



Mercedes E-Klasse Typ 238
(2016-2023)



Motor 2.0 Liter Diesel 195 kW OM 654.820

Inhaltsverzeichnis

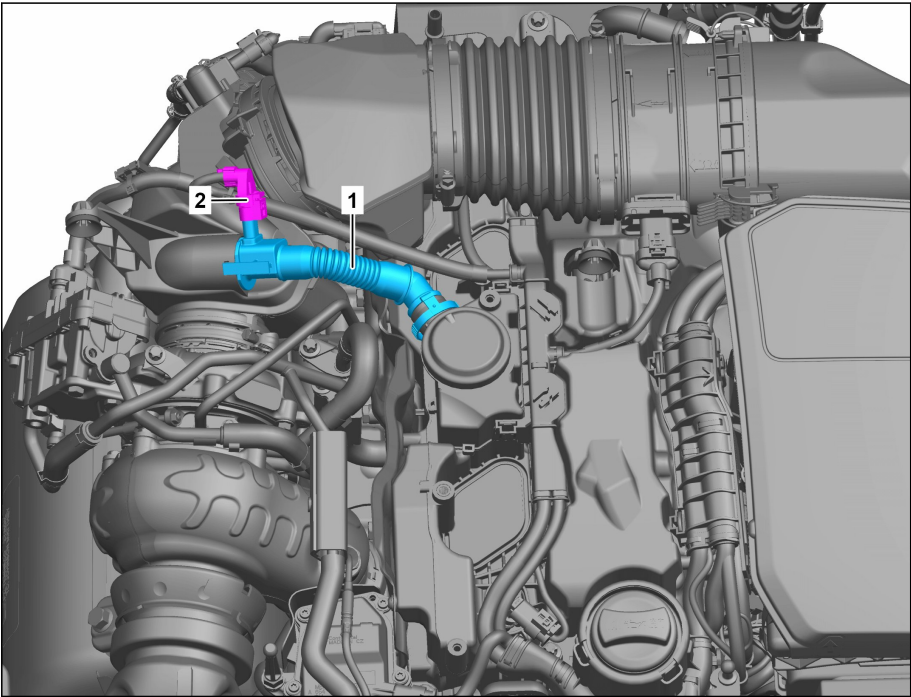
01 Motor vollständig, Kurbelgehäuseentlüftung, Zylinderkopf, Kurbelgehäuse	10
ar0100p0200olc Zylinder ausleuchten	10
ar0100p1201olc Kompressionsdruck prüfen	11
ar0100p1300olc Zylinderdichtheit prüfen	13
ar0110p0110oln Motor mit Starter durchdrehen	15
ar0110p2401olc Motor mit Getriebe aus-, einbauen	16
ar0110p2405olc Motorabdeckung aus-, einbauen	27
ar0110p2500olc Motor mit Vorderachsträger aus-, einbauen	28
ar0110p2510olc Motor vom Vorderachsträger ab-, anbauen	40
ar0120p0007olc Absperrventil Kurbelgehäuseentlüftung aus-, einbauen	43
ar0120p0021olc Kurbelgehäuseentlüftung aus-, einbauen	45
ar0120p5014olc Zylinderkopphaube aus-, einbauen	46
ar0130p5702olc Hinterer Deckel am Zylinderkopf aus-, einbauen	51
ar0130p5800olc Zylinderkopf aus-, einbauen	53
ar0140p0050olc Absperrventil im Kurbelgehäuse auf Dichtheit prüfen	61
ar0140p3200olc Kurbelgehäuseunterteil am ausgebauten Motor aus-, einbauen	63
ar0140p8000olc Steuergehäusedeckel aus-, einbauen	65
ar0140p8922olc Deckel mit Radialwellendichtring vorn aus-, einbauen	75
ar0145p7500ola Ölwanne aus-, einbauen	79
ar0145p7500olc Ölwanne aus-, einbauen	82
ar0145p7555olc Ölwannenunterteil aus-, einbauen	84
03 Kurbeltrieb	86
ar0310p7021olc Kolben aus-, einbauen	86
ar0310p7311olc Kolbenringe aus-, einbauen	91
ar0320p0020olc Ausgleichswellen mit Kurbelwellenlagerdeckeln aus-, einbauen	93
ar0320p1020olc Ausgleichswellen aus-, einbauen	99
ar0320p1141wtd Lager der Ausgleichswellen aus-, einbauen	103
ar0320p3003olc Radial-Wellendichtring hinten erneuern	105
ar0320p4351olc Kurbelwelle aus-, einbauen	108
