



## Mercedes S-Klasse Typ 222<sup>\*</sup> (2013-2020)



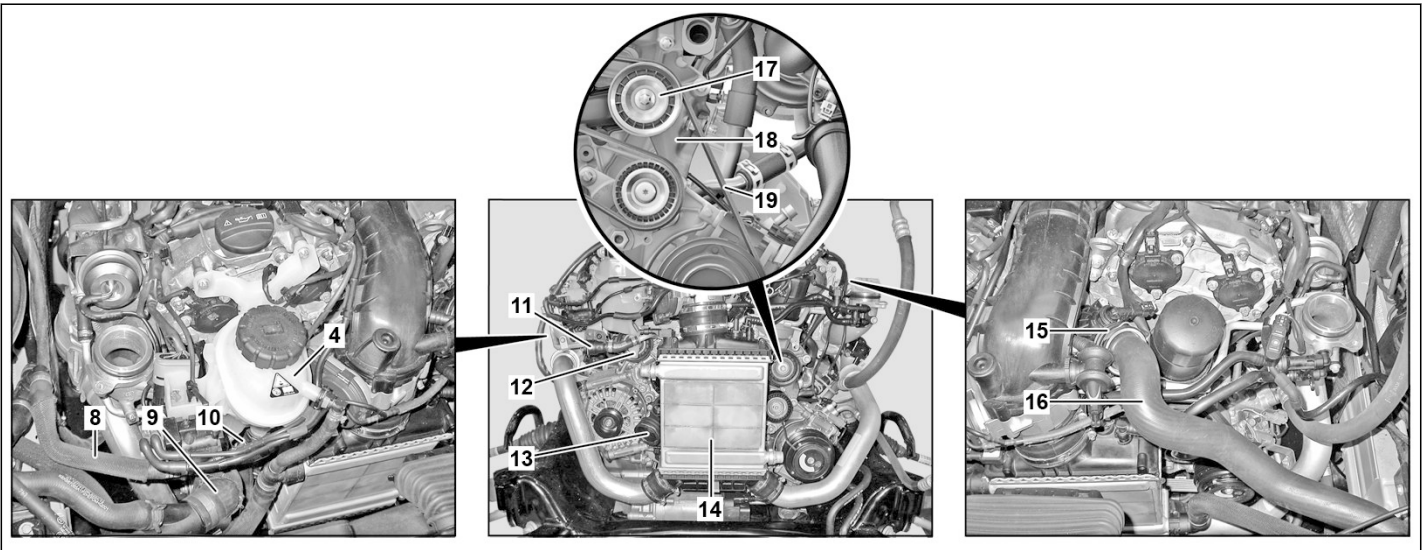
Motor 3.0 Liter Benziner 200-350 kW M 276.8

