
3.3	Öldruckgeber G10 aus- und einbauen	200
3.4	Öldruck prüfen	201
3.5	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	202
3.6	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	204
3.7	Steuerventil für Kolbenkühldüsen N522 aus- und einbauen	205
4	Ölkreislauf	206
4.1	Ölvorlaufleitung aus- und einbauen	206
4.2	Ölrücklaufleitung für Abgasturbolader aus- und einbauen	207
19	- Kühlung	209



1	Kühlsystem/Kühlmittel	209
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	209
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	213
1.3	Kühlmittel ablassen	216
1.4	Kühlmittel auffüllen	223
1.5	Kühlsystem Befüllqualität prüfen	244
1.6	Kühlsystem spülen	247
1.7	Kühlmittelausgleichsbehälter aus- und einbauen	268
1.8	Montageübersicht - Kühlmittelausgleichsbehälter	270
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	271
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	271
2.2	Montageübersicht - Elektrische Kühlmittelpumpe	272
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	275
2.4	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	277
2.5	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	285
2.6	Kühlmittelverteilermodul aus- und einbauen	286
2.7	Ventil für Kühlmittelregelung N515 aus- und einbauen	289
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	290
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber am Motorausgang G82 aus- und einbauen	292
2.10	Geber für Kühlmitteltemperatur des Ladeluftkühlers G1130 aus- und einbauen	294
3	Kühlmittelrohre	297
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	297
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	298
4	Kühler/Kühlerlüfter	305
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	305
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	307
4.3	Kühler aus- und einbauen	308
4.4	Kühler für Ladeluftkühlkreislauf aus- und einbauen	311
4.5	Lüfterzarge aus- und einbauen	314
4.6	Kühlerlüfter aus- und einbauen	315
21 - Aufladung		317
1	Abgasturbolader	317
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	317
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	320
1.3	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	323
2	Ladeluftsystem	325
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	325
2.2	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	325
2.3	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	325
2.4	Luftführungsrohr aus- und einbauen	328
2.5	Ladeluftkühler auf Dichtigkeit prüfen	330
2.6	Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen	334
23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung		337
1	Einspritzanlage	337
1.1	Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem	337
1.2	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	338
1.3	Kraftstoffsystem befüllen/entlüften	350
1.4	Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems	351
2	Einspritzeinheiten/Hochdruckspeicher (Rail)	352
2.1	Montageübersicht - Einspritzeinheiten (Injektoren)	352
2.2	Montageübersicht - Hochdruckspeicher (Rail)	354
2.3	Anpassung der Korrekturwerte für Einspritzeinheiten durchführen	355
2.4	Einspritzeinheiten prüfen	356



2.5	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen bei Motorlauf	357
2.6	Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten prüfen mit Anlasserdrehzahl	360
2.7	Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen	362
2.8	Einspritzeinheiten aus- und einbauen	364
2.9	Hochdruckleitungen aus- und einbauen	369
2.10	Hochdruckspeicher (Rail) aus- und einbauen	374
3	Luftfilter	379
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	379
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	381
3.3	Luftführung am Schlossträger aus- und einbauen	383
4	Saugrohr	385
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	385
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	390
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	396
5	Geber und Sensoren	399
5.1	Einbauorteübersicht - Abgassensoren	399
5.2	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen	401
5.3	Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen	403
5.4	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	404
5.5	Modul für Luftmassenmessung GX35 aus- und einbauen	406
5.6	Differenzdruckgeber G505 aus- und einbauen	408
5.7	NOx-Geber 2 G687 aus- und einbauen	410
5.8	NOx-Geber 3 G932 aus- und einbauen	412
5.9	Ladelufttemperaturgeber vor Ladeluftkühler G810 aus- und einbauen	413
5.10	Ladelufttemperaturgeber nach Ladeluftkühler G811 aus- und einbauen	414
5.11	NOx-Geber G295 aus- und einbauen	414
5.12	Partikelsensor G784 aus- und einbauen	416
5.13	Temperatur- und Druckgeber für Kraftstoffniederdruck GX20 aus- und einbauen	418
6	Motorsteuergerät	420
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	420
6.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen, Motorsteuergerät mit Schutzgehäuse	421
7	Hochdruckpumpe	428
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	428
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	429
26 - Abgasanlage		433
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	433
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	433
1.2	Montageübersicht - Abgasvorrohr	434
1.3	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	436
1.4	Schalldämpfer aus- und einbauen	437
1.5	Abgasvorrohr aus- und einbauen	439
1.6	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	440
1.7	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	441
1.8	Einbaulage Klemmhülse	441
2	Abgasreinigung	443
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	443
2.2	Abgasreinigungsmodul aus- und einbauen	445
2.3	Abgasklappensteuereinheit J883 aus- und einbauen	451
3	SCR-System (Selective Catalytic Reduction)	454
3.1	Montageübersicht - Reduktionsmitteltank	454
3.2	Montageübersicht - Förderleitung für Reduktionsmittel	456
3.3	Montageübersicht - Fördereinheit für Reduktionsmittel-Dosiersystem GX19	458
3.4	Reduktionsmitteltank aus- und einbauen	459
3.5	Vorderen Teil der Förderleitung für Reduktionsmittel aus- und einbauen	462



3.6	Fördereinheit für Reduktionsmittel-Dosiersystem GX19 aus- und einbauen	463
3.7	Einspritzventil für Reduktionsmittel N474 aus- und einbauen	466
3.8	Einspritzventil 2 für Reduktionsmittel N758 aus- und einbauen	468
3.9	Steuergerät für Reduktionsmittelheizung J891 aus- und einbauen	470
3.10	Montageübersicht - Einspritzventil für Reduktionsmittel N474	470
3.11	Montageübersicht - Einspritzventil 2 für Reduktionsmittel N758	471
3.12	Reduktionsmitteltank entleeren	472
3.13	Hinteren Teil der Förderleitung für Reduktionsmittel aus- und einbauen	476
3.14	Einfüllrohr für Reduktionsmitteltank aus- und einbauen	478
3.15	Förderleitung für Reduktionsmittel trennen	479
3.16	SCR-Lernwerte zurücksetzen	485
4	Abgastemperaturregelung	486
4.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	486
4.2	Abgastemperaturregeber 1 G235 aus- und einbauen	487
4.3	Abgastemperaturregeber 2 G448 aus- und einbauen	489
4.4	Abgastemperaturregeber 3 G495 aus- und einbauen	491
4.5	Abgastemperaturregeber 4 G648 aus- und einbauen	493
5	Abgasrückführung	496
5.1	Montageübersicht - Abgasrückführung	496
5.2	Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen	498
5.3	Abgasrückführungsventil 1 GX5 aus- und einbauen	501
5.4	Abgasrückführungsventil 2 GX6 aus- und einbauen	502
5.5	Temperaturfühler für Abgasrückführung G98 aus- und einbauen	503
5.6	Kühler für Abgasrückführung auf Dichtigkeit prüfen	504
28	Vorglühanlage	510
1	Vorglühanlage	510
1.1	Montageübersicht - Vorglühanlage	510
1.2	Glühkerze aus- und einbauen	512
1.3	Steuergerät für Glühzeitautomatik J179 aus- und einbauen	517
1.4	Hallgeber G40 aus- und einbauen	518
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	518



Multivan 2022 ➤

4-Zyl. Common Rail (2,0 l, 4V, Turbolader, EA 288 EVO) - Ausgabe 03.2022
