

Bogato ilustrowany fachowy poradnik poświęcony obsłudze i naprawie samochodów BMW serii 3 (typ E46), produkowanych od kwietnia 1998 roku z silnikami benzynowymi (modele: 316i – 105 KM, 115 KM; 318i – 118 KM, 143 KM; 320i – 150 KM, 170 KM; 323i – 170 KM; 325i – 192 KM; 328i – 193 KM; 330i – 231 KM) i wysokoprężnymi (modele: 318d – 115 KM; 320d – 136 KM, 150 KM; 330d – 184 KM, 204 KM). Dany produkcji modeli: sedan od IV 1998 do II 2005, coupé od IV 1999 do III 2006, kombi od IX 1999 do VIII 2005, compact od IX 2000 do VIII 2004. Dane techniczne i regulacyjne, momenty dokręcania połączeń gwintowych, tablice wykrywania i usuwania niesprawności, schematy instalacji elektrycznej.

Spis treści

Do Czytelnika 10

WIADOMOŚCI WSTĘPNE 11

Wersje nadwozi 11

Podstawowe dane silników 12

Identyfikacja samochodu i silnika 13

OBŚLUGA SAMOCHODU 14

Narzędzia 14

Zasady obsługi 15

Przegląd z wymianą oleju silnikowego 16

Plan czynności obsługowych 16

Dodatkowe czynności obsługowe 17

Czynności obsługowe 17

Obsługa silnika i układu wylotowego 18

Sprawdzanie poziomu oleju w silniku 18

Wzrokowe sprawdzenie szczelności w przedziale silnika 18

Wzrokowe sprawdzanie układu wylotowego 19

Wymiana oleju silnikowego i filtra oleju 20

Sprawdzanie poziomu cieczy chłodzącej 22

Sprawdzanie gęstości cieczy chłodzącej 23

Wymiana cieczy chłodzącej 24

Wymontowanie i zamontowanie oraz sprawdzanie świec zapłonowych 30

Świece zapłonowe zalecane do samochodu BMW serii 3 33

Wymiana wkładu filtra powietrza 33

Wymiana filtra paliwa silnika wysokoprężnego 35

Sprawdzanie pasków wieloklinowych 37

Obsługa sprzęgła, skrzynki biegów i układu przeniesienia napędu 38

Sprawdzanie gumowych osłon półosi 38

Wzrokowe sprawdzanie szczelności skrzynki biegów 39

Obsługa zawieszenia przedniego i układu kierowniczego 39

Sprawdzanie osłon przegubów drążków kierowniczych i przegubów wahaczy 39

Sprawdzanie mieszków drążków kierowniczych 39

Sprawdzanie luzu w układzie kierowniczym 40

Sprawdzanie poziomu oleju w urządzeniu wspomagania układu kierowniczego 40

Obsługa układu hamulcowego, ogumienia i kół 41

Wzrokowe sprawdzanie przewodów hamulcowych 41

Sprawdzanie poziomu płynu hamulcowego 42

Sprawdzanie grubości okładzin ciernych hamulców tarczowych i hamulca awaryjnego 42