# Inhaltsverzeichnis

|   |            |
|---|------------|
| <b>01 Motor vollständig, Kurbelgehäuseentlüftung, Zylinderkopf, Kurbelgehäuse</b> | <b>9</b>   |
| ar0100p0200lfb Zylinder ausleuchten   | 9          |
| ar0100p1200lfb Verdichtungsdruck prüfen   | 12         |
| ar0100p1300lfb Zylinderdichtheit prüfen   | 15         |
| ar0110p2401lfa Motor mit Getriebe aus-, einbauen                                  | 17         |
| ar0110p2500lfh Motor mit Vorderachsträger aus-, einbauen                          | 26         |
| ar0120p2100lfa Zentrifuge aus-, einbauen  | 39         |
| ar0120p5012lfa Rechte Zylinderkopfhäube aus-, einbauen                            | 42         |
| ar0120p5013lfa Linke Zylinderkopfhäube aus-, einbauen                             | 45         |
| ar0120p9750mmv Ölabscheider aus-, einbauen  | 48         |
| ar0130p5711lfa Deckel vorn am linken Zylinderkopf aus-, einbauen                  | 53         |
| ar0130p5712lfa Deckel vorn am rechten Zylinderkopf aus-, einbauen                 | 56         |
| ar0130p5770lfa Zylinderkopf links aus-, einbauen                                  | 59         |
| ar0130p5780lfa Zylinderkopf rechts aus-, einbauen                                 | 65         |
| ar0130p5810mm Rückschlagventil für Kettenspanner an Zylinderkopf aus-, einbauen   | 71         |
| ar0140p8000lfa Steuergehäusedeckel aus-, einbauen                                 | 75         |
| ar0145p7500lfa Ölwanne aus-, einbauen   | 78         |
| ar0145p7555mub Ölwannenunterteil aus-, einbauen                                   | 86         |
| <b>03 Kurbeltrieb</b>   | <b>89</b>  |
| ar0310p7021lf Kolben aus-, einbauen   | 89         |
| ar0310p7311lf Kolbenringe aus-, einbauen  | 98         |
| ar0320p3000lfa Vorderen Kurbelwellen-Radialdichtring erneuern                     | 99         |
| ar0320p3063lfa Hinteren Kurbelwellen-Radialdichtring erneuern                     | 101        |
| ar0320p4351lf Kurbelwelle aus-, einbauen  | 103        |
| ar0330p1600lfb Riemenscheibe Schwingungsdämpfer aus-, einbauen                    | 115        |
| ar0330p5000lfb Haltesperre für Kurbelwelle Starterzahnkranz ein-, ausbauen        | 117        |
| ar0330p8001lfa Schwungrad Mitnehmerscheibe aus-, einbauen                         | 120        |
| <b>05 Motorsteuerung</b>  | <b>122</b> |
| ar0500p2010lfa Hydraulische Ventilspiel-Ausgleichselemente prüfen                 | 122        |
| ar0500p2011lfa Hydraulisches Ventilspiel-Ausgleichselement aus-, einbauen         | 124        |
| ar0510p7601lfa Steuerkette erneuern   | 125        |
| ar0510p7612lfh Steuerkette Primärantrieb aus-, einbauen                           | 127        |
| ar0510p7614mmv Steuerketten Sekundärkettentrieb aus-, einbauen                    | 131        |
| ar0510p7615mmv Steuerkette Sekundärkettentrieb links aus-, einbauen               | 133        |
| ar0510p7616mmv Steuerkette Sekundärkettentrieb rechts aus-, einbauen              | 135        |
| ar0510p7800lfa Kettenspanner aus-, einbauen                                       | 137        |
| ar0510p8127lfa Spannschiene aus-, einbauen  | 140        |
| ar0520p6010lfa Grundstellung der Nockenwellen prüfen                              | 142        |
| ar0520p6020lfa Grundstellung der Nockenwellen einstellen                          | 145        |
| ar0520p6992lfh Nockenwellen aus-, einbauen  | 148        |
| ar0520p7201lfa Nockenwellen-Versteller aus-, einbauen                             | 151        |
| ar0520p7295lfa Stellmagnet Nockenwelle aus-, einbauen                             | 153        |
| ar0530p3500lf Ventildfedern und oder Ventilschaftabdichtungen aus-, einbauen      | 155        |
| ar0530p3511fl Ventile aus-, einbauen  | 158        |
| <b>07 Aufbereitung Kraftstoff-Luft-Gemisch</b>                                    | <b>161</b> |
| ar0702p1020lfa Hochdruckpumpe aus-, einbauen                                      | 161        |
| ar0702p1026gq Gehäuse der Kraftstoff-Hochdruckpumpe aus-, einbauen                | 167        |
| ar0703p0004lfa Kraftstoffinjektoren aus-, einbauen                                | 169        |
| ar0703p1010lfa Rail aus-, einbauen  | 171        |
| ar0704p0050lfa Druckgeber aus-, einbauen  | 175        |
| ar0704p0081lfa Lambdasonde links vor Katalysator aus-, einbauen                   | 177        |
| ar0704p0082lfa Lambdasonde links nach Katalysator aus-, einbauen                  | 179        |
| ar0704p0083lfa Lambdasonde rechts vor Katalysator aus-, einbauen                  | 181        |
| ar0704p0084lfa Lambdasonde rechts nach Katalysator aus-, einbauen                 | 183        |
| ar0704p5004mmk Kühlererkennungssensor aus-, einbauen                              | 185        |
| ar0708p7008lfa Steuergerät Einspritzsystem aus-, einbauen                         | 186        |
| ar0717p7002lfa Druckwandler Ladedrucksteuerung aus-, einbauen                     | 187        |
| ar0751p1401lfa Stellglied Drosselklappe aus-, einbauen                            | 188        |
| <b>08 Elektroantrieb, Hybrid-Antrieb</b>  | <b>189</b> |
| ar0810p0002olc Elektrische Maschine am Getriebe ab-, anbauen                      | 189        |

