



Mercedes E-Klasse Typ 238
(2016-2023)



Motor 3.0 Liter Benziner 270 / 320 kW M 256.930

Inhaltsverzeichnis

01 Motor vollständig, Kurbelgehäuseentlüftung, Zylinderkopf, Kurbelgehäuse	11
ar0100p0200msa Zylinder ausleuchten	11
ar0100p1201msa Kompressionsdruck prüfen	13
ar0100p1300msa Zylinderdichtheit prüfen	15
ar0110p0110msa Motor mit Starter durchdrehen	18
ar0110p2405msa Motorabdeckung aus-, einbauen	19
ar0110p2500msa Motor mit Vorderachsträger aus-, einbauen	20
ar0110p2510msa Motor vom Vorderachsträger ab-, anbauen	32
ar0120p0019msa Entlüftungsleitung Teillast aus-, einbauen	35
ar0120p0020msa Entlüftungsleitung Vollast aus-, einbauen	36
ar0120p5019msa Zylinderkopphaube ab-, anbauen	37
ar0120p9750msa Ölabscheider aus-, einbauen	39
ar0130p5702msa Hinterer Deckel am Zylinderkopf aus-, einbauen	41
ar0130p5800msa Zylinderkopf aus-, einbauen	44
ar0140p8000msa Steuergehäusedeckel aus-, einbauen	50
ar0140p8800msa Gehäusedeckel vorn aus-, einbauen	53
ar0140p8922msa Deckel mit Radialwellendichtring vorn aus-, einbauen	56
ar0145p7500msa Ölwanne aus-, einbauen	59
ar0145p7555msa Ölwannenunterteil aus-, einbauen	63
03 Kurbeltrieb	65
ar0310p7021msa Kolben aus-, einbauen	65
ar0310p7311msa Kolbenringe aus-, einbauen	71
ar0320p3003msa Radial-Wellendichtring hinten erneuern	73
ar0320p4351msa Kurbelwelle aus-, einbauen	75
ar0330p1800msa Schwingungsdämpfer aus-, einbauen	80
ar0330p5001msa Haltesperre für Kurbelwelle ein-, ausbauen	82
05 Motorsteuerung	83
ar0500p2012msa Hydraulische Ventilspiel-Ausgleichselemente prüfen	83
ar0500p2013msa Hydraulische Ventilspiel-Ausgleichselemente aus-, einbauen	85
ar0500p2500msa Rollenschlepphebel aus-, einbauen	86
ar0510p7601msa Steuerkette erneuern	87
ar0510p7760msa Umlenkrad für Steuerkette aus-, einbauen	89
ar0510p7800msa Kettenspanner aus-, einbauen	91
ar0510p8127msa Spannschiene aus-, einbauen	94
ar0510p8420msa Gleitschiene unten aus-, einbauen	95
ar0510p8421msa Gleitschiene oben aus-, einbauen	97
ar0520p6010msa Grundstellung der Nockenwellen prüfen	98
ar0520p6020msa Grundstellung der Nockenwellen einstellen	100
ar0520p6564msa Hubmagnet der Einlassnockenwelle für 1. und 2. Zylinder aus-, einbauen	103
ar0520p6565msa Hubmagnet der Einlassnockenwelle für 3. und 4. Zylinder aus-, einbauen	105
ar0520p6566msa Hubmagnet der Einlassnockenwelle für 5. und 6. Zylinder aus-, einbauen	107
ar0520p6992msa Nockenwellen aus-, einbauen	109
ar0520p6997msa Nockenwellengehäuse mit Nockenwellen aus-, einbauen	111
ar0520p7206msa Nockenwellensteller der Einlassnockenwelle aus-, einbauen	115
ar0520p7207msa Nockenwellensteller der Auslassnockenwelle aus-, einbauen	117
ar0520p7305msa Stellmagnet der Einlassnockenwelle aus-, einbauen	119
ar0520p7306msa Stellmagnet der Auslassnockenwelle aus-, einbauen	121
ar0530p3021msa Ventildfedern aus-, einbauen	123
ar0530p3510msa Ventilschaftabdichtungen erneuern	126
ar0530p3511msa Ventile aus-, einbauen	128
07 Aufbereitung Kraftstoff-Luft-Gemisch	130
ar0702p1020msa Hochdruckpumpe aus-, einbauen	130
ar0702p1026msa Gehäuse der Kraftstoff-Hochdruckpumpe aus-, einbauen	134
ar0702p1027msa Antriebsrad der Hochdruckpumpe aus-, einbauen	138
ar0703p1003msa Hochdruckleitung zum Rail aus-, einbauen	141
ar0703p1053msa Rail mit Kraftstoffinjektoren 1., 2., 3. Zylinder aus-, einbauen	143
ar0703p1054msa Rail mit Kraftstoffinjektoren 4., 5., 6. Zylinder aus-, einbauen	148
ar0703p1120msa Niederdruckleitung aus-, einbauen	153
ar0704p0085msa Lambdasonde nach Katalysator aus-, einbauen	156
ar0704p0086msa Lambdasonde vor Katalysator aus-, einbauen	158