ar0320p4484wtd Zwischenrad der Ausgleichswellen aus-, einbauen	116
ar0320p4545wtd Ausgleichsräder der Ausgleichswellen aus-, einbauen	117
ar0330p1600olg Riemenscheibe Schwingungsdämpfer aus-, einbauen	120
ar0330p5001olc Haltesperre für Kurbelwelle ein-, ausbauen	121
ar0330p8001olc Schwungrad Mitnehmerscheibe aus-, einbauen	122
05 Motorsteuerung	124
ar0500p2010olc Hydraulische Ventilspiel-Ausgleichelemente prüfen	124
ar0500p2011olc Hydraulisches Ventilspiel-Ausgleichselement aus-, einbauen	126
ar0510p7601olc Steuerkette erneuern	131
ar0510p7800olc Kettenspanner aus-, einbauen	133
ar0510p8127olb Spannschiene aus-, einbauen	136
ar0510p8420olc Gleitschiene unten aus-, einbauen	137
ar0510p8421olc Gleitschiene oben aus-, einbauen	138
ar0520p0010olc Nockenwellenräder aus-, einbauen	139
ar0520p6010olc Grundstellung der Nockenwellen prüfen	141
ar0520p6020olc Grundstellung der Nockenwellen einstellen	143
ar0520p6992olc Nockenwellen aus-, einbauen	146
ar0520p6997olc Nockenwellengehäuse mit Nockenwellen aus-, einbauen	147
ar0530p3021olc Ventilsfedern aus-, einbauen	151
ar0530p3510olc Ventilschaftabdichtungen erneuern	153
ar0530p3511olc Ventile aus-, einbauen	154
07 Aufbereitung Kraftstoff-Luft-Gemisch	157
ar0702p1020olc Hochdruckpumpe aus-, einbauen	157
ar0702p1027olc Antriebsrad der Hochdruckpumpe aus-, einbauen	161
ar0703p0003olc Mengenregelventil aus-, einbauen	165
ar0703p1010olc Rail aus-, einbauen	168
ar0703p1120olc Niederdruckleitung aus-, einbauen	170
ar0703p9105oln Leckölleitung an Injektoren aus-, einbauen	173
ar0704p0008olc Kraftstofftemperatursensor der Hochdruckpumpe aus-, einbauen	176
ar0704p0025oln Differenzdrucksensor aus-, einbauen	178
ar0704p0040olc Abgasdrucksensor aus-, einbauen	181