|  |            |
|--|------------|
| ar0810p0003olc Positionssensor Rotor elektrische Maschine aus-, einbauen               | 193        |
| ar0810p0004olc Deckel von elektrischer Maschine aus-, einbauen                         | 197        |
| ar0810p0016olc Kontaktträger Interlock-Kreis elektrische Maschine aus-, einbauen       | 203        |
| ar0810p0028olc Interlock-Leitung aus-, einbauen  | 205        |
| ar0810p0040olc Radial-Wellendichtring von elektrischer Maschine aus-, einbauen         | 208        |
| <b>09 Luftansaugung, Aufladung</b>   | <b>211</b> |
| ap0910p0980e Luftfiltereinsatz erneuern  | 211        |
| ar0910p1150lfa Luftfiltergehäuse aus-, einbauen  | 213        |
| ar0940p6025lfa Abgasturbolader mit Auspuffkrümmer aus-, einbauen                       | 215        |
| ar0941p0001lfa Ausgleichsbehälter Niedertemperatur-Kreislauf aus-, einbauen            | 219        |
| ar0941p0002lfa Ausgleichsbehälter Niedertemperatur-Kreislauf mit Träger aus-, einbauen | 221        |
| ar0941p1310lfa Ladeluft-Verteilerrohr aus-, einbauen                                   | 223        |
| ar0941p6819lfa Ladeluftkühler wassergekühlt aus-, einbauen                             | 226        |
| ar0941p6834lfb Kühlmittel Niedertemperatur-Kreislauf ablassen, einfüllen               | 228        |
| ar0941p6925lfa Umwälzpumpe für Niedertemperatur-Wasserkreislauf aus-, einbauen         | 231        |
| ar0941p6935lfa Kühler für Niedertemperatur-Wasserkreislauf aus-, einbauen              | 233        |
| ar0941p8620lfa Ladeluftkanäle aus-, einbauen   | 235        |
| <b>13 Druckluftkompressor, Riementriebe</b>  | <b>237</b> |
| ap1322p1352ew Keilrippenriemen im sichtbaren Bereich prüfen                            | 237        |
| ar1320p0001lfa Komponenten des Riementrieb aus-, einbauen                              | 240        |
| <b>14 Auspuffkrümmer, Motorbremse, Abgasreinigungsanlage</b>                           | <b>242</b> |
| ap1440p1410bt AdBlue(R) Behälter auffüllen   | 242        |
| <b>15 Elektrische Anlage Motor</b>   | <b>244</b> |
| ap1510p1580ha Zündkerzen erneuern  | 244        |
| ar1510p2000lfa Hallgeber Nockenwelle aus-, einbauen                                    | 247        |
| ar1512p2003lfb Zündspulen aus-, einbauen   | 248        |
| ar1512p2136lfa Hallsensor Kurbelwelle aus-, einbauen                                   | 251        |
| ar1512p2184gqc Klopfensoren aus-, einbauen   | 252        |
| ar1530p7100lfa Starter aus-, einbauen  | 255        |
| ar1540p5011lfh Ladestrom des Generators prüfen   | 258        |
| ar1540p5032lfa Generator aus-, einbauen  | 260        |
| ar1540p5710lfa Riemenscheibe für Generator aus-, einbauen                              | 261        |
| ar1540p5760lfa Regler des Generators aus-, einbauen                                    | 262        |
| ar1560p2712mmv Kühlmitteltemperatur-Sensor aus-, einbauen                              | 264        |
| <b>18 Motorschmierung, Ölkühlung</b>   | <b>267</b> |
| ap1800p0101cwz Motoröl- und Ölfilterwechsel  | 267        |
| ap1800p1811mp Motorölstand mit fahrzeugeigenem Ölmesstab prüfen                        | 270        |
| ar1800p1250ela Öldruck prüfen  | 272        |
| ar1810p2000lfa Spannvorrichtung der Ölpumpenkette aus-, einbauen                       | 275        |
| ar1810p6020lfa Ölpumpe aus-, einbauen  | 276        |
| ar1830p6841lf Wärmetauscher aus-, einbauen   | 277        |
| ar1830p6850lfa Ölleitungen aus-, einbauen  | 279        |
| ar1840p3510lfa Ölmeßstab-Führungsrohr aus-, einbauen                                   | 282        |
| ar1840p3510lfc Ölmeßstab-Führungsrohr aus-, einbauen                                   | 284        |
| ar1840p5113lfa Schalter Ölstandskontrolle aus-, einbauen                               | 287        |
| <b>20 Motorkühlung</b>   | <b>289</b> |
| ap2000p2082a Kühlmittel Hauptkreislauf erneuern  | 289        |
| ap2000p2082j Kühlmittel Hauptkreislauf erneuern  | 290        |
| ap2000p2083i Kühlmittel Niedertemperatur-Kreislauf erneuern                            | 291        |
| ap2030p2050ha Kühlmittelstand Hauptkreislauf prüfen                                    | 292        |
| ap2030p2052h Kühlmittelstand Niedertemperatur-Kreislauf prüfen                         | 294        |
| ar2000p1010lf Kühlsystem auf Dichtheit prüfen  | 295        |
| ar2000p1142lf Kühlmittel ablassen, einfüllen   | 298        |
| ar2010p1271lfa Kühlmittelpumpe aus-, einbauen  | 304        |
| ar2010p2460lfa Kühlmittel-Temperaturregler aus-, einbauen                              | 306        |
| ar2020p3865lf Kühler aus-, einbauen  | 308        |
| ar2020p3895lf Tragrahmen für Kühlmodul erneuern  | 310        |
| ar2020p7440lfa Kühlmittelleitungen aus-, einbauen                                      | 313        |
| ar2030p4950lf Ausgleichsbehälter aus-, einbauen  | 316        |
| ar2040p5050lf Lüftereinheit aus-, einbauen   | 318        |
| <b>22 Aufhängung Aggregate</b>   | <b>320</b> |
| ar2210p1180lf Motorlager bzw. Motorquerträger hinten aus-, einbauen                    | 320        |
| ar2210p4320lfa Motorträger vorn aus-, einbauen   | 323        |
| ar2210p4330lfa Motorlager vorn aus-, einbauen  | 325        |
| ar2210p4330lfb Motorlager vorn aus-, einbauen  | 329        |