Sprawdzanie hamulca awaryjnego 43

Wymiana płynu hamulcowego 44

Sprawdzanie ciśnienia w ogumieniu 46

Sprawdzanie kół i śrub kół 46

Sprawdzanie zaworu powietrza 47

Sprawdzanie bieżników opon 47

Obsługa nadwozia, wyposażenia wnętrza i układu przewietrzania 48

Sprawdzanie pasów bezpieczeństwa 48

Smarowanie zamków 48
Sprawdzanie nadwozia i podwozia 48
Wymiana filtra powietrza w układzie przewietrzania i ogrzewania 49
Obsługa wyposażenia elektrycznego 49
Sprawdzanie odbiorników energii elektrycznej 49
Sprawdzanie gumowego pióra wycieraka 50
Sprawdzanie akumulatora 50
Wymiana baterii w kluczu do zdalnego sterowania centralnym blokowaniem drzwi 50
Zerowanie wskaźnika terminów przeglądów 51
ZABIEGI KONSERWACYJNE I POMOCNICZE 52
Mycie samochodu 52
Pielęgnacja samochodu 52
Ochrona antykorozyjna spodu nadwozia i przestrzeni zamkniętych 54
Pielęgnacja obić tapicerskich 54
Naprawa drobnych uszkodzeń lakieru 54
Uruchamianie silnika z zastosowaniem akumulatora pomocniczego 55
Holowanie samochodu 57
Unoszenie i podpieranie samochodu 58
WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE 60
Wiadomości wstępne 60
Dodatkowe wyposażenie elektryczne 63
Poszukiwanie usterek w instalacji elektrycznej 63
Sprawdzanie wyłączników 65
Sprawdzanie przekaźników 66
Sprawdzanie silnika wycieraczki 66
Sprawdzanie świateł hamowania 67
Sprawdzanie ogrzewania szyby tylnej 67
Wymontowanie i zamontowanie czujnika temperatury 68
Wymontowanie i zamontowanie sygnału dźwiękowego 68
Uaktywnianie zdalnego sterowania centralnym blokowaniem drzwi 68
Wymiana bezpieczników 69
Rozmieszczenie bezpieczników 70
Rozmieszczenie przekaźników 70
Akumulator 70
Wymontowanie i zamontowanie akumulatora 70
Sprawdzanie akumulatora 72
Ładowanie akumulatora 73
Czyszczenie czopów akumulatora 75
Przechowywanie akumulatora 75
Samorozładowanie akumulatora 76
Typowe niesprawności akumulatora 76
Alternator 77
Sprawdzanie napięcia alternatora 77
Wymontowanie i zamontowanie alternatora 77
Wymiana i sprawdzanie szczotek węglowych alternatora i regulatora napięcia 80
Typowe niesprawności alternatora 81
Rozrusznik 81
Wymontowanie i zamontowanie rozrusznika 81
Sprawdzanie oraz wymontowanie i zamontowanie wyłącznika elektromagnetycznego 83
Typowe niesprawności rozrusznika 84
Wycieraczki 85
Wymiana gumowego pióra wycieraka 85
Sprawdzanie i regulacja kąta ustawienia wycieraków 86
Wymontowanie i zamontowanie dyszy spryskiwacza szyby przedniej 87
Wymontowanie i zamontowanie dyszy spryskiwacza szyby tylnej 87
Regulacja dysz spryskiwaczy 88
Wymontowanie i zamontowanie oraz sprawdzanie dyszy spryskiwaczy reflektorów 90

