Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten 1

1 Kennzeichnung 1
1.1 Motornummer / Motormerkmale 1

2 Sicherheitshineise 3
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung 3
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System 3
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten 4
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem 4
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Abgasanlage 4

3 Reparaturhinweise 6
3.1 Sauberkeitsregeln 6
3.2 Allgemeine Reparaturhinweise 6
3.3 Fremdkörper im Motor 7
3.4 Kontaktkorrosion 7
3.5 Leitungsverlegung und -befestigung 8
3.6 Montage von Kühlern und Kondensatoren 8
3.7 Unterdrucksystem prüfen 8

10 - Motor aus- und einbauen 10

1 Motor aus- und einbauen 10
1.1 Motor aus- und einbauen, Altea, Altea XL, Altea XL Freetrack, Leon 10
1.2 Motor aus- und einbauen, Ibiza, Toledo 2013 43
1.3 Motor und Getriebe trennen 70
1.4 Motor am Montagebock befestigen 72

2 Aggregatlagerung 74
2.1 Montageübersicht - Aggregatelager 74
2.2 Motorträger aus- und einbauen, Altea, Altea XL, Altea XL Freetrack, Leon 78
2.3 Motorlager aus- und einbauen, Ibiza 82
2.4 Motorlager aus- und einbauen, Toledo 2013 89
2.5 Motorstütze aus- und einbauen, Ibiza 96
2.6 Motorstütze aus- und einbauen, Toledo 2013 103
2.7 Motorstütze aus- und einbauen, Altea, Altea XL, Altea XL Freetrack, Leon 112
2.8 Aggregatelagerung einstellen, Altea, Altea XL, Altea XL Freetrack, Leon 118

3 Motorabdeckung 125
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen 125

13 - Kurbeltrieb 126

1 Zylinderblock Riemenscheibenseite 126
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb 126
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen 130
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen 136
1.4 Schwingungsdämpfer aus- und einbauen 141
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen 143
1.6 Dichtring für Kurbelwelle, Riemenscheibenseite: ersetzen 147
1.7 Dichtflansch Riemenscheibenseite aus- und einbauen 151

2 Zylinderblock Getriebeseite 155
2.1 Montageübersicht - Dichtflansche, Riemenscheibenseite 155
2.2 Fahrzeuge mit Zweimassenschwungrad - Dichtflansch Schwungradseite - Montageübersicht 156
2.3 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen 158
2.4 Fahrzeuge mit einfachem Schwungrad - Dichtflansch Schwungradseite - Montageübersicht 160
2.5 Dichtflansch (Getriebeseite): ersetzen 161

3 Kurbelwelle ... 175
3.1 Kurbelwelle - Montageübersicht ... 175
3.2 Kurbelwellenmaße ... 176
3.3 Axialspiel der Kurbelwelle messen ... 177
3.4 Radialspiel der Kurbelwelle messen ... 178
3.5 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen ... 178
4 Kolben und Pleuelstange ... 181
4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel ... 181
4.2 Kolben aus- und einbauen ... 183
4.3 Kolbenüberstand im OT prüfen ... 184
4.4 Kolben und Zylinderbohrung prüfen ... 187
4.5 Neue Pleuel trennen ... 190
4.6 Radialspiel der Pleuel messen ... 190

15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb ... 192
1 Zylinderkopf ... 192
1.1 Montageübersicht - Zylinderkopf ... 192
1.2 Zylinderkopf aus- und einbauen ... 195
1.3 Montageübersicht - Zylinderkopfhaube ... 220
1.4 Zylinderkopfhaube aus- und einbauen ... 221
1.5 Injektordichtring, in der Zylinderkopfhaube aus- und einbauen ... 229
1.6 Unterdruckpumpe ausbauen und einbauen ... 232
1.7 Kompressionsdruck prüfen ... 234
2 Zahnriementrieb ... 237
2.1 Montageübersicht - Zahnriementrieb ... 237
2.2 Zahnriemen aus- und einbauen, spannen ... 241
3 Ventiltrieb ... 265
3.1 Montageübersicht - Ventiltrieb ... 265
3.2 Axialspiel der Nockenwellen messen ... 267
3.3 Radialspiel der Nockenwellen messen ... 268
3.4 Ein- und Auslassventile ... 269
3.5 Ventilschaftabdichtung aus- und einbauen ... 271
3.6 Nockenwellen aus- und einbauen ... 280
3.7 Hydraulische Ausgleichselemente prüfen ... 291
3.8 Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen ... 292