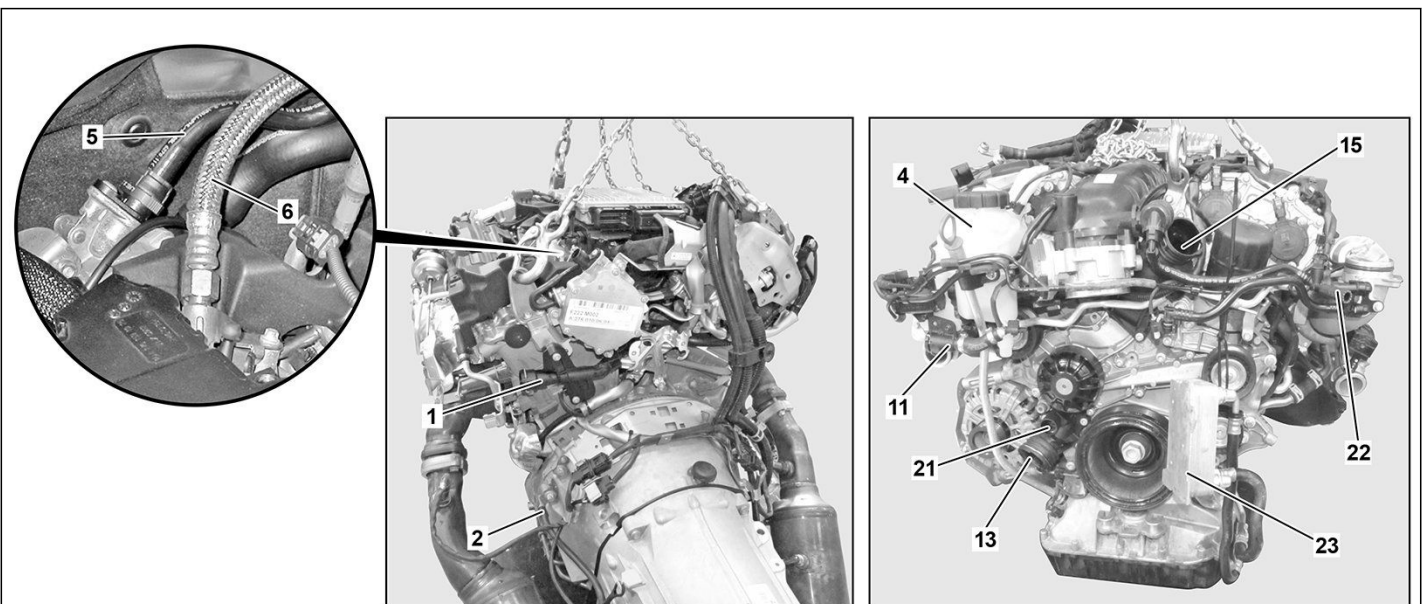
**Motor 276.8 im Typ 222**  
**außer Code M005 (Fahrzeuge mit 4-MATIC-/Allradantrieb)**