Wymontowanie i zamontowanie ramion wycieraków szyby przedniej 91
Wymontowanie i zamontowanie mechanizmu napędowego wycieraczki szyby przedniej 92
Wymontowanie i zamontowanie ramienia wycieraka szyby tylnej 93
Wymontowanie i zamontowanie silnika wycieraczki szyby tylnej 94
Wymontowanie i zamontowanie zbiornika i pompki spryskiwaczy szyby przedniej 95
Wymontowanie i zamontowanie zbiornika i pompki spryskiwaczy szyby tylnej 96
Sprawdzanie pompki spryskiwacza szyby 97
Typowe niesprawności gumowych piór wycieraków 97
Oświetlenie i sygnalizacja 98
Wykaz żarówek 99
Wymiana żarówek oświetlenia zewnętrznego 99
Wymiana żarówek oświetlenia wewnętrznego 104
Wymontowanie i zamontowanie reflektora 105
Wymontowanie i zamontowanie szyby osłonowej reflektora 107
Wymontowanie i zamontowanie nastawnika regulującego zasięg świateł 108
Ustawianie świateł 109
Lampa jarzeniowa światła mijania (reflektory ksenonowe) 109
Wymontowanie i zamontowanie lampy tylnej 110
Wymontowanie i zamontowanie światła odblaskowego tylnego 110
Wymontowanie i zamontowanie kierunkowskazu przedniego (modele od IX 2001) 111
Wskaźniki i osprzęt dodatkowy 112
Wymontowanie i zamontowanie zespołu wskaźników 112
Wymontowanie i zamontowanie wyłączników kierunkowskazów i wycieraczki 113
Wymontowanie i zamontowanie pokrycia kolumny kierownicy 114
Wymontowanie i zamontowanie wyłącznika świateł 115
Wymontowanie i zamontowanie wyłączników w konsoli środkowej 115
Wymontowanie i zamontowanie radioodbiornika 116
Wymontowanie i zamontowanie głośnika 117
OGRZEWANIE I PRZEWIETRZANIE WNĘTRZA, URZĄDZENIE KLIMATYZACYJNE 118
Wiadomości wstępne 118
Wymontowanie i zamontowanie zespołu regulacji ogrzewania i klimatyzacji 121
Wymontowanie i zamontowanie dmuchawy układu ogrzewania 122
Wymiana rezystora wstępnej dmuchawy 124
Wymontowanie i zamontowanie nawiewu 125
Typowe niesprawności układu ogrzewania i przewietrzania 126
ZAWIESZENIE PRZEDNIE 127
Wiadomości wstępne 127
Wymontowanie i zamontowanie kolumny zawieszenia 128
Rozkładanie kolumny zawieszenia, wymontowanie i zamontowanie amortyzatora oraz sprężyny śrubowej 131
Sprawdzanie amortyzatora 133
Złomowanie amortyzatora 134
Wymontowanie i zamontowanie łożyska koła przedniego 135
Wymontowanie i zamontowanie ramy zawieszenia przedniego 136
ZAWIESZENIE TYLNE 139
Wiadomości wstępne 139
Wymontowanie i zamontowanie amortyzatora tylnego 140
Wymontowanie i zamontowanie tylnej sprężyny śrubowej 141
Wymontowanie i zamontowanie półosi 143
Wymiana osłon gumowych półosi 144
KOŁA I OGUMIENIE 147
Wiadomości wstępne 147
Ciśnienie w ogumieniu 147
Łańcuchy przeciwpoślizgowe 149
Zamiana kół 149
Oznakowanie opon i kół 151
Wyrównywanie kół 152

Zasady użytkowania opon 152
Przyczyny nieprawidłowego zużycia opon 152
UKŁAD KIEROWNICZY 154
Wiadomości wstępne 154
Wymontowanie i zamontowanie zespołu poduszki powietrznej z koła kierownicy 155
Wymontowanie i zamontowanie koła kierownicy 156
Wymontowanie i zamontowanie końcówki drążka kierowniczego 157
Wymontowanie i zamontowanie pompy urządzenia wspomagającego 159
Napełnianie i odpowietrzanie obwodu hydraulicznego urządzenia wspomagającego 160
Ustawienie kół 160
UKŁAD HAMULCOWY 162
Wiadomości wstępne 162
Wymontowanie i zamontowanie wkładek ciernych hamulców kół przednich 165
Wymontowanie i zamontowanie korpusu zacisku hamulców kół przednich 169
Wymontowanie i zamontowanie tarczy hamulca koła przedniego 170
Wymontowanie i zamontowanie wkładek ciernych hamulców kół tylnych 172
Wymontowanie i zamontowanie korpusu zacisku hamulców kół tylnych 175
Wymontowanie i zamontowanie tarczy hamulca koła tylnego 177
Sprawdzanie grubości tarczy hamulca 177
Płyn hamulcowy 178
Odpowietrzanie układu hamulcowego 178
Wymiana sztywnego przewodu hamulcowego 180
Wymiana giętkiego przewodu hamulca koła przedniego 181
Sprawdzanie urządzenia wspomagającego 182
Wymontowanie i zamontowanie szczęk hamulca awaryjnego 183
Regulacja hamulca awaryjnego 185
Wymontowanie i zamontowanie dźwigni hamulca awaryjnego 186
Wymontowanie i zamontowanie linki hamulca awaryjnego 187
Wymontowanie i zamontowanie wyłącznika świateł hamowania 187
Typowe niesprawności układu hamulcowego 188
SILNIK 191
Wiadomości wstępne 191
Wymontowanie i zamontowanie dolnej osłony przedziału silnika 192
Wymontowanie i zamontowanie komory zbiorczej powietrza 193
Wymontowanie i zamontowanie kolektora dolotowego 193
Sprawdzanie ciśnienia sprężania 200
Głowica cylindrów, układ rozrządu i pasek wieloklinowy 201
Wymontowanie i zamontowanie głowicy cylindrów oraz wymiana uszczelki głowicy 201
Wymontowanie i zamontowanie wałków rozrządu 212
Wymontowanie i zamontowanie pompy próżniowej 222
Wymontowanie i zamontowanie oraz regulacja naciągu paska wieloklinowego 222
Uruchamianie silnika 227
Typowe niesprawności silnika 228
Układ smarowania 228
Wiadomości wstępne 228
Wymontowanie i zamontowanie miski olejowej 230
Sprawdzanie ciśnienia oleju 234
Typowe niesprawności układu smarowania 235
Układ chłodzenia 235
Obieg cieczy chłodzącej 235
Sprawdzanie wyłącznika termicznego 236
Sprawdzanie szczelności układu chłodzenia 237
Wymontowanie i zamontowanie termostatu 238
Otwieranie i zamykanie złączy do szybkiego łączenia przewodów 239
Wymontowanie i zamontowanie wentylatora oraz obudowy wentylatora 239
Wymontowanie i zamontowanie wentylatora ze sprzęgłem wiskotycznym 241
Wymontowanie i zamontowanie chłodnicy 242

