



Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Kennzeichnung	1
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
2 Sicherheitshinweise	3
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Hochvoltssystem	3
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von Hochvoltkomponenten	3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	4
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	4
2.6 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	4
2.7 Allgemeine Sicherheitsvorschriften	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
3.6 Unterdrucksystem prüfen	7
4 Gefährdungseinstufung des Hochvoltsystems	9
10 - Motor aus- und einbauen	18
1 Motor aus- und einbauen	18
1.1 Motor ausbauen	18
1.2 Motor und Getriebe mit dem Scherenhubtisch VAS 6131B aufnehmen	26
1.3 Motor und Getriebe trennen	33
1.4 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	37
1.5 Motor einbauen	39
2 Aggregatelagerung	43
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	43
2.2 Motorlager aus- und einbauen	46
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	47
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	48
2.5 Motor in Einbaulage abfangen	49
2.6 Einstellung der Aggregatelagerung prüfen	60
2.7 Aggregatelagerung einstellen	61
3 Motorabdeckung	64
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	64
13 - Kurbeltrieb	65
1 Zylinderblock Riemenscheibenseite	65
1.1 Montageübersicht - Dichtflansch auf Schwingungsdämpferseite	65
1.2 Motorstütze aus- und einbauen	67
1.3 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen	68
1.4 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	70
1.5 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen	73
2 Zylinderblock auf Getriebeseite	77
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock auf Getriebeseite	77
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	79
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	81
3 Kurbelwelle	92
3.1 Kurbelwellenmaße	92
3.2 Axialspiel der Kurbelwelle messen	92



4	Kolben und Pleuel	94
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel	94
4.2	Kolben aus- und einbauen	98
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen	99
4.4	Radialspiel der Pleuel prüfen	101
4.5	Ölspritzdüsen aus- und einbauen	101
4.6	Kolben auf OT stellen	103
15	- Zylinderkopf, Ventiltrieb	110
1	Zylinderkopf	110
1.1	Montageübersicht - Zylinderkopf	110
1.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse	112
1.3	Zylinderkopf aus- und einbauen	115
1.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen	121
1.5	Kompressionsdruck prüfen	134
2	Zahnriementrieb	137
2.1	Montageübersicht - Zahnriemenschutz	137
2.2	Montageübersicht - Zahnriemen	138
2.3	Zahnriemenschutz aus- und einbauen	140
2.4	Steuerzeitenwerkzeug vormontieren und anbauen	141
2.5	Zahnriemen aus- und einbauen	152
2.6	Steuerzeiten prüfen	158
2.7	Steuerzeiten einstellen	162
2.8	Zahnriemen von der Nockenwelle abnehmen	178
3	Ventiltrieb	183
3.1	Montageübersicht - Ventiltrieb	183
3.2	Axialspiel der Nockenwelle messen	185
3.3	Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen	186
3.4	Nockenwellenversteller aus- und einbauen	193
3.5	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung N205 aus- und einbauen	203
3.6	Ventil 1 für Nockenwellenverstellung im Auslass N318 aus- und einbauen	204
3.7	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen	205
4	Ein- und Auslassventile	217
4.1	Ventilführungen prüfen	217
4.2	Ventile prüfen	218
4.3	Ventilmaße	218
17	- Schmierung	219
1	Ölwanne/Ölpumpe	219
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe	219
1.2	Motoröl	225
1.3	Ölwannenunterteil aus- und einbauen	225
1.4	Ölwannenoberteil aus- und einbauen	231
1.5	Ölpumpe aus- und einbauen	235
1.6	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen	236
2	Motorölkühler	238
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler	238
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen	238
3	Kurbelgehäuseentlüftung	240
3.1	Montageübersicht - Kurbelgehäuseentlüftung	240
3.2	Ölabscheider aus- und einbauen	241
4	Ölfilter/Öldruckschalter	245
4.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter	245
4.2	Öldruckschalter F22 aus- und einbauen	247
4.3	Öldruckschalter für reduzierten Öldruck F378 aus- und einbauen	248