P01.10-3210-08

**Dargestellt am Motor 276.8 ohne Code ME05 (Hybrid-Antrieb 85kW-/90kW-VARIANTE (inkl. Plug-in))**

- |   |   |    |                    |    |                    |
|---|---|----|--------------------|----|--------------------|
| 4 | Kühlmittel-Ausgleichsbehälter<br>Niedertemperatur-Kreislauf | 10 | Kühlmittelschlauch | 14 | Ladeluftkühler     |
| 8 | Kühlmittelschlauch  | 11 | Anschlussstutzen   | 15 | Anschlussstutzen   |
| 9 | Kühlmittelschlauch  | 13 | Anschlussstutzen   | 16 | Kühlmittelschlauch |



P01.10-3221-09

**Dargestellt am Motor 276.8 ohne Code ME05 (Hybrid-Antrieb 85kW-/90kW-VARIANTE (inkl. Plug-in))**

- |   |   |    |                    |    |                   |
|---|---|----|--------------------|----|-------------------|
| 1 | Anschlussstutzen  | 6  | Kraftstoffschlauch | 15 | Anschlussstutzen  |
| 2 | Masseleitung  | 11 | Anschlussstutzen   | 22 | Regenerierleitung |
| 4 | Kühlmittel-Ausgleichsbehälter<br>Niedertemperatur-Kreislauf | 13 | Anschlussstutzen   | 23 | Ölkühler          |
| 5 | Unterdruckleitung   |    |                    |    |                   |