Wymontowanie i zamontowanie pompy cieczy chłodzącej 243
Typowe niesprawności układu chłodzenia 245
Obwody doprowadzenia paliwa i powietrza 245
Wiadomości wstępne 245
Wymontowanie i zamontowanie oraz sprawdzanie przełącznika pompy paliwa 246
Wymontowanie i zamontowanie filtra paliwa 248
Wymontowanie i zamontowanie pompy paliwa oraz czujnika poziomu paliwa w zbiorniku 249
Sprawdzanie czujnika poziomu paliwa 251
Wymontowanie i zamontowanie oraz regulacja linki przy dźwigni przepustnicy 251
Wymontowanie i zamontowanie filtra powietrza silnika 253
Sterowanie pracą silnika benzynowego 258
Wiadomości wstępne 258
Sposób działania elektronicznego systemu sterowania wtryskiem benzyny i zapłonem 260
Świece zapłonowe 261
Wymontowanie i zamontowanie wtryskiwaczy 261
Wymontowanie i zamontowanie cewek zapłonowych i przewodów wysokiego napięcia 264
Sprawdzanie i regulacja prędkości obrotowej biegu jałowego, kąta wyprzedzenia zapłonu i zawartości CO w spalinach 265
Sprawdzanie układu wtrysku benzyny 265
Typowe niesprawności układu wtrysku benzyny 265
Układ wtryskowy silnika wysokoprężnego 266
Wiadomości wstępne 266
Sposób działania układu wtryskowego silnika wysokoprężnego 268
Urządzenie podgrzewające filtr paliwa 268
Sprawdzanie oraz wymontowanie i zamontowanie świec żarowych 268
Wymontowanie i zamontowanie wtryskiwaczy 268
Typowe niesprawności układu wtryskowego silnika wysokoprężnego 270
Układ wylotowy 271
Użytkowanie samochodu z katalizatorem spalin 271
Turbosprężarka 272
Wymontowanie i zamontowanie układu wylotowego 274
Sprawdzanie szczelności układu wylotowego 276
Wymontowanie i zamontowanie sondy lambda 276
Wymontowanie i zamontowanie kolektora wylotowego 277
SPRZĘGŁO 280
Wiadomości wstępne 280
Wymontowanie i zamontowanie oraz sprawdzanie sprzęgła 280
Wymontowanie i zamontowanie łożyska wyciskowego 285
Odpowietrzanie urządzenia sterującego sprzęgłem 286
Wymontowanie i zamontowanie siłownika sterowania sprzęgła 287
Typowe niesprawności sprzęgła 288
SKRZYŃKA BIEGÓW I MECHANIZM ZMIANY BIEGÓW 290
Wymontowanie i zamontowanie skrzynki biegów 290
Wymontowanie i zamontowanie wału napędowego 295
Wymontowanie i zamontowanie dźwigni zmiany biegów 297
Sprawdzanie poziomu oleju i wymiana oleju w mechanicznej skrzynce biegów 299
Sprawdzanie poziomu oleju i wymiana oleju w tylnym moście 300
Automatyczna skrzynka biegów 301
Regulacja linki dźwigni wyboru biegów 301
WYPOSAŻENIE WEWNĘTRZNE NADWOZIA 303
Wiadomości wstępne 303
Wymontowanie i zamontowanie osłon czołowych tablicy rozdzielczej 303
Wymontowanie i zamontowanie pokrycia lewego podnóżka 304
Wymontowanie i zamontowanie lewego schowka 305
Wymontowanie i zamontowanie prawego schowka 305
Wymontowanie i zamontowanie konsoli środkowej 306
Wymontowanie i zamontowanie podłokietnika środkowego 307