ar0704p0200olc Drucksensor Rail aus-, einbauen	183
ar0704p2000olc Kraftstoffdrucksensor Niederdruck aus-, einbauen	184
ar0707p1455olc Heißfilm-Luftmassensensor aus-, einbauen	186
ar0708p0100olc Abdeckung Steuergerät Dieseleinspritzsystem aus-, einbauen	187
ar0708p7009olc Steuergerät Dieseleinspritzsystem aus-, einbauen	189
ar0716p1000olc Injektoren aus-, einbauen	191
ar0716p1002olc Hochdruckleitung aus-, einbauen	195
ar0716p1080olc Einspritzleitungen Common-Rail Direct Injection aus-, einbauen	197
ar0716p9868a Kraftstoffinjektor mit Ultraschall reinigen	199
ar0717p1060olc Druckregelventil aus-, einbauen	201
ar0770p0005olc Drosselklappensteller aus-, einbauen	202
08 Elektroantrieb, Hybrid-Antrieb	203
ar0810p0024ewo Antriebseinheit mit integriertem Startergenerator aus-, einbauen	203
ar0820p0004oih Steuergerät Antriebseinheit mit integriertem Startergenerator aus-, einbauen	207
ar0850p0244oih Kühlmittelleitungen für Steuergerät Elektromotor der Antriebseinheit aus-, einbauen	211
09 Luftansaugung, Aufladung	213
ap0910p0980r Luftfiltereinsatz erneuern	213
ar0910p1150olc Luftfiltergehäuse aus-, einbauen	215
ar0910p8130olc Motorsaugluftkanal nach Luftfilter aus-, einbauen	217
ar0920p0001oln Luftführungsgehäuse am Abgasturbolader aus-, einbauen	219
ar0920p1313olc Stellmotor Einlasskanalabschaltung aus-, einbauen	222
ar0920p1320olc Mischgehäuse aus-, einbauen	223
ar0940p0014olg Vordere Unterdruckdose aus-, einbauen	225
ar0940p0500olc Luftansaugleitung vor Abgasturbolader aus-, einbauen	227
ar0940p1020oln Ladedrucksteller Niederdruck-Abgasturbolader aus-, einbauen	229
ar0940p1021oln Ladedrucksteller Hochdruck-Abgasturbolader aus-, einbauen	231
ar0940p6020olg Abgasturbolader aus-, einbauen	234
ar0940p6020oln Abgasturbolader aus-, einbauen	240
ar0940p6021olg Ölrücklaufleitung des Abgasturboladers aus-, einbauen	244
ar0940p6021oln Ölrücklaufleitung des Abgasturboladers aus-, einbauen	246
ar0940p6022olg Ölvorlaufleitung des Abgasturboladers aus-, einbauen	248
ar0940p6022oln Ölvorlaufleitung des Abgasturboladers aus-, einbauen	250
ar0941p1332olg Ladeluftrohr vom Abgasturbolader zum Ladeluftkühler aus-, einbauen	252
ar0941p1333olg Ladeluftrohr nach Abgasturbolader aus-, einbauen	253
ar0941p2004oln Druckwandler Ladedruckregelung aus-, einbauen	255
ar0941p2006olc Ladedrucksensor aus-, einbauen	257
ar0941p2009olc Temperatursensor Ladeluft vor Drosselklappe aus-, einbauen	259
ar0941p6295oln Ladedrucksensor für Niederdruckabgasturbolader aus-, einbauen	261
ar0941p6817olc Ladeluftkühler aus-, einbauen	262
ar0941p6925olc Umwälzpumpe für Niedertemperatur-Wasserkreislauf aus-, einbauen	266
ar0941p6932olc Umwälzpumpe links im Motorraum für Niedertemperatur-Kreislauf aus-, einbauen	267
ar0941p6935olc Kühler für Niedertemperatur-Wasserkreislauf aus-, einbauen	269
ar0941p8683olc Ladeluftverteiler aus-, einbauen	270
13 Druckluftkompressor, Riementriebe	271
ap1322p1352ew Keilrippenriemen im sichtbaren Bereich prüfen	271
ar1322p1202olg Keilrippenriemen aus-, einbauen	274
14 Auspuffkrümmer, Motorbremse, Abgasreinigungsanlage	276
ap1440p1410bt AdBlue(R) Behälter auffüllen	276
ar1410p3006oln Abgaskrümmer aus-, einbauen	278
ar1420p2000olc Differenzdrucksensor Abgasrückführung (AGR) aus-, einbauen	283
ar1420p2002oln Zusätzlichen Differenzdrucksensor Abgasrückführung Niederdruck aus-, einbauen	285
ar1420p7650oln Unterdruckdose Hochdruckabgasrückführkühler aus-, einbauen	287
ar1420p7667olc Umschaltventil Bypass Abgasrückführkühler aus-, einbauen	289
ar1420p7667old Umschaltventil Bypass Abgasrückführkühler aus-, einbauen	291
ar1420p7681olc Kühler Niederdruckabgasrückführung aus-, einbauen	293
ar1420p7682olc Kühler Hochdruckabgasrückführung aus-, einbauen	297
ar1420p7683olc Ventil Niederdruckabgasrückführung aus-, einbauen	300
ar1420p7684olc Ventil Hochdruckabgasrückführung aus-, einbauen	302
ar1440p0190olc Anschlussstutzen Förderpumpe für Abgasnachbehandlungssystem aus-, einbauen	305
ar1440p1000olc Dieselpartikelfilter aus-, einbauen	307
ar1440p2000olc Einspritzdüse des Abgasnachbehandlungssystems aus-, einbauen	311