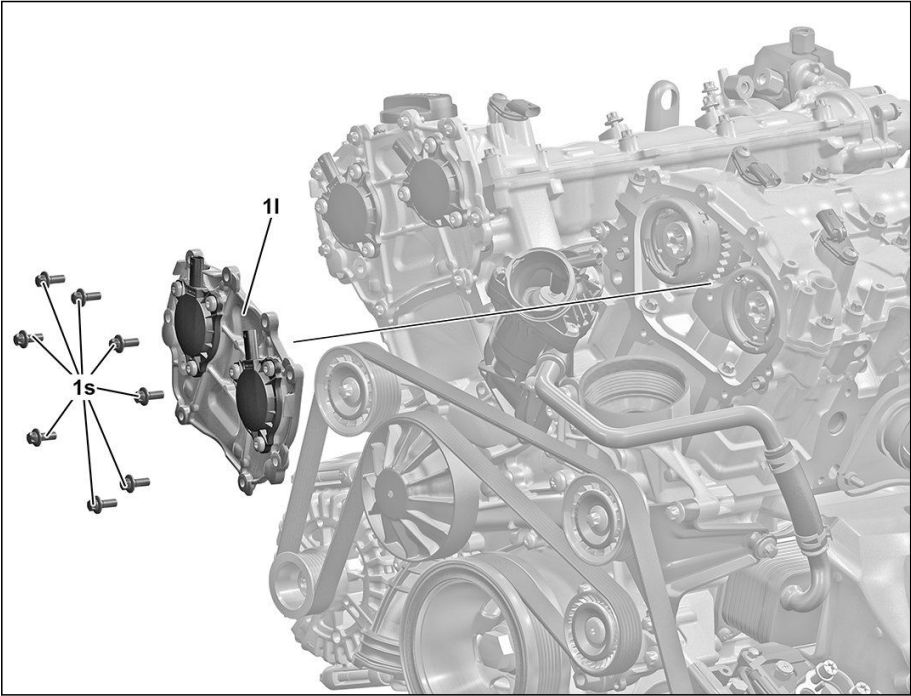
Motor 276.8 im Typ 217, 222

Änderungshinweise

|            |   |           |                    |
|------------|---|-----------|--------------------|
| 21.10.2015 | Schraube Stellmagnet Nockenwelle an vorderen Deckel am Zylinderkopf | Motor 276 | BA05.20-P-1008-02A |
|------------|---|-----------|--------------------|

Dargestellt am Motor 276.8 ohne Code ME05 (HYBRID-ANTRIEB 80KW VARIANTE (INKLUSIVE Plug-in))

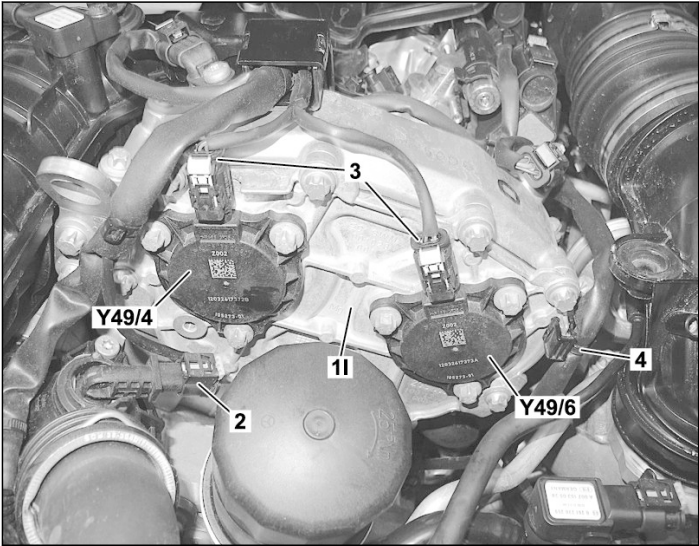
- 1l Deckel vorn
- 1s Schraube



P01.20-2264-06

Dargestellt am Motor 276.8 ohne Code ME05 (HYBRID-ANTRIEB 80KW VARIANTE (INKLUSIVE Plug-in))

- 1l Deckel vorn
- 2 Elektrische Steckverbindung
- 3 Elektrische Steckverbindung
- 4 Elektrische Leitung
- Y49/4 Stellmagnet Einlassnockenwelle links
- Y49/6 Stellmagnet Auslassnockenwelle links