Wymontowanie i zamontowanie schowka konsoli z wyłącznikami 308
Wymontowanie i zamontowanie konsoli z wyłącznikami 308
Wymontowanie i zamontowanie silnika dachu rozsuwanego 309
Wymontowanie i zamontowanie lusterka wewnętrznego 310
Lusterko wewnętrzne eliminujące oślepienie 310
Wymontowanie i zamontowanie bocznego pokrycia bagażnika 311
Wymontowanie i zamontowanie osłony tylnej ścianki 311
Wymontowanie i zamontowanie pokrycia pokrywy tylnej 312
Wymontowanie i zamontowanie osłon pokrywy tylnej 314
Wymontowanie i zamontowanie bocznego pokrycia bagażnika 316
Napinacz pasa bezpieczeństwa 317
Zasady zachowania bezpieczeństwa w samochodzie z napinaczami pasów bezpieczeństwa 318
Wymontowanie i zamontowanie fotela przedniego 318
Wymontowanie i zamontowanie siedzenia tylnego 320
CZĘŚCI ZEWNĘTRZNE NADWOZIA 322
Wiadomości wstępne 322
Wymontowanie i zamontowanie zderzaka przedniego 325
Wymontowanie, zamontowanie i sprawdzenie amortyzatora zderzenia 327
Wymontowanie i zamontowanie zderzaka tylnego 328
Wymontowanie i zamontowanie tylnego amortyzatora zderzenia 329
Wymontowanie i zamontowanie płyty usztywniającej ramy zawieszenia przedniego 330
Wymontowanie i zamontowanie osłony wlotu powietrza 330
Wymontowanie i zamontowanie błotnika przedniego 330
Wymontowanie i zamontowanie pokrywy przedziału silnika 332
Regulacja pokrywy przedziału silnika 333
Wymontowanie i zamontowanie pokrywy bagażnika 335
Regulacja pokrywy bagażnika 336
Wymontowanie i zamontowanie zamka i bębna zamka pokrywy bagażnika 337
Wymontowanie i zamontowanie amortyzatora gazowego pokrywy przedziału silnika i pokrywy bagażnika 338
Wymiana listwy ochronnej i nakładki z oznaczeniem modelu 338
Wymontowanie i zamontowanie spoileru tylnego 339
Wymontowanie i zamontowanie zamka szyby tylnej 340
Wymontowanie i zamontowanie dolnej części zamka pokrywy tylnej 341
Wymontowanie, zamontowanie i regulacja drzwi 341
Wymontowanie i zamontowanie pokrycia drzwi 343
Wymontowanie i zamontowanie zamka drzwi 347
Wymontowanie i zamontowanie bębna zamka drzwi 348
Wymontowanie i zamontowanie zewnętrznej klamki drzwi 349
Wymontowanie, zamontowanie i regulacja szyby drzwi 350
Wymontowanie i zamontowanie mechanizmu elektrycznego podnoszenia szyby 352
Wymontowanie i zamontowanie silnika mechanizmu podnoszenia szyby 352
Wymontowanie i zamontowanie lusterka zewnętrznego i głośnika wysokotonowego 353
Wymontowanie i zamontowanie szkła lusterka zewnętrznego 354
Wymontowanie i zamontowanie obudowy lusterka zewnętrznego 354
SCHEMATY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ 356
Posługiwanie się schematami instalacji elektrycznej 356
Schematy instalacji elektrycznej 359