ar1440p2001olc Einspritzleitung des Abgasnachbehandlungssystems aus-, einbauen	314
ar1440p2014olc AdBlue-Behälter aus-, einbauen	317
ar1440p2028olc Einfüllstutzen AdBlue-Behälter aus-, einbauen	319
ar1440p2063olc NOx-Sensor mit Steuereinheit vor Katalysator aus-, einbauen	321
ar1440p2064olc NOx-Sensor mit Steuereinheit nach Dieselpartikelfilter aus-, einbauen	323
ar1440p2068ogw AdBlue(R) Behälter entleeren, befüllen	325
ar1440p2080olc Drucksensor für Abgasnachbehandlungssystem aus-, einbauen	328
ar1440p2090olc Förderpumpe für Abgasnachbehandlungssystem aus-, einbauen	331
15 Elektrische Anlage Motor	334
ar1510p1999olc Hallsensor der Nockenwelle aus-, einbauen	334
ar1512p2134olc Positionssensor Kurbelwelle aus-, einbauen	336
ar1518p0003olc Motorleitungssatz Kraftstoffeinspritzsystem aus-, einbauen	337
ar1518p0004olc Motorleitungssatz Abgasanlage aus-, einbauen	339
ar1518p0006olc Motorleitungssatz Kurbelgehäuse aus-, einbauen	342
ar1518p0007olc Motorleitungssatz Zylinderkopf aus-, einbauen	346
ar1520p4111olc Glühkerzen aus-, einbauen	349
ar1520p4500olc Glühendstufe aus-, einbauen	351
ar1560p2715oln Temperatursensor Kühlmittel aus-, einbauen	352
18 Motorschmierung, Ölkühlung	356
ap1800p0101fa Motoröl- und Ölfilterwechsel	356
ap1800p0202fa Motoröl- und Ölfilterwechsel mobiler Service	362
ap1800p1812mki Motorölstand mit Kombiinstrument prüfen	367
ar1800p0025olc Ölverbrauch messen	368
ar1800p1250olc Öldruck prüfen	369
ar1800p4000olc Ölspritzdüsen (Kolben) aus-, einbauen	370
ar1810p0002olh Wegeventil aus-, einbauen	371
ar1810p0003oln Kettenspanner der Ölpumpenkette aus-, einbauen	373
ar1810p4020olc Ölsaugrohr aus-, einbauen	374
ar1810p6019olc Ölpumpe mit integrierter Unterdruckpumpe aus-, einbauen	376
ar1810p6024olc Ölpumpe mit integrierter Unterdruckpumpe prüfen	381
ar1820p0001oln Ölfiltergehäuse mit Wärmetauscher aus-, einbauen	383
ar1830p6841olc Wärmetauscher aus-, einbauen	385
ar1840p2012olc Absperrventil der Ölspritzdüsen aus-, einbauen	387
ar1840p4125oln Druck- und Temperatursensor Motoröl aus-, einbauen	389
ar1840p5113olc Schalter Ölstandskontrolle aus-, einbauen	391
20 Motorkühlung	392
ap2000p2082i Kühlmittel Hauptkreislauf erneuern	392
ap2030p2050i Kühlmittelstand Hauptkreislauf prüfen	393
ar2000p1011olc Motorkühlsystem auf Dichtheit prüfen	394
ar2000p1050ol Umschaltventil Niedertemperaturkreislauf aus-, einbauen	397
ar2000p1142olc Kühlmittel ablassen, einfüllen	399
ar2000p1252olc Motorkühlsystem entölen	404
ar2010p1271olg Kühlmittelpumpe aus-, einbauen	407
ar2010p1281oln Elektrische Kühlmittelpumpe aus-, einbauen	409
ar2010p1283oln Kühlmittelpumpe mit Gehäuse aus-, einbauen	411
ar2010p2461olc Kühlmittelthermostat aus-, einbauen	413
ar2020p1000olg Kühlmittelleitung Vorlauf für Abgasturbolader aus-, einbauen	415
ar2020p1000oln Kühlmittelleitung Vorlauf für Abgasturbolader aus-, einbauen	417
ar2020p1050olg Kühlmittelleitung Rücklauf für Abgasturbolader aus-, einbauen	419
ar2020p1050oln Kühlmittelleitung Rücklauf für Abgasturbolader aus-, einbauen	421
ar2020p3865ola Kühler aus-, einbauen	423
ar2020p3871olq Kühlereinheit aus-, einbauen	425
ar2020p3882oib Kühlerjalousie oben aus-, einbauen	428
ar2020p3884oib Kühlerjalousie unten aus-, einbauen	430
ar2020p7452wdt Kühlmittelvorlaufrohr zum Abgasrückführkühler aus-, einbauen	432
ar2020p7452wte Kühlmittelvorlaufrohr zum Abgasrückführkühler aus-, einbauen	434
ar2030p4949olc Kühlmittel-Ausgleichsbehälter aus-, einbauen	438
ar2040p5050olc Lüftereinheit aus-, einbauen	440
22 Aufhängung Aggregate	443
ar2210p1160olc Motorlager hinten aus-, einbauen	443
ar2210p4330olc Motorlager vorn aus-, einbauen	446
ar2210p4360olc Motorträger hinten aus-, einbauen	451