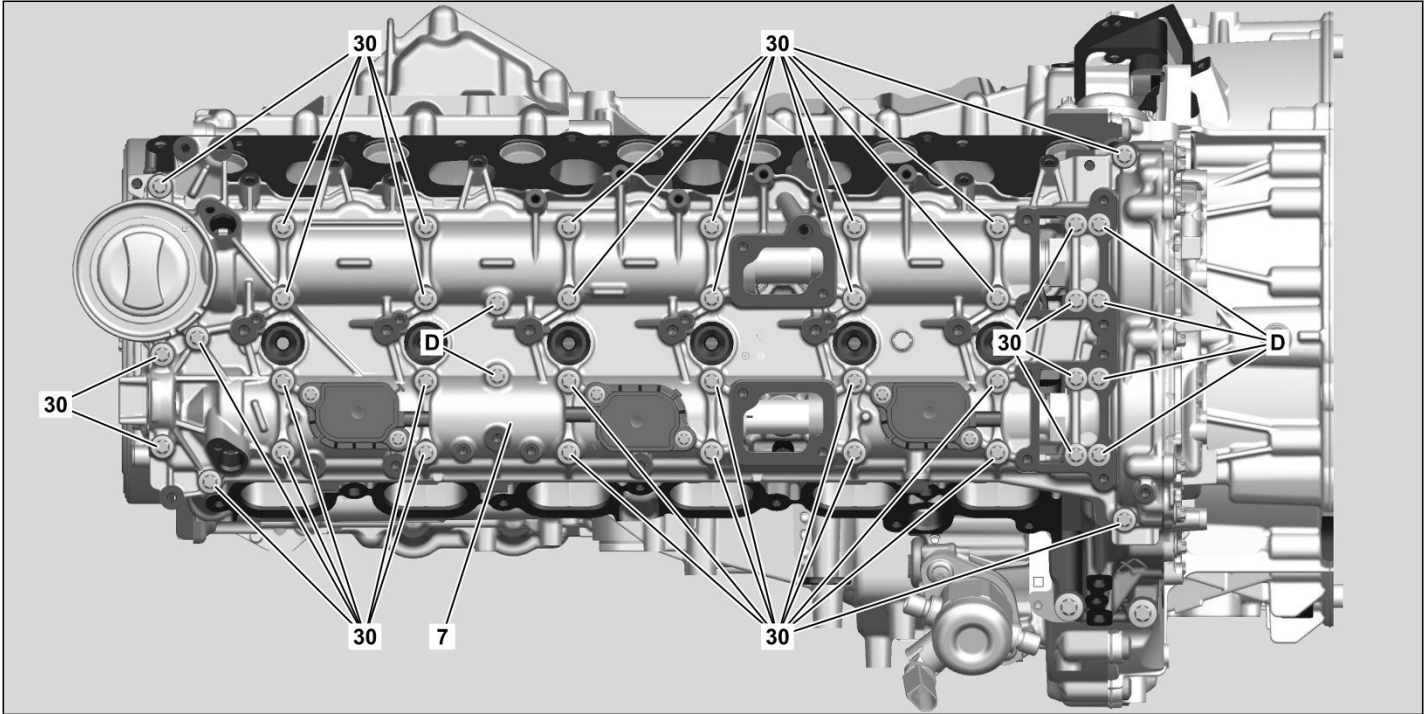
ar0704p0091msa Druck- und Temperatursensor aus-, einbauen	160
ar0704p0110msa Drucksensor nach Luftfilter aus-, einbauen	162
ar0708p1000msa Steuergerät ME aus-, einbauen	163
ar0751p1404msa Drosselklappensteller aus-, einbauen	165
09 Luftansaugung, Aufladung	166
ap0910p0980l Luftfiltereinsatz erneuern	166
ar0910p1150msa Luftfiltergehäuse aus-, einbauen	168
ar0910p8130msa Motorsaugluftkanal nach Luftfilter aus-, einbauen	170
ar0940p3000msa Umschaltventil Schubumluft aus-, einbauen	171
ar0940p6021msa Ölrücklaufleitung des Abgasturboladers aus-, einbauen	173
ar0940p6022msa Ölvorlaufleitung des Abgasturboladers aus-, einbauen	177
ar0940p6036msa Abgasturbolader mit Abgaskrümmern aus-, einbauen	179
ar0941p0001msa Ausgleichsbehälter Niedertemperatur-Kreislauf aus-, einbauen	183
ar0941p1011msa Niedertemperatur-Kreislauf auf Dichtheit prüfen	185
ar0941p2011msa Druck- und Temperatursensor Ladeluft vor Drosselklappe aus-, einbauen	187
ar0941p2012msa Druck- und Temperatursensor Ladeluft nach Drosselklappe aus-, einbauen	189
ar0941p2014msa Druck- und Temperatursensor nach Abgasturbolader aus-, einbauen	190
ar0941p3001msa Zusatzkühler Niedertemperatur-Kreislauf aus-, einbauen	192
ar0941p6834msa Kühlmittel Niedertemperatur-Kreislauf ablassen, einfüllen	194
ar0941p6930msa Umwälzpumpe links für Niedertemperatur-Kreislauf aus-, einbauen	197
ar0941p6931msa Umwälzpumpe rechts für Niedertemperatur-Kreislauf aus-, einbauen	199
ar0941p6935msa Kühler für Niedertemperatur-Wasserkreislauf aus-, einbauen	200
ar0941p8683msa Ladeluftverteiler aus-, einbauen	201
ar0941p8951msa Ladeluftleitung vom Rückschlagventil zum Drosselklappensteller aus-, einbauen	206
ar0941p8952msa Ladeluftleitung vom Rückschlagventil zum Zusatzkompressor aus-, einbauen	209
ar0941p8970msa Rückschlagventil an Ladeluftleitung aus-, einbauen	211
ar0950p4770msa Zusatzkompressor aus-, einbauen	213
ar0950p8845msa Stellglied Ladedruckregelklappe aus-, einbauen	216