4.4	Ölfiltergehäuse aus- und einbauen	250
4.5	Ventil für Öldruckregelung N428 aus- und einbauen	250
4.6	Öldruck prüfen	251
19	- Kühlung	253
1	Kühlsystem/Kühlmittel	253
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche	253
1.2	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche Hochvoltsystem	255
1.3	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen	257
1.4	Kühlsystem Hochvoltsystem auf Dichtigkeit prüfen	261
1.5	Kühlmittel ablassen und auffüllen	273
1.6	Kühlmittel ablassen und auffüllen Hochvoltsystem	278
1.7	Befüllqualität prüfen, Hochvoltsystem	286
2	Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung	289
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler	289
2.2	Montageübersicht - elektrische Kühlmittelpumpe	292
2.3	Montageübersicht - Kühlmitteltemperaturgeber	295
2.4	Montageübersicht - Kühlmittelventile	295
2.5	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	297
2.6	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	306
2.7	Kühlmittelregler aus- und einbauen	310
2.8	Zahnriemenrad für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	314
2.9	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	316
2.10	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	317
2.11	Kühlmittelventile aus- und einbauen	319
2.12	Kühlmitteltemperaturgeber für Heizung G241 aus- und einbauen	325
2.13	Temperaturgeber nach Fahrmotor für Elektroantrieb G788 aus- und einbauen	326
3	Kühlmittelrohre	328
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	328
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	328
4	Kühler/Kühlerlüfter	336
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	336
4.2	Montageübersicht - Lüfterzarge und Kühlerlüfter	339
4.3	Kühler mit Ladeluftkühler aus- und einbauen	340
4.4	Lüfterzarge aus- und einbauen	345
4.5	Kühlerlüfter V7 aus- und einbauen	348
21	- Aufladung	349
1	Abgasturbolader	349
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	349
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	355
1.3	Ladedrucksteller V465 aus- und einbauen	360
1.4	Anschlussstutzen für Abgasturbolader aus- und einbauen	363
2	Ladeluftsystem	366
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	366
2.2	Ladedruckgeber GX26 aus- und einbauen	368
2.3	Ladeluftkühler aus- und einbauen	369
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	370
2.5	Luftführungsrohr aus- und einbauen	373
24	- Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung	376
1	Einspritzanlage	376
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	376
2	Einspritzventile	384
2.1	Montageübersicht - Kraftstoffverteiler mit Einspritzventilen	384



2.2	Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	386
2.3	Einspritzventile aus- und einbauen	387
2.4	Einspritzventile reinigen	394
3	Luftfilter	397
3.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	397
3.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	397
3.3	Resonator für Ansaugluft aus- und einbauen	399
4	Saugrohr	400
4.1	Montageübersicht - Saugrohr	400
4.2	Saugrohr aus- und einbauen	402
4.3	Drosselklappensteuereinheit GX3 aus- und einbauen	405
4.4	Drosselklappensteuereinheit GX3 reinigen	406
5	Geber und Sensoren	409
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	409
5.2	Kraftstoffdruckgeber G247 prüfen	410
5.3	Saugrohrgeber GX9 aus- und einbauen	415
5.4	Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037 aus- und einbauen	415
6	Motorsteuergerät	418
6.1	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen	418
7	Hochdruckpumpe	423
7.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	423
7.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen	429
7.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen	431
8	Lambdasonde	433
8.1	Montageübersicht - Lambdasonde	433
8.2	Lambdasonde aus- und einbauen	435
26 - Abgasanlage		438
1	Abgasrohre/Schalldämpfer	438
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer	438
1.2	Abgasrohre/Schalldämpfer trennen	442
1.3	Schalldämpfer aus- und einbauen	443
1.4	Einbaulage der Klemmhülse	445
1.5	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	446
1.6	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen	447
2	Abgasreinigung	448
2.1	Montageübersicht - Abgasreinigung	448
2.2	Montageübersicht - Halter und Rohre für Differenzdruckgeber für Partikelfilter G1037	450
2.3	Katalysator aus- und einbauen	452
2.4	Partikelfilter aus- und einbauen	457
3	Abgastemperaturregelung	458
3.1	Montageübersicht - Abgastemperaturregelung	458
3.2	Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen	460
28 - Zündanlage		464
1	Zündanlage	464
1.1	Montageübersicht - Zündanlage	464
1.2	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen	466
1.3	Klopfsensor 1 G61 aus- und einbauen	469
1.4	Hallgeber aus- und einbauen	470
1.5	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen	472
93 - Elektroantrieb		475
1	Warnaufkleber	475