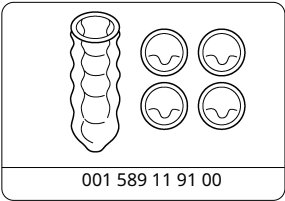
Motor 654 im Typ 213, 238, 257

- Dargestellt am Motor 654 außer Code M014 (Motor leistungsgesteigert)
- 1 Kurbelgehäuseentlüftung
 - 2 Elektrische Steckverbindung



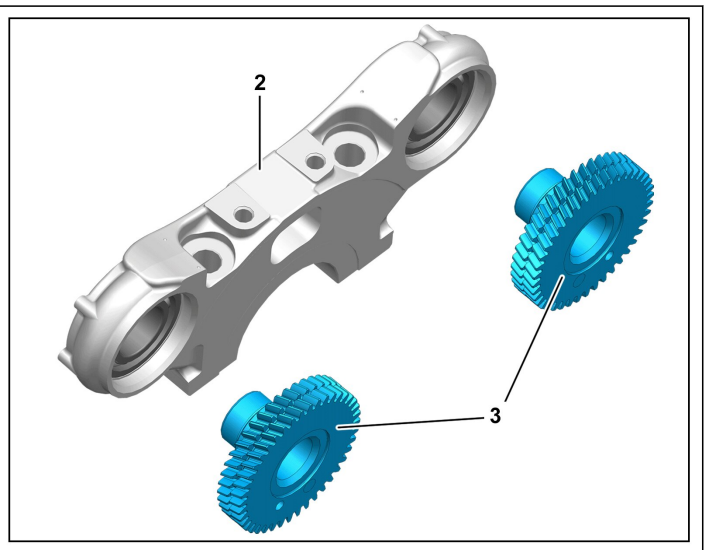
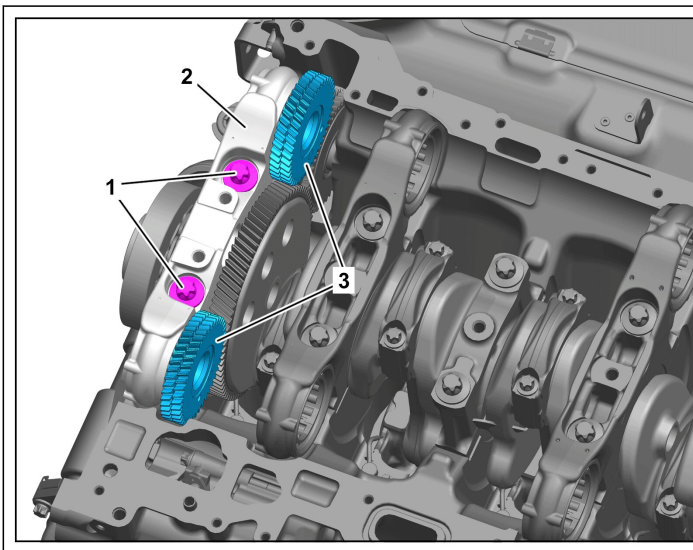
P01.20-A103-76

 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	Hinweise zur Vermeidung von Schäden an elektronischen Bauteilen durch elektrostatische Entladung		AH54.00-P-0001-01A
	Aus-, Einbauen		
1	Motorabdeckung ausbauen.		AR01.10-P-2405OLC
2	Elektrische Steckverbindung (2) entriegeln und trennen.		
3	Kurbelgehäuseentlüftung (1) entriegeln, ausbauen und Öffnungen mit geeigneten Schutzhauben verschließen.	 Satz Schutzhauben	001 589 11 91 00
4	O-Ringe an Kurbelgehäuseentlüftung (1) auf Beschädigungen prüfen.	Wenn Beanstandungen vorhanden sind, ↓ Kurbelgehäuseentlüftung (1) erneuern.	
5	Einbau in umgekehrter Reihenfolge.		