15 Elektrische Anlage Motor	218
ap1510p1580e Zündkerzen erneuern	218
ar1512p2003msa Zündspulen aus-, einbauen	224
ar1512p2136msa Hallsensor Kurbelwelle aus-, einbauen	226
ar1512p2146msa Sensor Einlassnockenwelle aus-, einbauen	227
ar1512p2147msa Sensor Auslassnockenwelle aus-, einbauen	228
ar1512p2186msa Klopfsensor vorn links aus-, einbauen	229
ar1512p2187msa Klopfsensor hinten links aus-, einbauen	231
ar1518p0003msa Motorleitungssatz Kraftstoffeinspritzsystem aus-, einbauen	233
ar1518p0006msa Motorleitungssatz Kurbelgehäuse aus-, einbauen	235
ar1518p0007msa Motorleitungssatz Zylinderkopf aus-, einbauen	237
ar1540p0003msa Integrierter Startergenerator aus-, einbauen	240
ar1540p0004msa Steuergerät integrierter Startergenerator aus-, einbauen	246
ar1560p2712msa Kühlmitteltemperatur-Sensor aus-, einbauen	251
18 Motorschmierung, Ölkühlung	252
ap1800p0101mrt Motoröl- und Ölfilterwechsel	252
ap1800p0202mrt Motoröl- und Ölfilterwechsel mobiler Service	258
ap1800p1812mki Motorölstand mit Kombiinstrument prüfen	262
ar1800p0025msa Ölverbrauch messen	263
ar1800p1250msa Öldruck prüfen	264
ar1800p4000msa Ölspritzdüsen (Kolben) aus-, einbauen	265
ar1810p0002msa Wegeventil aus-, einbauen	267
ar1810p4010msa Ölabweisblech aus-, einbauen	269
ar1810p4020msa Ölsaugrohr aus-, einbauen	271
ar1810p6019msa Ölpumpe mit integrierter Unterdruckpumpe aus-, einbauen	272
ar1820p0001msa Ölfiltergehäuse mit Wärmetauscher aus-, einbauen	277
ar1820p0002msa Ventil Motoröl aus-, einbauen	279
ar1840p4133msa Öldruck-, Öltemperaturgeber aus-, einbauen	281
ar1840p5116msa Füllstandssensor Motoröl aus-, einbauen	283
20 Motorkühlung	284
ap2000p2082g Kühlmittel Hauptkreislauf erneuern	284
ap2000p2083d Kühlmittel Niedertemperatur-Kreislauf erneuern	285
ap2030p2050f Kühlmittelstand Hauptkreislauf prüfen	286
ap2030p2052k Kühlmittelstand Niedertemperatur-Kreislauf prüfen	287
ar2000p1010msa Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	288
ar2000p1142msa Kühlmittel ablassen, einfüllen	290