P01.30-2424-11

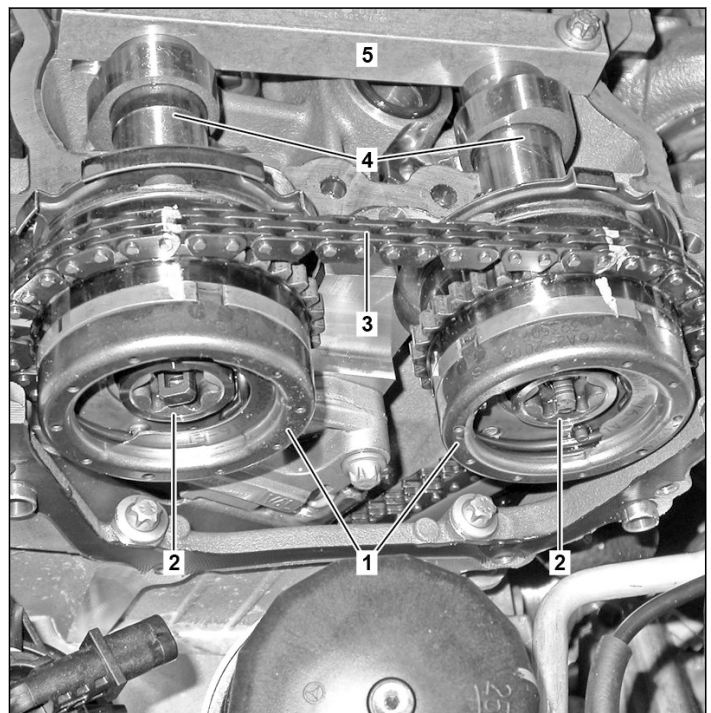
| Hinweis | Hinweise zu Schraubverbindungen mit Aluminiumschrauben   |  | AH00.00-P-0006-01RM |
|---------|--|--|---------------------|
|         | <b>Aus-, Einbauen</b>  |  |                     |
| 1       | Obere Motorabdeckung ausbauen  | <b>1 Einbau:</b> Auf richtigen Sitz der Motorabdeckung achten. |                     |
| 2       | Linken Motorsaugluftkanal ausbauen   |  |                     |
| 3       | Elektrische Steckverbindung (2) an Heizelement Kühlmittelthermostat trennen  |  |                     |
| 4       | Elektrische Steckverbindung (3) an Stellmagnet Einlassnockenwelle links (Y49/4) und Stellmagnet Auslassnockenwelle links (Y49/6) trennen |  |                     |










**Motor 276.8 im Typ 217, 222**

**Dargestellt am linken Zylinderkopf**

- 1 Nockenwellensteller
- 2 Steuerventil
- 3 Steuerkette
- 4 Nockenwellen
- 5 Niederhalter

