

Kapitel: J: C 20 SE, X 20 SE, X 20 XEV – Motor, Motoranbauteile

Allgemeines.....	7
Spezial-Werkzeuge.....	7
Spezial-Werkzeuge – 20 SE, X 20 SE.....	10
Spezial-Werkzeuge – DOHC II.....	15
Ölkreislauf – 20 SE, X 20 SE.....	20
Ölkreislauf – DOHC II.....	20
Prüf- und Einstellwerte – 20 SE, X 20 SE.....	21
Prüf- und Einstellwerte – DOHC II.....	21
Zylinderkopf – 20 SE, X 20 SE.....	22
Zylinderkopf – DOHC II.....	24
Kurbeltrieb, Zylinderblock – 20 SE, X 20 SE.....	26
Kurbeltrieb, Zylinderblock – DOHC II.....	30
Drehmoment-Richtwerte – 20 SE, X 20 SE.....	34
Drehmoment-Richtwerte – DOHC II.....	36
Dicht-, Schmier- und Sicherungsmittel – 20 SE, X 20 SE.....	38
Dicht-, Schmier- und Sicherungsmittel – DOHC II.....	38
Hauptdaten – 20 SE, X 20 SE.....	38
Hauptdaten – DOHC II.....	38
Keilrippenriemen / Zahnriemen – 20 SE, X 20 SE.....	39
Keilrippenriemen – Zahnriemen – DOHC II.....	39
Kühlkreislauf – 20 SE, X 20 SE.....	40
Kühlkreislauf – DOHC II.....	40
Motormanagement – 20 SE, X 20 SE.....	40
Motormanagement – DOHC II.....	40
Anlasser – DOHC II.....	41
Generator – DOHC II.....	41
Motor- Motoranbauteile.....	43
OHC II-Benzin-Motor (20 SE, X 20 SE) – Motorkennzeichnung/Motornummer.....	43
DOHC II-Benzin-Motoren (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE) – Motorkennzeichnung/Motornummer.....	43
Keilrippenriemenspannung prüfen.....	44
Kompressionsdruck prüfen (20 SE, X 20 SE).....	45
Kompressionsdruck prüfen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	45
Druckverlust prüfen (20 SE, X 20 SE).....	46

Druckverlust prüfen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	48
Öltemperatur messen (20 SE, X 20 SE)	50
Öltemperatur messen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	50
Öldruck prüfen.....	51
Ölverbrauch messen.....	52
Steuerzeiten prüfen (20 SE, X 20 SE).....	53
Steuerzeiten prüfen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	53
Steuerzeiten einstellen (20 SE, X 20 SE).....	54
Steuerzeiten einstellen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	55
Zahnriemenspannung prüfen (20 SE, X 20 SE).....	56
Zahnriemenspannung prüfen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	57
Zahnriemenspannung einstellen (20 SE, X 20 SE).....	58
Zahnriemenspannung einstellen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	60
Luftfiltergehäuse aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	62
Luftfiltergehäuse aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	62
Luftansaugrohr aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE)	64
Luftansaugrohr aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	64
Keilrippenriemen aus- und einbauen.....	65
Keilrippenriemen-Spannrolle aus- und einbauen	66
Vordere Zahnriemenabdeckung aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	67
Vordere Zahnriemenabdeckung aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	68
Zahnriemen aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE)	69
Zahnriemen aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	70
Zahnriemen-Spannrolle aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	71
Zahnriemen-Spannrolle aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	71
Zahnriemen-Umlenkrollen aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	72
Hintere Zahnriemenabdeckung aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE)	73
Hintere Zahnriemenabdeckung aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	75
Dichtring im Nockenwellengehäuse vorn ersetzen (20 SE, X 20 SE)	76
Dichtung im Nockenwellengehäuse hinten ersetzen (20 SE, X 20 SE).....	77
Dichtring Nockenwelle ersetzen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	78
Auslaßkrümmer aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	79
Auslaßkrümmer aus- und einbauen (X 20 XEV)	80
Einlaßkrümmer aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	82
Einlaßkrümmer aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	86
Einlaßkrümmer aus- und einbauen	90
Hitzeschutzhülsen aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE)	95
Nockenwellengehäuse aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE)	95