1.1	Warnaufkleber prüfen	475
2	Hochvoltkomponenten	480
2.1	Einbauorteübersicht - Hochvoltkomponenten	480
2.2	Hochvoltkomponenten prüfen	484
3	Hochvoltbatterie-Einheit	485
3.1	Montageübersicht - Hochvoltbatterie	485
3.2	Sichtprüfung der Hochvoltbatterie 1 AX2	486
3.3	Hochvoltbatterie 1 AX2 aus- und einbauen	487
3.4	Dichtigkeitsprüfung Hochvoltbatterie 1 AX2	494
3.5	Lecksuche Hochvoltbatterie	495
3.6	Hochvoltbatterie 1 AX2 anheben	495
3.7	Steuergerät für Batterieregelung J840 aus- und einbauen	497
4	Hochvoltbatterie-Einheit in Stand setzen	498
4.1	Montageübersicht - Hochvoltbatterie 1 AX2	498
4.2	Montageübersicht - Batteriemodule	499
4.3	Montageübersicht - Hochvoltverbinder	500
4.4	Montageübersicht - Batteriegehäuse	502
4.5	Montageübersicht - Schaltkasten der Hochvoltbatterie - SX6	504
4.6	Montageübersicht - Batteriemodulgruppe	505
4.7	Montageübersicht - Batteriemodule	507
4.8	Montageübersicht - Steckeraufnahme für Traktionsnetzstecker	508
4.9	Montageübersicht - Kühlsystem Hochvoltbatterie 1 AX2	509
4.10	Montageübersicht - Leitungsstränge	509
4.11	Diagnose Hochvoltbatterie 1 AX2	511
4.12	Dichtigkeitsprüfung Kühlmittelsystem Hochvoltbatterie 1 AX2	511
4.13	Batteriemodule laden und entladen	514
4.14	Hochvoltbatterie 1 AX2 öffnen	515
4.15	Isolationsmessung	517
4.16	Schaltkasten der Hochvoltbatterie SX6 aus- und einbauen	518
4.17	Leitungsstrang Hochvoltbatterie 1 AX2 aus- und einbauen	521
4.18	Kühlmittelrohr aus- und einbauen	523
4.19	Batteriemodulgruppe aus- und einbauen	526
4.20	Leitungsstrang Batteriemodulgruppe aus- und einbauen	531
4.21	Steckeraufnahme für Traktionsnetzstecker aus- und einbauen	532
4.22	Geber für Batterietemperatur G729 und Geber 2 für Batterietemperatur G734 aus- und einbauen	534
4.23	Hochvoltbatterie 1 AX2 verschließen	534
4.24	Batteriemodule J1068/J991 aus- und einbauen	536
4.25	Batteriemodule J992/J993 aus- und einbauen	541
4.26	Batteriemodule J994/J995 aus- und einbauen	547
4.27	Batteriemodule J996/J997 aus- und einbauen	552
5	Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb	559
5.1	Einbauorteübersicht - Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb	559
5.2	Montageübersicht - Aufnahme Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb	561
5.3	Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb aus- und einbauen	563
5.4	Grundhalter für Leistungs- und Steuerelektronik für Elektroantrieb JX1 aus- und einbauen	570
5.5	Sicherung 3 für Hochvoltsystem S353 aus- und einbauen	570
6	Ladegerät für Hochvoltbatterie	575
6.1	Montageübersicht - Ladegerät für Hochvoltbatterie	575
6.2	Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 aus- und einbauen	576
6.3	Konsole Ladegerät 1 für Hochvoltbatterie AX4 aus- und einbauen	579
7	Fahrmotor für Elektroantrieb	581
7.1	Drehstromantrieb VX54 aus- und einbauen	581
7.2	Geber für Temperatur des Fahrmotors G712 aus- und einbauen	581
7.3	Geber 1 für Rotorposition des Fahrmotors G713 aus- und einbauen	581



8	Hochvoltleitungen	582
8.1	Einbauorteübersicht - Hochvoltleitungen	582
8.2	Hochvoltleitungssatz für Hochvoltbatterie aus- und einbauen	586
8.3	Hochvoltleitungssatz für Fahrmotor aus- und einbauen	592
8.4	Hochvoltleitung für Hochvolt-Batterieladegerät P25 aus- und einbauen	597
8.5	Hochvoltleitung für Hochvoltheizung (PTC) aus- und einbauen	598
8.6	Hochvoltleitung für elektrischen Klimakompressor aus- und einbauen	601
9	Ladesteckdose	604
9.1	Montageübersicht - Ladesteckdose	604
9.2	Ladesteckdose 1 für Hochvoltbatterieladung UX4 aus- und einbauen	606
9.3	Ladesteckdose 2 für Hochvoltbatterieladung UX5 aus- und einbauen	609
9.4	Notentriegelung Ladesteckdose	611
9.5	Tastermodul für Batterieladung EX32 aus- und einbauen, Superb III	614
10	Spannungsfreiheit des Hochvoltsystems herstellen	616
11	Wiederinbetriebnahme des Hochvoltsystems	618
12	Potenzialausgleichsleitungen	619
12.1	Allgemeine Hinweise - Potenzialausgleichsleitungen	619
12.2	Einbauorteübersicht - Potenzialausgleichsleitungen	619
12.3	Potenzialausgleichsleitung für Hochvoltbatterie 1 AX2 aus- und einbauen	622