ar2010p1281msa Elektrische Kühlmittelpumpe aus-, einbauen	293
ar2010p2461msa Kühlmittelthermostat aus-, einbauen	295
ar2020p1000msa Kühlmittleitung Vorlauf für Abgasturbolader aus-, einbauen	298
ar2020p1050msa Kühlmittleitung Rücklauf für Abgasturbolader aus-, einbauen	300
ar2020p3865msa Kühler aus-, einbauen	302
ar2020p3866msa Zusatzkühler aus-, einbauen	303
ar2020p3882oib Kühlerjalousie oben aus-, einbauen	304
ar2030p4949msa Kühlmittel-Ausgleichsbehälter aus-, einbauen	306
ar2040p5050msa Lüftereinheit aus-, einbauen	308
22 Aufhängung Aggregate	311
ar2210p1160msa Motorlager hinten aus-, einbauen	311
ar2210p4322msa Motorträger vorn rechts aus-, einbauen	313
ar2210p4325msa Motorträger vorn links aus-, einbauen	316
ar2210p4330msa Motorlager vorn aus-, einbauen	317
ar2210p4360msa Motorträger hinten aus-, einbauen	321

Motor 256.9 im Typ 213, 238, 257, 290

Änderungshinweise

03.03.2020	Schraube Nockenwellengehäuse an Zylinderkopf	Motor 256	BA05.20-P-1001-04MRT
16.07.2020	Schraube Nockenwellengehäuse an Zylinderkopf		BA05.20-P-1001-04MRT

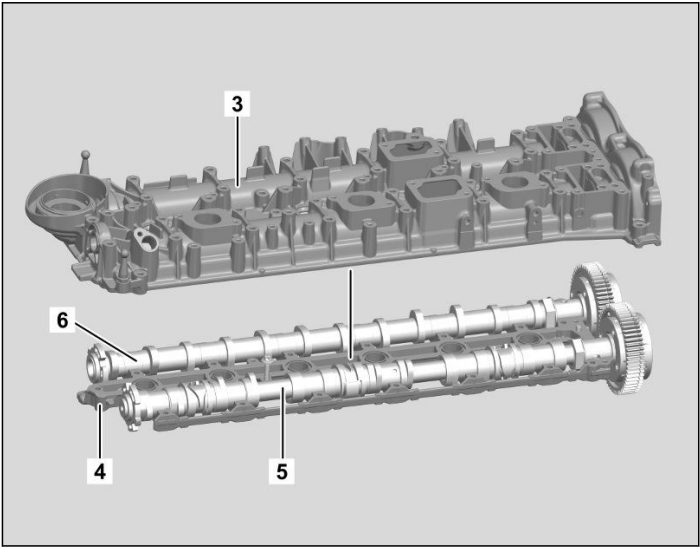


P05.20-2489-09

7 Nockenwellengehäuse

D Schrauben

- 3 Zylinderkopfhaube
- 4 Unterteil Nockenwellengehäuse
- 5 Einlassnockenwelle
- 6 Auslassnockenwelle