Satz Schutzhauben

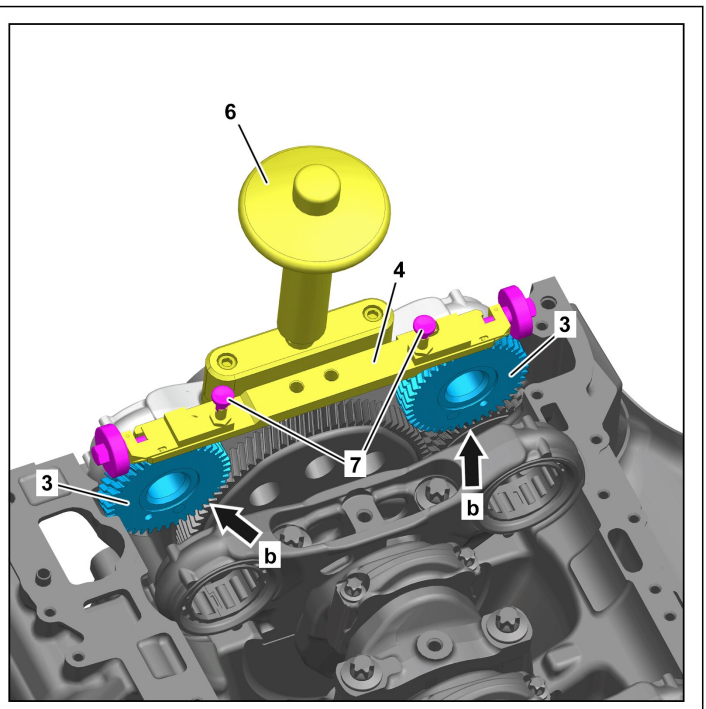
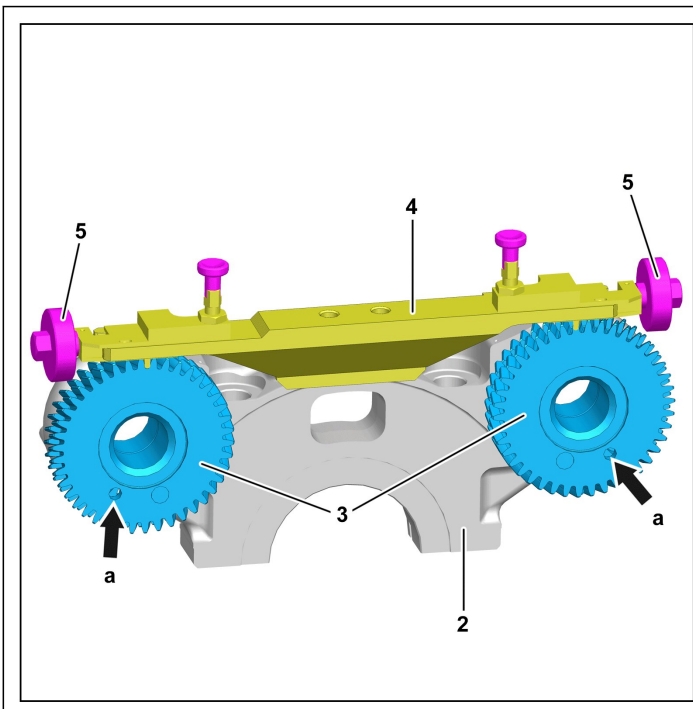
Motor 654 im Typ 205, 206, 213, 214, 236, 238, 253, 254, 257