Nockenwelle und Schwinghebel aus- und einbauen (Zylinderkopf ausgebaut) (20 SE, X 20 SE)	96
Nockenwellen aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	97
Nockenwellenräder aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	98
Nockenwellengehäuse auf Planheit prüfen (20 SE, X 20 SE).....	98
Hydrostößel aus- und einbauen (Zylinderkopf eingebaut) (20 SE, X 20 SE)	99
Hydrostößel aus- und einbauen (Zylinderkopf ausgebaut) (20 SE, X 20 SE)	100
Hydrostößel aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	100
Anbauteile von Zylinderkopf ab- und anbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	101
Zylinderkopfhabe aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	102
Zylinderkopf aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	103
Zylinderkopf aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	106
Zylinderkopf auf Planheit prüfen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	111
Zylinderkopf und Anbauteile prüfen und vermessen – Übersicht	112
Zylinderkopfhöhe prüfen	113
Ventil vermessen.....	113
Innendurchmesser der Ventilfehrung prüfen	114
Ventilschaftspiel ermitteln.....	115
Einbauhöhe der Ventile prüfen.....	116
Einbauhöhe der Ventilfehrung prüfen.....	119
Zylinderkopf überholen.....	120
Zylinderkopf auf Montagewerkzeug-Satz KM-6215 montieren.....	122
Zylinderkopf zerlegen.....	123
Ventile aus- und einbauen	126
Ventilsitz fräsen (im Zylinderkopf)	127
Ventilfehrung aufreiben	129
Ventile schleifen	130
Ventile einschleifen	131
Ventilschaftabdichtung ersetzen	132
Zylinderkopf zusammenbauen	133
Nadellager-Kurbelwelle ersetzen	136
Antriebsscheibe aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	136
Schwungrad aus- und einbauen.....	137
Anlaßzahnkranz ersetzen (20 SE, X 20 SE)	138
Dichtring Kurbelwelle hinten ersetzen	139
Zahnflankenspiel Ausgleichswelleneinheit / Kurbelwelle prüfen und einstellen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	140
Ausgleichswelleneinheit (Ausgleichsgetriebe) aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	143
Kolben mit Pleuelstange aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	145
Kolben mit Pleuelstange aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	147

Kolbenringe ersetzen	149
Pleuellager ersetzen	150
Pleuellagerspiel prüfen (Lagerspiel mit Plastigage ermitteln).....	151
Pleuellagerspiel prüfen (Lagerspiel mit Bügelmeßschraube und Innenmeßgerät ermitteln)	152
Kolben ersetzen	153
Kurbelwelle aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	154
Kurbelwelle aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	155
Kurbelwelle prüfen – Kurbelwellen-Längsspiel prüfen.....	156
Kurbelwellen-Rundlaufabweichung prüfen.....	156
Kurbelwellen-Lagerspiel prüfen (Lagerspiel mit Plastigage ermitteln).....	157
Kurbelwellen-Lagerspiel prüfen (Lagerspiel mit Bügelmeßschraube und Innenmeßgerät ermitteln)	158
Zylinderblock auf Planheit prüfen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	159
Ölfilter ersetzen	159
Bypassventil ersetzen (20 SE, X 20 SE).....	160
Bypassventil ersetzen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	160
Dichtring Ölpumpe ersetzen / Dichtring Kurbelwelle vorn ersetzen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	161
Ölwanne (einteilig) aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	162
Ölwannen-Unterteil aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	164
Ölwannen-Oberteil aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	167
Ölpumpe aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	169
Ölpumpe aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	170
Ölpumpe prüfen (20 SE, X 20 SE)	171
Ölpumpe prüfen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	171
Überdruckventil ersetzen	172
Ölkurzschlußventil ersetzen	173
Flansch-Kurbelgehäuseentlüftung aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	174
Motordämpfungsblöcke aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE)	174
Haltebock Zusatzaggregate aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	175
Haltebock Zusatzaggregate aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	178
Motordämpfungsblöcke aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	180
Motor aus- und einbauen	181
Motor unter Verwendung eines Teilmotors instandsetzen / Anbauaggregate abbauen (20 SE, X 20 SE).....	191
Motor unter Verwendung eines Teilmotors instandsetzen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	193
Neuen Teilmotor komplettieren (20 SE, X 20 SE).....	196
Automatisches Getriebe mit Drehmomentwandler von Motor ab- und anbauen	198
Schaltgetriebe von Motor ab- und anbauen	202
Einspritzsysteme	206
Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	206