17 - Schmierung ... 297
1 Ölwanne/Ölpumpe ... 297
1.1 Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe ... 297
1.2 Ölwanne aus- und einbauen ... 300
1.3 Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen ... 307
1.4 Ölpumpe aus- und einbauen ... 308
1.5 Motoröl ... 310
2 Motorölkühler ... 312
2.1 Montageübersicht - Motorölkühler ... 312
2.2 Motorölkühler aus- und einbauen ... 313
2.3 Motorölkühler auf Dichtigkeit prüfen ... 317
3 Ölfilter/Öldruckschalter ... 321
3.1 Montageübersicht - Ölfilterhalter ... 321
3.2 Ölfilterhalter mit Motorölkühler aus- und einbauen ... 324
3.3 Öldruck und Öldruckschalter prüfen ... 328
3.4 Öldruckschalter F1 aus- und einbauen ... 330
4 Ölkreislauf ... 333
4.1 Montageübersicht - Ölkreislauf ... 333
4.2 Ölvorlaufleitung aus- und einbauen ... 335

4.3 Ölspritzdüsen/Ventile . . . 348

19 - Kühlung . . . 349

1 Kühlsystem/Kühlmittel . . . 349
1.1 Anschlussplan für Kühlmittelschläuche . . . 349
1.2 Kühlsystem auf Dichtheit prüfen . . . 353
1.3 Kühlmittel ablassen und auffüllen . . . 357

2 Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung . . . 366
2.1 Montageübersicht - Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregler . . . 366
2.2 Kühlmittelpumpe aus- und einbauen . . . 367
2.3 Kühlmittelregler aus- und einbauen . . . 369
2.4 Kühlmittelregler prüfen . . . 373
2.5 4/2-Wege-Ventil mit Kühlmittelregler aus- und einbauen . . . 373
2.6 Pumpe 2 für Kühlmittelumlauf V178 . . . 381
2.7 Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen . . . 386
2.8 Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen . . . 389

3 Kühlmittelrohre . . . 393
3.1 Montageübersicht - Kühlmittelrohre . . . 393
3.2 Kühlmittelrohre aus- und einbauen . . . 397

4 Kühler/Kühlerlüfter . . . 414
4.1 Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter . . . 414
4.2 Kühler aus- und einbauen . . . 418
4.3 Lüfterzarge mit Kühlerlüfter aus- und einbauen . . . 425

20 - Kraftstoffversorgung . . . 431

1 Sicherheitshinweise zu Arbeiten an der Kraftstoffversorgung . . . 431
1.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung . . . 431
1.2 Sauberkeitsregeln . . . 431
1.3 Kraftstoffanlage auf Dichtigkeit prüfen . . . 432

2 Maßnahmen nach einer Betankung mit falschem Kraftstoff . . . 433
2.1 Schritt 1 (Motor wurde mit falschem Kraftstoff gestartet) . . . 433
2.2 Schritt 2 (Motor wurde nicht mit falschem Kraftstoff gestartet) . . . 435
2.3 Schritt 3 (Späne in Kraftstofffördereinheit und -behälter vorhanden) . . . 437
2.4 Schritt 4 (keine Späne in Kraftstofffördereinheit und -behälter vorhanden) . . . 438
2.5 Schritt 5 (Späne in Hochdruckpumpe vorhanden) . . . 439
2.6 Schritt 6 (keine Späne in Hochdruckpumpe vorhanden) . . . 439