P03.20-A114-78

- 1 Schrauben
2 Kurbelwellenlagerdeckel

- 3 Ausgleichsräder



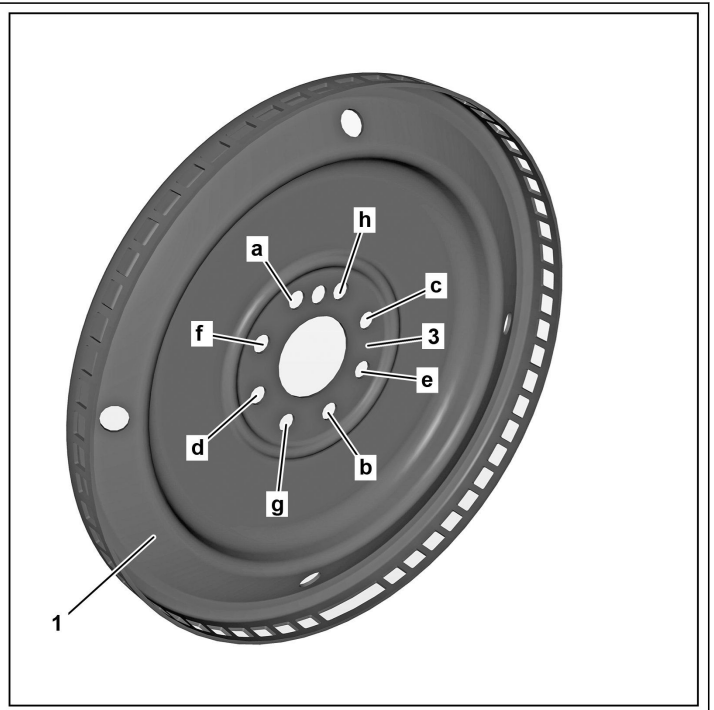
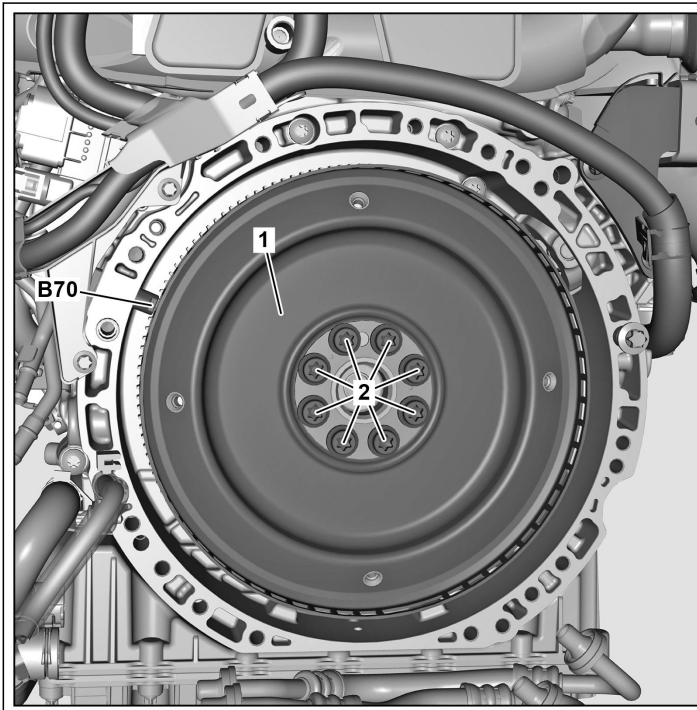
P03.20-A115-79

- 2 Kurbelwellenlagerdeckel
3 Ausgleichsräder
4 Montagewerkzeug

- 5 Einstellschraube
6 Montagewerkzeug
7 Bolzen

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 Trinkbehälter einfüllen.	AS18.00-Z-0001-01A
Hinweis	Hinweise zur Vermeidung von Schäden durch Verunreinigungen und Fremdkörper		AH00.00-P-5000-01A