P01.20-2442-11

Vorsicht	Verletzungsgefahr an Haut und Augen durch den Umgang mit Motoröl. Vergiftungsgefahr durch Verschlucken von Motoröl	Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille tragen. Motoröl nicht in Trinkbehältnisse einfüllen.	AS18.00-Z-0001-01A
Hinweis	Hinweise zu Schraubverbindungen, die nach dem drehwinkelgesteuerten Anziehverfahren hergestellt wurden		AH00.00-P-0020-01A
Hinweis	Hinweise zur Vermeidung von Schäden durch Verunreinigungen und Fremdkörper		AH00.00-P-5000-01A

Motor 256.9 im Typ 213, 238, 257, 290

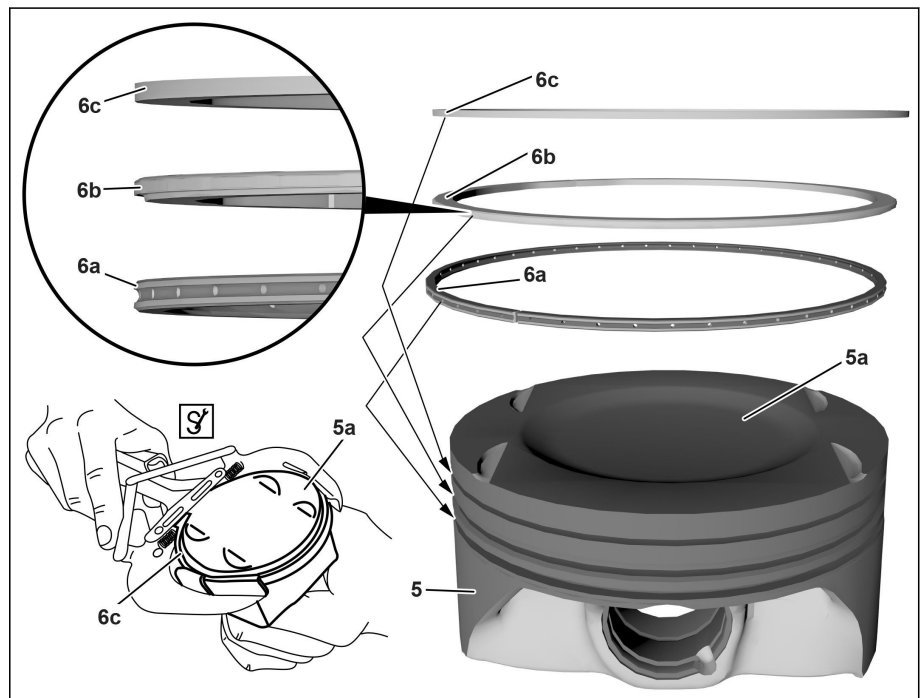
5 Kolben

5a Kolbenboden

6a Kolbenring (Ölabstreifring)

6b Kolbenring (Nasenminutenring)