Luftansaugrohr aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE)	207
Luftansaugrohr aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	207
Bildtafeln – Motorraumübersicht (20 SE, X 20 SE)	208
Bildtafel – Kabelsatzverlauf im Motorraum (schematisch) (20 SE, X 20 SE)	209
Motorraumübersicht – Simtec 56.1/56.5 – X 20 XEV	210
Kabelsatzverlauf im Motorraum – Simtec 56.1/56.5 – X 20 XEV (schematisch)	211
DIS-Zündmodul aus- und einbauen (X 20 XEV).....	212
Drosselklappenpotentiometer aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	213
Drosselklappenpotentiometer aus- und einbauen (X 20 XEV)	213
Drosselklappenstutzen aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE)	214
Drosselklappenstutzen aus- und einbauen (X 20 XEV)	216
Druckregler-Kraftstoff aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE)	218
Druckregler-Kraftstoff aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	219
Einspritzventile aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE)	220
Einspritzventile aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	221
Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	224
Heißfilm-Luftmassenmesser aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	225
Impulsgeber-Kurbelwelle aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	226
Impulsgeber-Kurbelwelle aus- und einbauen (ohne Klimaanlage) (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	227
Impulsgeber-Kurbelwelle aus- und einbauen (mit Klimaanlage) (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	229
Klopfsensor aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE)	233
Klopfsensor aus- und einbauen (X 20 XEV).....	234
Kraftstoffdruck prüfen (20 SE, X 20 SE).....	236
Kraftstoffdruck prüfen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	236
Lambda-Sonde aus- und einbauen (X 20 SE)	237
Lambda-Sonde aus- und einbauen (X 20 XEV)	237
Leerlaufschrittmotor aus- und einbauen (X 20 XEV)	238
Leerlaufdrehsteller aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	239
Relais-Einspritzanlage aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	240
Relais-Kraftstoffpumpe aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	240
Relais-Kraftstoffpumpe aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	241
Relais-Verpolschutz aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	241
Sensor-Ansauglufttemperatur aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	242
Sensor-Ansauglufttemperatur aus- und einbauen (X 20 XEV).....	243
Sensor-Kühlmitteltemperatur aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	244
Sensor-Kühlmitteltemperatur aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	245
Motorsteuergerät aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE).....	246
Motorsteuergerät aus- und einbauen (X 20 XEV)	247

Tankentlüftungsventil aus- und einbauen (20 SE, X 20 SE)	248
Tankentlüftungsventil aus- und einbauen (X 20 XEV).....	249
Nockenwellensensor aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE).....	250
Motorelektrik.....	251
Anlasser aus- und einbauen.....	251
Anlasser prüfen (Anlasser eingebaut).....	251
Anlasser prüfen (Anlasser ausgebaut und zerlegt)	252
Feldwicklung ersetzen (außer bei Polgehäuse mit Permanentmagneten)	254
Kohlebürsten ersetzen	254
Lagerbuchsen ersetzen.....	255
Bosch-Anlasser zerlegen und zusammenbauen	256
Bosch-Vorgelege-Anlasser zerlegen und zusammenbauen	259
Kollektor abdrehen	262
Generator aus- und einbauen (X 20 XEV, Y 22 XE, Z 22 XE)	263
Bosch-Generator prüfen.....	264
Bosch-Generator zerlegen und zusammenbauen.....	266
Bosch-Generator überholen.....	270
Kühlung	273
Kühlsystem auffüllen und entlüften	274
Kühlsystem auf Dichtheit prüfen.....	274
Motor-Dichtheit prüfen (CO-Gehalt im Kühlsystem).....	274
Thermostat aus- und einbauen	275
Thermostatgehäuse aus- und einbauen.....	276
Kühlmittelflansch aus- und einbauen	278
Kühlmittelflansch aus- und einbauen	278
Kühlmittelflansch (Adapter DIS-Zündmodul) aus- und einbauen.....	279
Kühlmittelpumpe aus- und einbauen.....	281
Lüftermotor aus- und einbauen	282
Kühler aus- und einbauen	283