Motor 654 im Typ 213, 238, 257



P03.30-A027-09

1 Schwungrad/Mitnehmerscheibe
2 Schrauben

3 Lochscheibe

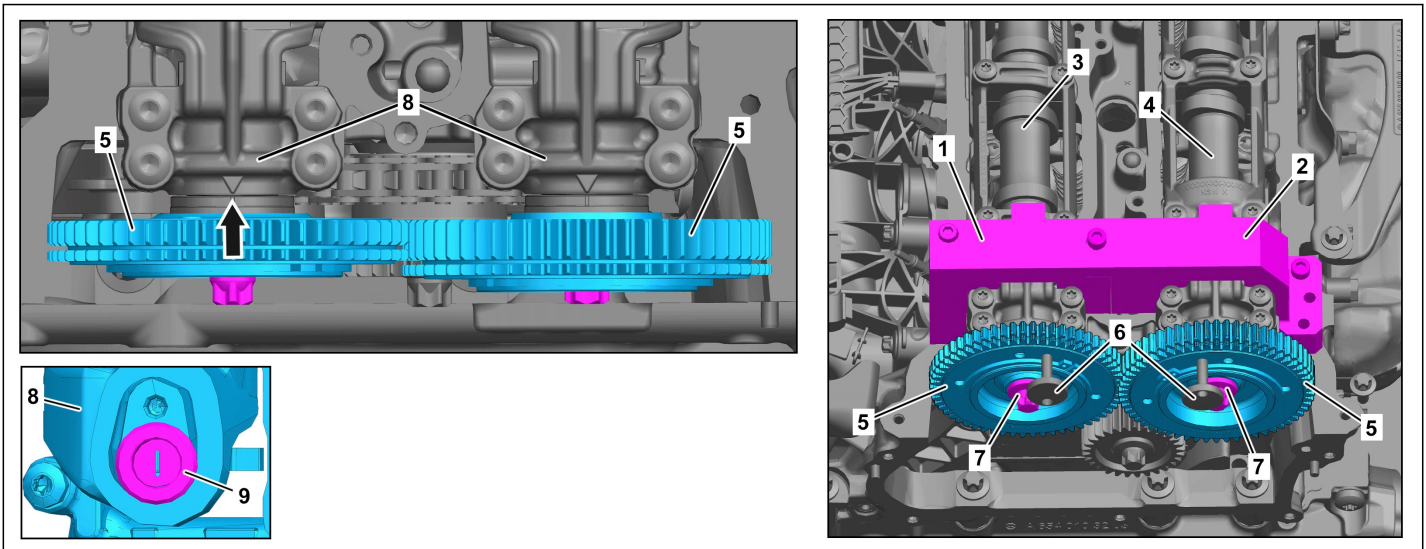
B70 Hallsensor Kurbelwelle

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 zu Schraubverbindungen, die nach dem drehwinkelgesteuerten Anziehverfahren hergestellt wurden		AH00.00-P-0020-01A
Hinweis	Hinweise zu selbstsichernden Schrauben und Muttern		AH00.00-P-0001-01KOA
Ausbauen			
1	Das Getriebe ausbauen.	Motor 654.8 im Typ 257 mit Getriebe 725.1 mit Code M005 (Fahrzeuge mit 4-MATIC-/Allradantrieb) Motor 654 im Typ 238 mit Getriebe 716.7 Motor 654 im Typ 257 mit Getriebe 725.0 außer Code M005 (Fahrzeuge mit 4-MATIC-/Allradantrieb) Motor 654 im Typ 213.016/216 mit Getriebe 725.0 mit Code ME05 (Hybridantrieb 85 kW-94 kW - Variante (inkl. Plug-in)) Typ 213, 238 mit Motor 654 mit Getriebe 725.0 mit Code M005 (Fahrzeuge mit 4-MATIC-/Allradantrieb) Typ 213 (außer 213.016/216), 238 mit Motor 654 mit Getriebe 725.0 außer Code M005 (Fahrzeuge mit 4-MATIC-/Allradantrieb)	AR27.10-P-0005OIH AR26.10-P-0020OLD AR27.10-P-0500OLB AR27.10-P-0005OLC AR27.10-P-0500OLD AR27.10-P-0500OLC
2	Hallsensor Kurbelwelle (B70) ausbauen.		AR15.12-P-2134OLC
3	Kurbelwelle an Riemenscheibe/Schwingungsdämpfer mit Gegenhalter gegenhalten und Schrauben (2) lösen.	⚠ Zum Lösen der Schrauben (2) keinen Schlagschrauber oder ähnliches Pressluftwerkzeug verwenden. Ansonsten kommt es zu Beschädigungen der Kurbelwelle. i Schrauben (2) gemäß Abbildung in alphabetischer Reihenfolge (a bis h) lösen. i Ein Helfer erforderlich. 🔧 Gegenhalter	654 589 00 40 00

Motor 654 im Typ 213, 238, 257

Änderungshinweise

08.04.2021 Dokument komplett überarbeitet.



P05.20-A159-78

- 1 Niederhalter
- 2 Niederhalter
- 3 Einlassnockenwelle
- 4 Auslassnockenwelle

- 5 Nockenwellenrad
- 6 Arretierbolzen
- 7 Schraube
- 8 Nockenwellengehäuse

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
	Ausbauen		
1	Den Deckel am Zylinderkopf ausbauen.		AR01.30-P-5702OLC
2	Haltesperre für Kurbelwelle einbauen.		AR03.30-P-5001OLC
3	Den Niederhalter (1) an die Einlassnockenwelle (3) und den Niederhalter (2) an die Auslassnockenwelle (4) anbauen.	Zuerst den Niederhalter (1) und dann erst den Niederhalter (2) anbauen. Niederhalter	654 589 01 40 00
4	Die Niederhalter (1, 2) mit den Schrauben festziehen.	Die Schrauben sind Bestandteil der Niederhalter (1, 2).	
5	Die Nockenwellenräder (5) mit den Arretierbolzen (6) arretieren.	Montageplatte	654 589 00 31 00
6	Schrauben (7) herausdrehen.	Die Schraube (7) der Einlassnockenwelle (3) hat ein Linksgewinde.	
7	Nockenwellenräder (5) ausbauen.		
	Einbauen		
8	Die Nockenwellenräder (5) mit den Arretierbolzen (6) arretieren.	Wenn die Nockenwellenräder (5) erneuert wurden. Montageplatte	AR05.20-P-6992-020IA 654 589 00 31 00
9	Nockenwellenräder (5) einbauen.		