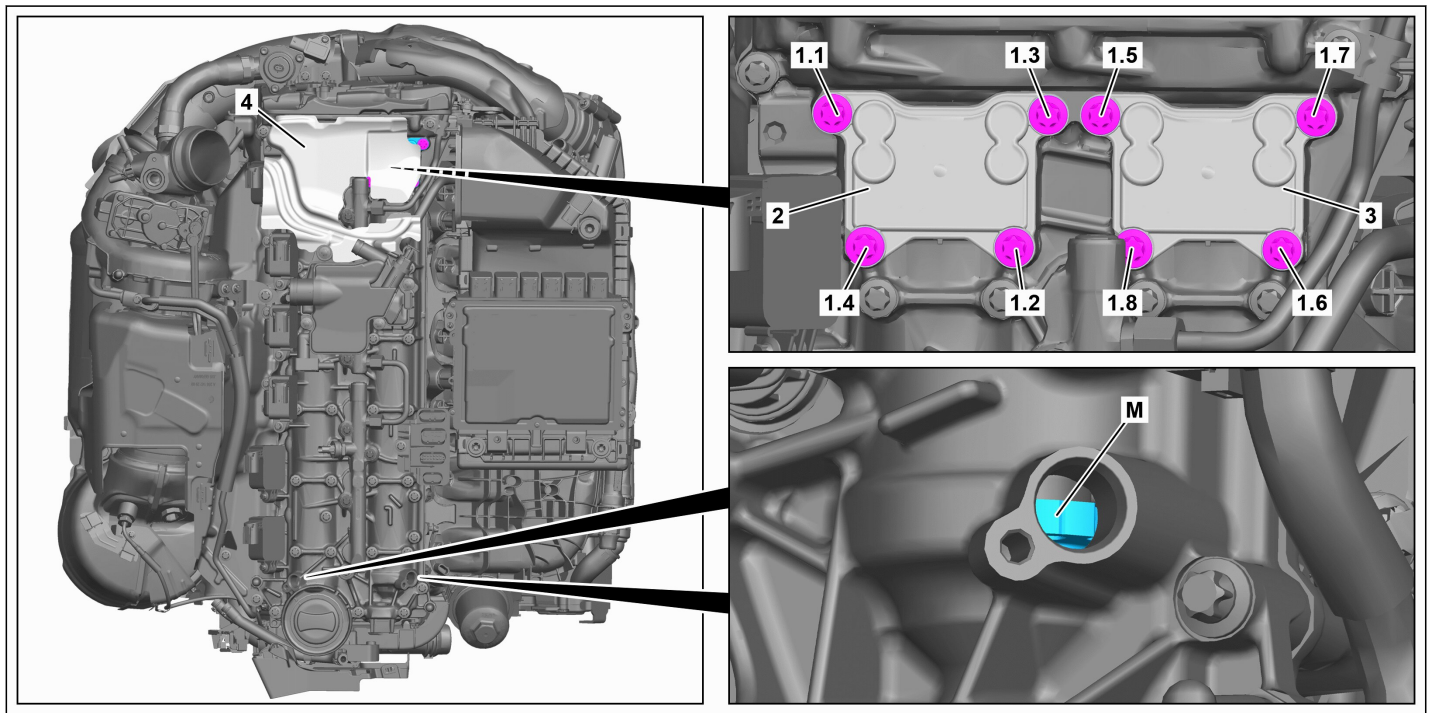
6c Kolbenring (Rechteckring)



P03.10-2146-06

Vorsicht	Verletzungsgefahr an Haut und Augen durch den Umgang mit Motoröl. Vergiftungsgefahr durch Verschlucken von Motoröl	Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille tragen. Motoröl nicht in Trinkbehälter einfüllen.	AS18.00-Z-0001-01A
Vorsicht	Verletzungsgefahr durch Schnitt- bzw. Schürfwunden an scharfkantigen Fahrzeugteilen	Bei Arbeiten an bzw. im Bereich von scharfen, unentgrateten Fahrzeugteilen stets Schutzhandschuhe tragen. Reparaturbleche entgraten.	AS00.00-Z-0017-01A
Hinweis	Hinweise zur Vermeidung von Schäden durch Verunreinigungen und Fremdkörper		AH00.00-P-5000-01A
	Ausbauen		
1	Die Kolben (5) ausbauen.		AR03.10-P-7021MSA
2	Höhenspiel der Kolbenringe (6a, 6b, 6c) messen.	Handelsübliche Geräte/Werkzeuge Fühlerlehre Höhengspiel Kolbenring	AR03.10-P-7311-01MRT BE03.10-P-1001-05N
3	Kolbenring (Rechteckring) (6c) mit Zange ausbauen.	Zange	000 589 51 37 00
4	Kolbenring (Nasenminutenring) (6b) mit Zange ausbauen.	Zange	000 589 51 37 00
5	Kolbenring (Ölabstreifring) (6a) von Hand ausbauen.		
6	Kolbenringe (6a, 6b, 6c) und Kolbenringnuten reinigen.	Montagereiniger	BR00.45-Z-1028-04A
7	Das Kurbelgehäuse, die Kurbelwelle, die Kolben und die Pleuel auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen.	Wenn Beschädigungen oder Verschleiß vorhanden sind, ↓ entsprechende Bauteile erneuern.	
8	Stoßspiel der Kolbenringe (6a, 6b, 6c) messen.	Handelsübliche Geräte/Werkzeuge Fühlerlehre Stoßspiel Kolbenring	AR03.10-P-7311-02MRT BE03.10-P-1002-05N