3 Kraftstoffbehälter entleeren . . . 440
3.1 Kraftstoffbehälter entleeren (Kraftstoffpumpe in Ordnung) . . . 440
3.2 Kraftstoffbehälter entleeren bei mehr als 3/4 gefülltem Kraftstoffbehälter . . . 443
3.3 Kraftstoffbehälter entleeren bei weniger als 3/4 gefülltem Kraftstoffbehälter . . . 444

4 Bauteile des Kraftstoffversorgungssystems . . . 448
4.1 Montageübersicht - Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen . . . 448
4.2 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen . . . 450
4.3 Kraftstofffördereinheit aus- und einbauen . . . 456
4.4 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen . . . 459

5 Bauteile des Kraftstoffversorgungssystems . . . 463
5.1 Montageübersicht - Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen . . . 463
5.2 Montageübersicht - Kraftstoffbehälter mit Anbauteilen . . . 467
5.3 Schwerkraftventil aus- und einbauen, prüfen . . . 471
5.4 Entlüftungsventil aus- und einbauen, prüfen . . . 471
5.5 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen . . . 471
5.6 Kraftstofffördereinheit und Geber für Kraftstoffvorratsanzeige - Bauteileübersicht . . . 476
5.7 Kraftstofffördereinheit aus- und einbauen . . . 478
5.8 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G prüfen . . . 482
5.9 Geber für Kraftstoffvorratsanzeige G aus- und einbauen . . . 485

6 Kraftstoffversorgung instand setzen ... 488
6.1 Montageübersicht - Kraftstofffilter ... 488
6.2 Oberteil des Kraftstofffilters ... 489
6.3 Kraftstofffilter-Oberteil aus- und einbauen ... 490
6.4 Kraftstofffilter aus- und einbauen ... 493
6.5 Montageübersicht - Gasbetätigung ... 494
6.6 Gaspedalmodul aus- und einbauen ... 495
7 Kraftstoffversorgung instand setzen ... 498
7.1 Montageübersicht - Kraftstofffilter ... 498
7.2 Kraftstofffilter aus- und einbauen ... 500
7.3 Montageübersicht - Gasbetätigung ... 501
8 Kraftstoffpumpe G6 prüfen ... 503
8.1 Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6: Kraftstoffördermenge prüfen ... 503
8.2 Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 Spannungsversorgung prüfen ... 504
8.3 Kraftstoffpumpe für Vorförderung G6 Stromaufnahme prüfen ... 507

21 - Aufladung ... 510
1 Abgasturboaufladung ... 510
1.1 Montageübersicht - Abgasturbolader ... 510
1.2 Abgasturbolader aus- und einbauen ... 517
1.3 Druckdose für Abgasturbolader ersetzen ... 537
2 Ladeluftsystem ... 548
2.1 Montageübersicht - Ladeluftsystem ... 548
2.2 Ladeluftkühler aus- und einbauen ... 551
2.3 Montageübersicht - Ladeluft-Schlauchverbindungen ... 561
2.4 Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen ... 565