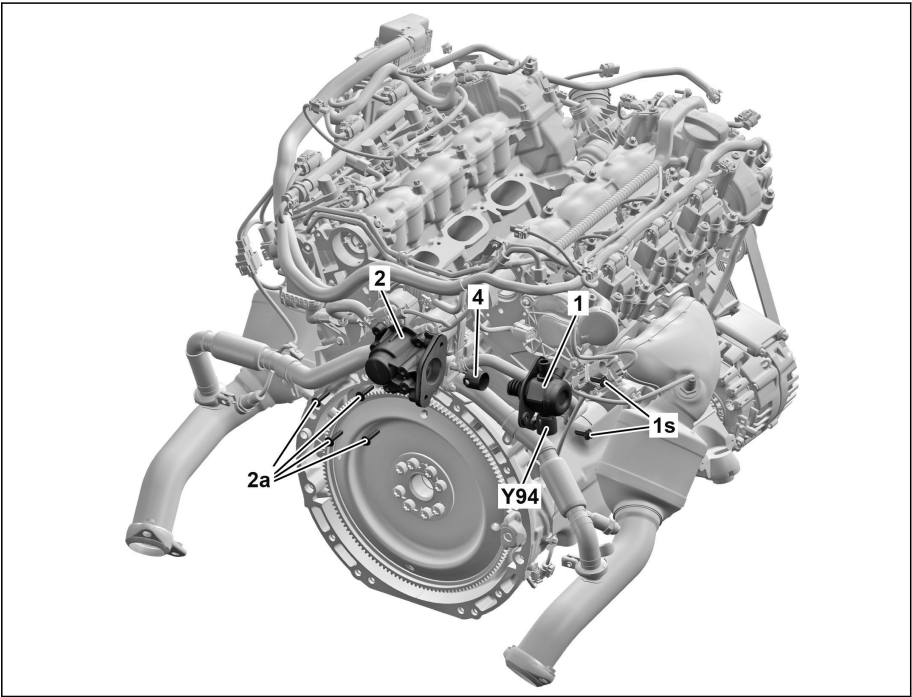


P05.20-2396-12

|  | Aus-, Einbauen  |   |  |
|--|---|---|--|
| 1  | Ladeluftkühler lösen und mit angeschlossenen Kühlmittleitungen nach vorne legen   |   | AR09.41-P-6819LFA                      |
| 2  | Motor an Zentralschraube der Kurbelwelle in Motordrehrichtung auf 40° Kurbelwinkel (KW) nach oberem Totpunkt (OT) am 1. Zylinder (Zünd-OT) drehen |   | AR05.10-P-7620-04MM                    |
| 3  | Rechte bzw. linke Zylinderkopfhaube ausbauen  | Rechte Zylinderkopfhaube<br>Motor 276.8 im Typ 217, 222<br>Linke Zylinderkopfhaube<br>Motor 276.8 im Typ 217, 222   | AR01.20-P-5012LFA<br>AR01.20-P-5013LFA |
| 4  | Niederhalter (5) an Nockenwellen (4) montieren  |  Niederhalter  | 276 589 01 40 00                       |
| 5  | Rechten bzw. linken Kettenspanner ausbauen  |   | AR05.10-P-7800LFA                      |
| 6  | Steuerventil (2) lösen und herausdrehen   | <p> Zum Lösen und Festziehen des Steuerventils (2) müssen die Nockenwellen (4) an Ihren hinteren Enden durch einen Helfer mit einem Torx T 60 gegengehalten werden.</p> <p> <b>Einbau:</b> Das Gewinde und die Kopfauflagefläche des Steuerventils (2) müssen geölt werden. Das Steuerventil (2) muss gleichmäßig <b>ohne</b> Unterbrechung mit Drehmoment angezogen werden.</p> <p> Zentralventil Impulsrad/<br/>Nockenwellenversteller an Nockenwelle</p> <p> Steckschlüsseinsatz</p> | BA05.20-P-1009-02A<br>271 589 00 10 00 |
| 7  | Nockenwellensteller (1) von Nockenwelle (4) abnehmen  | <p> <b>Einbau:</b> Die Nockenwellensteller (1) dürfen nicht untereinander vertauscht werden.</p> <p>Grundstellung der Nockenwellen (4) prüfen und bei Bedarf einstellen</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Grundstellung der Nockenwellen (4) einstellen</p>  | AR05.20-P-6020LFA                      |

**Motor** 276 im Typ 166, 222, 251, 292

- 1 Hochdruckpumpe  
2 Hochdruckpumpengehäuse  
2a Schrauben



P07.02-2139-06

| <div> <div></div> <div></div> </div> <b>Aus-, Einbauen</b> |  |   |   |
|--|--|---|---|
| 1  | Hochdruckpumpe (1) ausbauen  | Motor 276.8 im Typ 222<br>Motor 276 im Typ 292  | AR07.02-P-1020LFA<br>AR07.02-P-1020GQ                             |
| 2  | Halter am Hochdruckpumpengehäuse (2) abbauen   | Schraube Zusatzhalter der Hochdruckleitung an Gehäuse Hochdruckpumpenantrieb  | BA07.03-P-1006-01D  |
| 3  | Schrauben (2a) des Hochdruckpumpengehäuses (2) herausdrehen  | Anziehschema für Gehäuse der Kraftstoff-Hochdruckpumpe<br><br><div> <div></div> <div>Montagevorschrift und Anzugsreihenfolge beachten. Anderenfalls kommt es zu Beschädigungen an der Nockenwelle und am Zylinderkopf.</div> </div> Schraube Gehäuse Hochdruckpumpenantrieb an Zylinderkopf/Zylinderkopfhaube | AR07.02-P-1020-02MM<br><br><br><br><br><br><br>BA07.02-P-1002-01C |
| 4  | Hochdruckpumpengehäuse (2) nach oben herausnehmen  | <b>Einbau:</b> Dichtung erneuern.   |   |
| 5  | Einbau in umgekehrter Reihenfolge  |   |   |
| 6  | <div> <div></div> <div><b>Gefahr!</b></div> </div> <b>Unfallgefahr</b> durch selbsttätiges Anfahren bei laufendem Motor.<br><b>Verletzungsgefahr</b> durch Quetschungen und Verbrennungen bei Eingriffen während des Startvorganges oder am laufenden Motor<br>Motorprobelauf durchführen und Kraftstoffanlage auf Funktion und Dichtheit prüfen | Fahrzeug gegen selbsttätiges Anfahren sichern. Geschlossene und eng anliegende Arbeitskleidung tragen. Nicht an heiße oder rotierende Teile greifen.  | AS00.00-Z-0005-01A  |
| 7  | Einbau in umgekehrter Reihenfolge  |   |   |