Motor 256.9 im Typ 213, 238, 257, 290



P05.20-A225-79

1.1 Schraube

1.2 Schraube

1.3 Schraube

1.4 Schraube

1.5 Schraube

1.6 Schraube

1.7 Schraube

1.8 Schraube

2 Servicedeckel

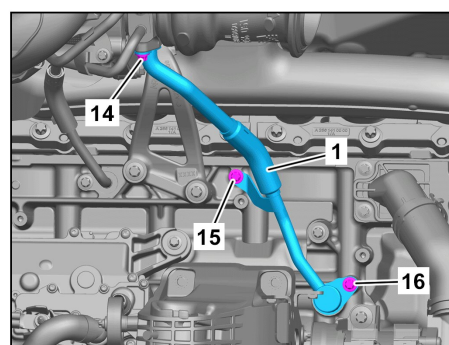
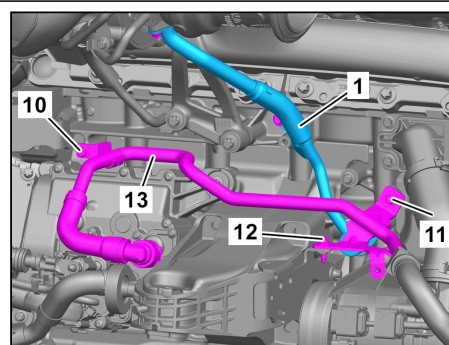
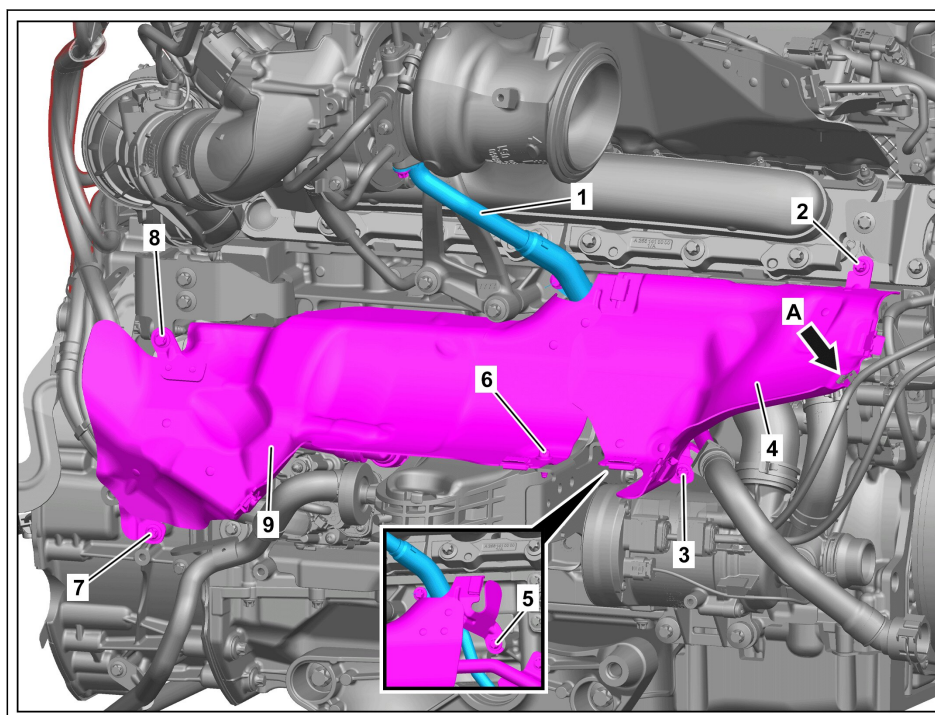
3 Servicedeckel