23 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung ... 568
1 Einspritzanlage ... 568
1.1 Schematische Übersicht - Kraftstoffsystem ... 568
1.2 Montageübersicht - Kraftstoffsystem ... 572
1.3 Kraftstoffsystem befüllen/entlüften ... 576
1.4 Kraftstoffsystem: Dichtheitsprüfung ... 577
2 Unterdrucksystem ... 578
2.1 Anschlussplan - Kraftstoffniederdruck-System ... 578
3 Übersichten der Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung ... 582
3.1 Einbauorteübersicht ... 582
4 Einspritzeinheiten/Kraftstoffverteiler ... 598
4.1 Montageübersicht - Kraftstoffverteiler, Einspritzeinheiten ... 598
4.2 Einspritzeinheiten (Injektoren) - Montageübersicht ... 601
4.3 Anpassung der Korrekturwerte an Einspritzeinheiten durchführen ... 602
4.4 Offenstehende Einspritzeinheiten prüfen ... 603
4.5 Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten: mit laufendem Motor überprüfen ... 605
4.6 Rücklaufmenge der Einspritzeinheiten: mit Anlassdrehzahl überprüfen ... 609
4.7 Druckhalteventil in der Kraftstoffrücklaufleitung prüfen ... 611
4.8 Einspritzeinheiten aus- und einbauen ... 614
4.9 Kraftstoffverteiler (Hochdruckspeicher) aus- und einbauen ... 623
4.10 Hochdruckleitungen aus- und einbauen ... 628
4.11 Kraftstoffrücklaufleitungen einbauen ... 635
5 Hochdruckpumpe ... 637
5.1 Hochdruckpumpe: Montageübersicht ... 637
5.2 Hochdruckpumpe aus- und einbauen ... 639
6 Sensoren ... 645
6.1 Regelventil für Kraftstoffdruck N276 aus- und einbauen ... 645

6.2 Regelventil für Kraftstoffdruck N276 prüfen . . . 647
6.3 Geber für Kraftstoffdruck G247 aus- und einbauen . . . 649
6.4 Kraftstoffdruckgeber G 247 prüfen . . . 651
6.5 Ventil für Kraftstoffdosierung N 290 prüfen . . . 652
6.6 Differenzdruckgeber G 505 . . . 652
7 Lambdasonde . . . 659
7.1 Montageübersicht - Lambdasonde . . . 659
7.2 Lambdasonde aus- und einbauen . . . 662
8 Luftfilter . . . 666
8.1 Montageübersicht - Luftfiltergehäuse . . . 666
8.2 Luftfiltergehäuse aus- und einbauen . . . 669
8.3 Luftmassenmesser G70 aus- und einbauen . . . 674
9 Saugrohr . . . 676
9.1 Montageübersicht - Saugrohr . . . 676
9.2 Saugrohr aus- und einbauen . . . 678
9.3 Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen . . . 684
10 Motorsteuergerät . . . 686
10.1 Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen, Altea, Altea XL, Altea XL Freetrack, Leon . . . 686
10.2 Motorsteuergerät J623 mit Diebstahlsicherung aus- und einbauen, Altea, Altea XL, Leon, Altea XL Freetrack . . . 687
10.3 Motorsteuergerät ohne Diebstahlsicherung aus- und einbauen, Ibiza, Toledo 2013 . . . 693
10.4 Motorsteuergerät mit Diebstahlsicherung aus- und einbauen, Ibiza, Toledo 2013 . . . 694

26 - Abgasanlage . . . 700
1 Abgasrohre/Schalldämpfer . . . 700
1.1 Montageübersicht-Abgasanlage . . . 700
1.2 Abgasanlage spannungsfrei einrichten . . . 707
2 Abgasreinigung . . . 712
2.1 Montageübersicht - Abgasreinigung . . . 712
2.2 Partikelfilter aus- und einbauen . . . 725
2.3 Katalysator aus- und einbauen . . . 753
3 Abgastemperaturregelung . . . 764
3.1 Abgastemperaturregelung - Montageübersicht . . . 764
3.2 Teile der Abgastemperaturregelung aus- und einbauen . . . 767
4 Abgasrückführung . . . 790
4.1 Montageübersicht - Abgasrückführung . . . 790
4.2 Umschaltung für Kühler für Abgasrückführung prüfen . . . 794
4.3 Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen . . . 795
4.4 Kühler für Abgasrückführung auf Dichtigkeit prüfen . . . 811
4.5 Abgasrückführungssystem reinigen . . . 817

28 - Vorglühanlage . . . 825
1 Vorglühanlage . . . 825
1.1 Glühkerzen aus- und einbauen . . . 825
1.2 Glühstiftkerze prüfen . . . 828
1.3 Hallgeber G40 aus- und einbauen . . . 828
1.4 Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen . . . 830