4 Hintere Geräuschisolierung

M Markierung

Warnung	Verletzungsgefahr an Haut und Augen durch den Umgang mit heißen oder glühenden Gegenständen	Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und ggf. Schutzbrille tragen.	AS00.00-Z-0002-01A
Vorsicht	Verletzungsgefahr durch Schnitt- bzw. Schürfwunden an scharfkantigen Fahrzeugteilen	Bei Arbeiten an bzw. im Bereich von scharfen, unentgrateten Fahrzeugteilen stets Schutzhandschuhe tragen. Reparaturbleche entgraten.	AS00.00-Z-0017-01A
Vorsicht	Verletzungsgefahr an Haut und Augen durch den Umgang mit Motoröl. Vergiftungsgefahr durch Verschlucken von Motoröl	Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille tragen. Motoröl nicht in Trinkbehältnisse einfüllen.	AS18.00-Z-0001-01A
Hinweis	Hinweise zur Vermeidung von Schäden durch Verunreinigungen und Fremdkörper		AH00.00-P-5000-01A
	Hinweis zur Berechnung des Anziehdrehmoments bei Verwendung von Ein- oder Aufsteckwerkzeugen mit verschiedenen Wirklängen		AH00.00-P-0015-01CW
	Aus-, Einbauen		
1	Hallsensor der Auslassnockenwelle ausbauen.	Einbau: Obere Motorabdeckung erst nach Motorprobelauf einbauen.	AR15.12-P-2147MSA
2	Hallsensor der Einlassnockenwelle ausbauen.	Einbau: Obere Motorabdeckungen erst nach Motorprobelauf einbauen.	AR15.12-P-2146MSA
3	Motor in Motordrehrichtung auf 1. Zylinder Zünd-OT drehen und Haltesperre für Kurbelwelle einbauen.	Sind die Markierungen (M) nicht sichtbar, steht der Kolben des 1. Zylinders nicht auf Zünd-OT.	AR03.30-P-5001MSA
4	Motorsaugluftkanal nach Luftfilter ausbauen.		AR09.10-P-8130MSA

Motor 256.9 im Typ 213, 238, 257, 290



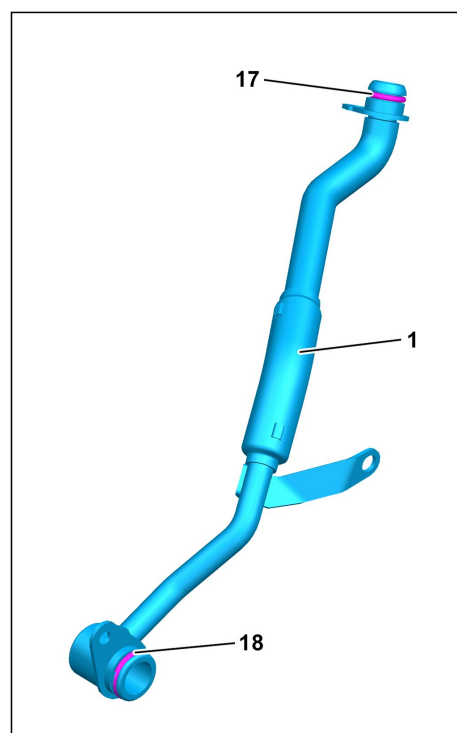
P09.40-A271-79

Dargestellt am Typ 290 bei ausgebautem Motor 256.9

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 Ölrücklaufleitung | 7 Schraube |
| 2 Schraube | 8 Schraube |
| 3 Schraube | 9 Hinteres Wärmeschutzblech |
| 4 Vorderes Wärmeschutzblech | 10 Schraube |
| 5 Schraube | 11 Schraube |
| 6 Schraube | |

- | |
|-----------------------------|
| 12 Schraube |
| 13 Kühlmittelvorlaufleitung |
| 14 Schraube |
| 15 Schraube |
| 16 Schraube |

- | |
|---------------------|
| 1 Ölrücklaufleitung |
| 17 O-Ring |
| 18 O-Ring |



P09.40-A272-73